



900100 AcQMap®

Sistema para cartografía e imágenes de alta resolución

Software de patrones de conducción AcQTrack™

Modo de cartografía flotante SuperMap™

Módulo AcQTag™

Manual del operador

Contents























Explicación de los Símbolos	01
Explicación de los Iconos.....	03
CAPÍTULO 1: Introducción	06
1.1. — Descripción Del Sistema AcQMap.....	06
CAPÍTULO 2: Advertencias Y Precauciones	08
CAPÍTULO 3: Aspectos Fundamentales de Seguridad	13
3.1. — Modo de Empleo	13
3.2. — Contraindicaciones	13
3.3. — Posibles Eventos Adversos.....	13
CAPÍTULO 4: Descripciones de Componentes Del Sistema AcQMap.....	14
CAPÍTULO 5: Instalación Y Configuración Del Sistema AcQMap.....	18
5.1. — Instalación Del Sistema AcQMap	18
CAPÍTULO 6: Preparación del Paciente Para el Sistema AcQMap	22
6.1. — Identificación de Los ElectrodoS Para el Paciente	22
6.2. — Colocación de Los ElectrodoS Para el Paciente.....	23
6.3. — Colocación de la Vaina o Catéter de Referencia Eléctrica.....	25
6.4. — Colocación de Catéter de Referencia Anatómica.....	25
6.5. — Catéter AcQMap o SentiCath: Procedimientos Sin Contacto	25
CAPÍTULO 7: Navegación Por la Interfaz de Usuario	26
7.1. — Modos de Operación	26
7.2. — Componentes de la Ventana Principal: Cartografía Sin Contacto	27
7.3. — Ventana de Patient Records (Registros del paciente) y Notes (Notas)	28
7.4. — Controles Comunes	30
7.5. — Cómo Usar el Ratón	31
7.6. — Ventana Live Signals (Señales en vivo) – Cartografía Sin Contacto y Con Contacto	34
7.7. — Ventana Acquisition (Adquisición).....	35
7.8. — Ventana Mapas	39
7.9. — Configurar Visualización 3D	40
7.10. — Resaltado de ElectrodoS.....	44
7.11. — Herramienta Cortar Plano	44
7.12. — Configuración 3D – Ver Silueta de Catéter	45
7.13. — Configuración 3D – Añadir Sombras de Catéter	45

CAPÍTULO 8: Inicio de un Estudio	46
8.1. — Iniciar el Software del Sistema AcQMap	46
8.2. — Iniciar un Nuevo Estudio	46
CAPÍTULO 9: Configuración Para Cartografía Sin Contacto	48
9.1. — Verificar Señales.....	49
9.2. — Configuración de Adquisición.....	52
9.3. — Configurar Canales de Trazado y Visualización de Trazados	58
CAPÍTULO 10: Creación de Una Anatomía de Superficie Con Ultrasonido	59
10.1. — Paso 1: Verificar Configuración.....	59
10.2. — Paso 2: Configurar y Habilitar Ultrasonido	59
10.3. — Paso 3: Menú Surface Build (Creación de Superficie).....	60
10.4. — Paso 4: Crear una Anatomía de Superficie.....	61
10.5. — Poner en Pausa o Reanudar la Adquisición de Una Anatomía.....	65
10.6. — Salir del Editor de Anatomía	69
10.7. — Añadir una Definición a Las Estructuras de Las Venas Pulmonares	69
10.8. — Procesamiento de Superficie de la Anatomía Modificada.....	72
10.9. — Identificación Automática de Estructuras Añadidas	72
10.10. — Usar una Reconstrucción de Superficie en el Modo de Adquisición ..	72
10.11. — Reanudar una Reconstrucción de Superficie Existente	73
CAPÍTULO 11: Adquisición de Grabaciones	74
CAPÍTULO 12: Revisión de Grabaciones	76
12.1. — Vista de Señales y Configuración de Filtros	76
12.2. — Visualización de Varios Canales en Pantalla Completa	78
12.3. — Seleccionar una Ventana de Tiempo Para Cartografía.....	79
12.4. — Exclusión de Trazados de Señales Para Cartografía.....	79
12.5. — Eliminación de Onda V y Puesta a Cero de la Fibrilación Auricular.....	80
12.6. — Exportar Datos Para Cartografía.....	80
CAPÍTULO 13: Cartografía, Etiquetas y Marcadores	81
13.1. — Pantalla Mapas	82
13.2. — Creación de Mapas.....	83
13.3. — Herramientas de Procesamiento Posterior AcQTrack™	86
13.4. — Colocar Etiquetas	88
13.5. — Colocar Marcadores	88
13.6. — Herramienta de Electrogramas Auriculares Fraccionados Complejos (CFAE).....	91
13.7. — Cartografía Compuesta.....	92

CAPÍTULO 14: SuperMap	95
14.1. — Adquisición de Datos.....	95
14.2. — Análisis de Formas de Onda	96
14.3. — Mostrar un SuperMap	98
14.4. — Mostrar un mapa de historial de propagación con un mapa de amplitud	100
CAPÍTULO 15: Modo Experto	101
15.1. — Controles Comunes	101
15.2. — Configuración de AcQMap	101
15.3. — Modo Experto de la Ventana Acquisition (Adquisición)	102
15.4. — Anatomía de Superficie de Ultrasonido en el Modo Experto.....	103
15.5. — Revisar Grabaciones en el Modo Experto	104
15.6. — Cartografía, Etiquetas y Marcadores en el Modo Experto.....	107
15.7. — SuperMap en el Modo Experto.....	109
CAPÍTULO 16: Configuración Para Cartografía Con Contacto	110
16.1. — Configurar Catéteres Para Cartografía Con Contacto y Criterios de Detección.....	110
16.2. — Seleccionar el Catéter Para Establecer la Localización y Escala de Campo...	116
16.3. — Escala de Campo.....	117
CAPÍTULO 17: Creación de Una Anatomía Con Contacto	119
17.1. — Obtener Puntos de la Anatomía.....	119
17.2. — Editar una Anatomía.....	121
17.3. — Añadir una Nueva Estructura	123
CAPÍTULO 18: Cartografía Con Contacto	124
18.1. — Ventana Configure Live Annotation (Configurar Anotación en Vivo)....	124
18.2. — Crear un Mapa Electroanatómico Con Contacto.....	127
18.3. — Mostrar Mapas.....	130
18.4. — Revisión de Mapas	135
18.5. — Añadir/Eliminar un Mapa.....	137
18.6. — Copiar un Mapa	137
CAPÍTULO 19: Monitor de Ablación y AcQTag™	138
19.1. — Diagrama de Conexiones del Sistema.....	138
19.2. — Cómo Habilitar AcQTag y el Monitor de Ablación	139
19.3. — Información General del Monitor de Ablación	140
19.4. — Configuración del Monitor de Ablación	141
19.5. — Información General de la Visualización del Catéter	142
19.6. — Información General de las Características de AcQTag	144
19.7. — Configurar AcQTag	144

19.8. — Ajustar Configuración de Estabilidad.....	146
19.9. — Configuración del Umbral Específico del Generador de Radiofrecuencia (RF)	146
19.10. — Configurar el Tamaño Mínimo del Marcador.....	146
19.11. — Ajustar la Configuración de AcQTag en la Ventana Map (Mapa)	146
19.12. — Visualizar los Parámetros de Fuerza de Contacto y Radiofrecuencia con AcQTags	148
19.13. — Panel AcQTags.....	149
CAPÍTULO 20: Stereotaxis®	150
20.1. — Cartografía Sin Contacto	150
20.2. — Cartografía con Contacto	151
20.3. — Configuración del Catéter, Localización y Escala de Campo con Catéter de Ablación.....	151
20.4. — Consejos Para Realizar la Escala de Campo con Navigant	153
CAPÍTULO 21: Apagado Del Sistema AcQMap	154
21.1. — Exportar Archivos de Sesión.....	154
21.2. — Apagar el Sistema AcQMap.....	155
21.3. — Limpieza.....	155
21.4. — Mantenimiento	156
21.5. — Reparación.....	156
21.6. — Reemplazo del Fusible de la Consola.....	156
21.7. — Desecho de los Componentes Duraderos.....	156
CAPÍTULO 22: Descripción Técnica.....	157
Apéndice A: Conectar AcQMap Con Equipos Adjuntos	I
Apéndice B: Configuración Manual de Referencia de Orientación.....	VII
Apéndice C: Electrodo de Referencia Anatómica - Referencia de Posición Física..	VIII
Apéndice D: Resolución de Problemas de Ultrasonido	X
Apéndice E: Registro Manual de Catéteres.....	XV
Apéndice F: Accesos Directos del Teclado del Sistema AcQMap	XVII
Apéndice G: Indicadores de Estado de Pruebas Post y Funcional	XVIII
Apéndice H: Declaración de Emisiones Electromagnéticas	XX
Apéndice I: Prueba de Ecg A Petición	XXIII
Apéndice J: Prueba del Sistema del Ecg.....	XXV
Apéndice K: Configuración del Sistema AcQMap Con Stereotaxis®.....	XXVII
Apéndice L: Lista de Catéteres Compatibles.....	XXX
Apéndice M: Garantías Limitadas y Renuncias de Responsabilidad.....	XXXI

EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS

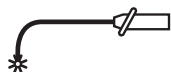
	Marca CE		Precaución, consulte el Modo de empleo.
	Pieza aplicada de tipo BF con protección contra desfibrilación		Pieza aplicada de tipo CF con protección contra desfibrilación
	Fabricante		Número de catálogo
	Fecha de fabricación		Número de serie
	Corriente alterna		Precaución: Usar solo el fusible con el voltaje, la corriente, la velocidad de operación y el poder de corte indicados.
	Equipotencialidad		Precaución: La ley federal (EE. UU.) autoriza la venta de este dispositivo únicamente a médicos o por orden de estos
	Emisión de ultrasonido		Radiación electromagnética no ionizante
	Límite de temperatura		Limitación de humedad
	Entrada auxiliar		Salida auxiliar
	Código del lote		No desechar este producto en el flujo de desechos municipal sin clasificar. Deseche este producto de acuerdo con las regulaciones locales.
	Consola		Estación de trabajo



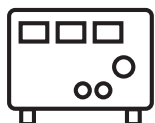
Calificación
de elevación



Cantidad
de dispositivos



Catéter de ablación



Generador de ablación



Conservar en un
lugar seco

IP20

Protección contra
el ingreso: a prueba
de goteo



Electrodo de superficie



Retorno del paciente



Entrada de ECG



Salida de ECG



Representante
autorizado en la
Comunidad Europea



Sin contacto con el paciente



No sentarse



No apoyarse



Resonancia magnética
(RM) insegura



Sin acceso para carretillas
elevadoras y otros vehículos
industriales



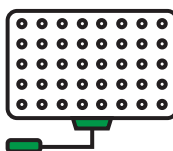
Acceso para carretillas
elevadoras y otros vehículos
industriales



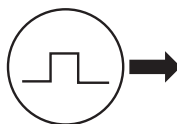
Sistema de conformidad
con las normas de seguridad
eléctrica de Canadá y EE. UU.
correspondientes



Estado del sistema



Caja de interfaz auxiliar



Entrada de electroestimulación
del catéter de ablación



Importador

EXPLICACIÓN DE LOS ICONOS



Rehacer



Revertir



Mostrar todo



Zoom



Mostrar/ocultar malla



Mostrar/ocultar superficie de cavidad



Mostrar corte



Cerrar orificios



Catéter AcQMap o catéter SentiCath



Mostrar aux. 1



Mostrar aux. 2



Mostrar aux. 3



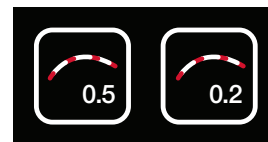
Deshacer



Flecha Deshacer verde



Ocultar todo



Malla lisa



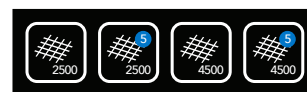
Mostrar/ocultar malla



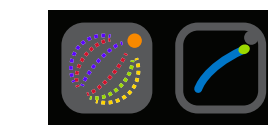
Ocultar corte



Icono Cambiar malla de superficie 2500



Cambiar malla



Silueta de AcQMap



Acceso directo a aux.



Silueta de catéter aux.



Sombra de catéter aux.

	Ultrasonido apagado		Ultrasonido encendido
	Guardar		Copiar mapa
	Salir de la sesión		Cerrar mapa
	Eliminar		Anclar
	Añadir mapa		Aceptar
	Borrar selección		Borrar
	Crear estructura de vena		Borrar puntos
	Cuadrícula		Superposición
	Cancelar		Cerrar
	Confirmar cambio		Editor
	Botón Grabar		Restablecer cámara
	Pausa/Reanudar		Borrar formas de onda
	Actualizar		Configuración de contacto

	Barra de colores automática (temprana/tardía)		Recortar EGM
	Mover		SuperMap
	Nueva sombra de catéter		Señales en vivo
	Información/Sugerencia de herramienta		Anatomía segmentada
	Copiar selección		Selección automática de triángulos
	Mover a basura/Eliminar		Cortar plano
	Punto editado		Registros del paciente
	Anatomía fusionada		Botón Reversa
	Obtener nube de puntos		Alinear canales
	Eliminar		Flechas
	Iluminación direccional		Unidad
	Botón Iniciar		Independiente
	Botón Avanzar		Enlazar: visualizaciones sincronizadas
	Distribuir canales		Enlazar: visualizaciones independientes

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1. — Descripción del sistema AcQMap

El sistema para cartografía e imágenes de alta resolución AcQMap es un sistema avanzado de cartografía, navegación y diagnóstico por imágenes capaz de mostrar lo siguiente:

- Reconstrucciones 3D de las cavidades cardíacas, con y sin contacto (ultrasonido)
- Actividad eléctrica cardíaca en trazados de forma de onda
- LAT con contacto y mapas de amplitud de voltaje
- Mapas de densidad de carga tridimensionales y dinámicos, superpuestos sobre la reconstrucción de la cavidad cardíaca para mostrar la activación eléctrica en toda la cavidad
- Reasignación de la cámara en cualquier momento durante el procedimiento
- Posición tridimensional de los catéteres para cartografía e imágenes en 3D AcQMap y SentiCath, y los catéteres de electrofisiología convencionales

El sistema AcQMap® incluye los siguientes componentes:

- Consola AcQMap, modelo 800500
- Estación de trabajo AcQMap, modelo 800520
- Cable para estación de trabajo AcQMap, modelo 800255
- Caja de interfaz auxiliar AcQMap, modelo 800604
- Cable de entrada de ECG AcQMap, modelo 800532
- AcQMap → Cable adaptador para catéter de ablación Ampere™, modelo 800430
- AcQMap → Cable adaptador para generador de radiofrecuencia (RF) Ampere, modelo 800431/800623
- AcQMap → Adaptador para generador de radiofrecuencia Qubic RF, modelo 800728
- Cable de salida de ECG AcQMap, modelo 800424
- Cable de interfaz de electrograma de ablación AcQMap, modelo 800508
- Cable de conexión a presión de salida de ECG AcQMap, modelo 800525
- Cable de POST de ECG AcQMap, modelo 800526
- Juego de terminales de puente de 2 mm AcQMap, modelo 800523
- AcQMap → Adaptador para el generador Ampere, modelo 800695
- AcQMap → Adaptador para el generador SmartAblate, modelo 800696
- AcQMap → Adaptador para el generador Maestro, modelo 800697
- AcQMap → Adaptador para generador de radiofrecuencia Qubic RF, modelo 800728

- Cable adaptador Maestro, AcQMap → Catéter, modelo 800748
- Cable adaptador Maestro, AcQMap → Generador, modelo 800745
- Cable adaptador SmartAblate, AcQMap → Catéter, modelo 800698
- Cable adaptador Carto Force, modelo 800710
- Cable adaptador Qubic RF, AcQMap → Generador, modelo 800740
- Cable adaptador, corto, adaptador de ablación → AcQMap, modelo 800739
- Cable adaptador, largo, adaptador de ablación → AcQMap, modelo 800742

El sistema AcQMap también requiere los siguientes componentes:

- Catéter para cartografía e imágenes en 3D AcQMap (“Catéter AcQMap”), modelo 900003/900009 o catéter para cartografía e imágenes en 3D SentiCath (“Catéter SentiCath”), modelo 459229
- Cable de interfaz de catéter AcQMap, modelo 800530 o cable de interfaz de catéter SentiCath, modelo 459608
- Vaina dirigible AcQGuide MAX, modelo 900200/900002 o vaina dirigible Adnovo Max 2.0, modelo 461998
- Vaina introductora AcQRef, modelo 900005 o vaina introductora SentiCath Ref (“SentiCath Ref”), modelo 459638, o catéter de referencia eléctrica (vea las especificaciones abajo)
- Kit de electrodos para el paciente AcQMap, modelos 800365 o 800605, o kit de electrodos para el paciente SentiCath 5.0, modelo 459639 o la siguiente lista de electrodos para el paciente equivalentes:
 - Electrodos de monitorización reposicionables: 3M Red Dot™, modelo 2670-5.
 - Electrodo de retorno del paciente: Covidien™ Valleylab™, modelo E7507.
 - Electrodos dispersivos de localización: electrodos dispersivos ConMed® 425-2200 (cuatro) y electrodos dispersivos ConMed® 440-2400 (dos).
- El sistema AcQMap también requiere cables de interfaz para la conexión con sistemas de ablación. Para obtener detalles, consulte el Apéndice A.

La colocación opcional de un catéter de referencia anatómica solo es necesaria cuando las derivaciones de superficie no son adecuadas. Vea las especificaciones a continuación.

CAPÍTULO 2: ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

Colocación de la consola y la estación de trabajo AcQMap: Coloque sobre una superficie nivelada. No coloque otros equipos encima de la consola o la estación de trabajo AcQMap. No coloque la consola ni la estación de trabajo AcQMap encima de otros equipos.

Compatibilidad del sistema AcQMap: Use solamente los siguientes componentes desechables compatibles con el sistema AcQMap:

- Catéter para cartografía e imágenes en 3D AcQMap, modelo 900003/900009 o catéter para cartografía e imágenes en 3D SentiCath, modelo 459229
- Vaina dirigitiva AcQGuide MAX, modelo 900002/900200 o vaina dirigitiva Adnovo Max 2.0, modelo 461998
- Catéter de referencia anatómica: cualquier catéter para cartografía de electrofisiología decapolar con $\geq 5-5-5$ de separación entre electrodos o cualquier catéter para cartografía de electrofisiología duodecapolar no exclusivo con 2-8-2 o 2-10-2 de separación entre electrodos (Capítulo 5, *Figura 5-3*). Solo se necesita un catéter de referencia anatómica si las derivaciones de superficie no pueden compensar de manera adecuada la respiración.
- Vaina introductora AcQRef, modelo 900005, vaina introductora SentiCath Ref, modelo 459638 o referencia eléctrica alternativa que requiere un mínimo de un electrodo que pueda colocarse en la vena cava inferior debajo del diafragma utilizando un enfoque femoral (Capítulo 5, *Figura 5-2*)
- Kit de electrodos para el paciente AcQMap, modelos 800365 o 800605, o kit de electrodos para el paciente SentiCath, modelo 459639, o equivalente

Uso del sistema AcQMap con otros sistemas de navegación y ultrasonido: El sistema AcQMap posiblemente no funcione de manera adecuada si se usa al mismo tiempo que otros sistemas de navegación y ultrasonido.

Estación de trabajo AcQMap

- La estación de trabajo AcQMap está diseñada para instalarse fuera del área para pacientes.
- Mantenga todos los líquidos, incluidas las soluciones IV, lejos de la estación de trabajo AcQMap.
- Si el usuario desconecta la alimentación de la estación de trabajo AcQMap en lugar de apagarla a través del sistema operativo, posiblemente se dañen los datos en el disco duro y puede que el sistema AcQMap no funcione correctamente.
- La estación de trabajo AcQMap siempre tendrá las ruedas bloqueadas cuando se esté utilizando.
- No empuje ni se apoye sobre la estación de trabajo cuando esté en uso.
- La estación de trabajo AcQMap solo se moverá si el monitor y teclado están en la posición más baja.
- Para evitar vuelcos accidentales, se deberá usar siempre el mango para mover la estación de trabajo AcQMap.

- La estación de trabajo AcQMap puede perder el equilibrio en las pendientes mayores a cinco grados durante el funcionamiento habitual.
- No conecte la consola AcQMap o cualquier otro equipo eléctrico no autorizado a la regleta de la estación de trabajo AcQMap. Conectar equipos no autorizados a la regleta de la estación de trabajo AcQMap puede generar una sobrecarga en el circuito e interrumpir la alimentación de la estación de trabajo AcQMap y la pantalla.

Acutus Medical instala cubiertas de bloqueo en tomacorrientes sin usar de la regleta de la estación de trabajo para evitar que se usen equipos eléctricos no autorizados.

Cardioversión/Desfibrilación

- La superposición de electrodos de cardioversión y los electrodos de referencia de localización puede provocar quemaduras en la piel de los pacientes.
- Todas las señales del paciente deben conectarse solamente a los conectores con protección contra desfibrilación de equipos médicos aprobados.

Limpieza: No intente limpiar ninguno de los conectores eléctricos. No permita que ingrese humedad o líquidos en ninguno de los conectores eléctricos o ventilaciones. El alcohol isopropílico (70 %) es el único agente de limpieza aprobado para las superficies exteriores. El uso de agentes de limpieza no aprobados y no respetar los procedimientos de limpieza del producto además de la dilución recomendada pueden provocar un mal funcionamiento del instrumento o daños en el producto.

Seguridad cibernética: El sistema AcQMap está diseñado para funcionar de manera segura en el entorno de Windows 10. La seguridad de AcQMap incluye lo siguiente:

- Protección con contraseña: protección con contraseña de Microsoft Windows 10. Auditoría habilitada de forma predeterminada
- Protección de firewall: aplicación de firewall de Microsoft Windows 10. Habilitada de forma predeterminada
- Protección de antivirus/malware: Microsoft Security Essentials. Habilitada de forma predeterminada

Procedimientos de seguridad recomendados:

- Almacene la estación de trabajo AcQMap y la consola en una habitación con llave para evitar la inserción no autorizada de dispositivos USB u otros tipos de equipos no autorizados.
- Nunca enchufe un dispositivo USB cuya procedencia desconozca en la estación de trabajo.
- Cambie la contraseña con frecuencia y use contraseñas seguras.
- Nunca guarde la contraseña escrita en un área pública, especialmente cerca de la estación de trabajo.
- Actualice las definiciones antivirus de manera periódica.
- Instale las actualizaciones de seguridad de Microsoft cuando estén disponibles.

Catéteres y electrodos desechables para pacientes: Consulte el modo de empleo de cada producto al usar catéteres y electrodos desechables para pacientes.

Aislamiento eléctrico durante el procedimiento: Para evitar lesiones en el paciente o su muerte, use solo equipos con certificación IEC 60601-1 o similar. No toque equipo que no sea médico y al paciente al mismo tiempo.

Compatibilidad electromagnética: La conexión de un dispositivo o cable diferente de los especificados puede generar un aumento en las emisiones o una reducción de la inmunidad del sistema AcQMap. No coloque la consola AcQMap a menos de 1 metro de distancia de cualquier dispositivo que exhiba el símbolo de **Radiación electromagnética no ionizante**.



Electroestimulación de emergencia: No conecte electroestimulación de soporte vital a través del sistema AcQMap. El sistema no está diseñado para proporcionar tratamiento de soporte vital y no debería usarse para tal fin. En caso de necesitar electroestimulación de emergencia, o de alguna falla del direccionamiento del estimulador, conecte directamente el canal electroestimulado que desee al estimulador.

Desconexión de energía de emergencia: Para quitar la energía de la consola en el caso de una emergencia, desenchufe el cable de alimentación del tomacorriente de pared.

Modificación de equipos: No modifique ningún componente del sistema AcQMap. Las modificaciones pueden afectar la seguridad y reducir la efectividad del sistema.

Estimulación externa: Asegúrese de que el estímulo externo (electroestimulación) no se brinde a través de varias vías cuando use varios sistemas EP.

Incursión de líquidos: Algunos componentes del sistema AcQMap posiblemente no funcionen correctamente si el circuito de componentes electrónicos o los conectores se humedecen. No haga lo siguiente:

- Permitir que el líquido o la humedad ingresen en un componente sin contacto con el paciente del sistema AcQMap o en los conectores asociados de los componentes de contacto con el paciente.
- Colgar líquidos por encima de la consola o la estación de trabajo AcQMap.
- Sumergir en líquidos un componente reutilizable o sin contacto con el paciente.

Reemplazo de fusibles (consola): Desconecte la alimentación antes de reemplazar un fusible de la consola AcQMap. No desconectar la alimentación puede provocar lesiones graves o la muerte.

Manipulación: Todos los componentes del sistema AcQMap deben manipularse con precaución.

Instalación: Deje sellados los contenedores de envío hasta que el personal capacitado de Acutus Medical, Inc. llegue al lugar para realizar la instalación del sistema AcQMap.

Inspección: Todos los componentes del sistema AcQMap deben inspeccionarse en busca de daños antes del uso. Inspeccione periódicamente los cables y accesorios reutilizables en busca de signos visibles de daños. Reemplace los componentes dañados.

Conexiones de TI: Las conexiones a las redes de TI, incluidos otros equipos, podrían dar lugar a riesgos no identificados previamente para los pacientes, operadores o terceros.

- Las organizaciones responsables deben identificar, analizar, evaluar y controlar estos riesgos.
- Los cambios en la red de TI pueden incorporar nuevos riesgos que requieren un análisis adicional.

Navegación: Realice todas las conexiones entre los sistemas antes de usar el sistema AcQMap. Añadir o quitar conexiones durante el uso puede afectar la calidad de la navegación.

Sobrecalentamiento de la consola y la estación de trabajo AcQMap: No coloque la consola o la estación de trabajo AcQMap cerca de equipos que generen calor. No bloquee las entradas o salidas de refrigeración.

Electrodos para el paciente: Con el fin de evitar lesiones en el paciente, tenga cuidado al colocar y retirar los electrodos para el paciente (de monitorización reposicionables, dispersivos de localización y de retorno del paciente).

- Con el fin de evitar lesiones en el paciente, el electrodo de retorno del paciente debe ser el primer electrodo del paciente que se conecte al sistema AcQMap al comienzo del estudio y el último que se desconecte al finalizar.
- Asegúrese de que los electrodos y las conexiones del paciente no estén en contacto unos con otros ni con cualquier otro electrodo de superficie de un equipo diferente (p. ej., electrodos de retorno de ablación, electrodos de desfibrilación), toma de tierra eléctrica u objetos metálicos.
- No caliente los electrodos de monitorización reposicionables, los electrodos dispersivos de localización ni el electrodo de retorno del paciente antes de colocárselos al paciente.
- No utilice los electrodos para el paciente si el sello del envase no está intacto, si el adhesivo conductivo está seco o si la fecha de caducidad ya ha pasado.
- Antes de colocarle los electrodos al paciente, asegúrese de que el lugar de aplicación esté limpio y seco y no tenga vello.
- El rendimiento del sistema para cartografía e imágenes de alta resolución AcQMap puede verse afectado si se reutiliza un electrodo desechable.
- No coloque electrodos sobre pliegues de piel, piel seca o dañada.
- No modifique los electrodos antes de usarlos.
- Acutus Medical no ha evaluado si los electrodos en el kit de electrodos para pacientes AcQMap o SentiCath son compatibles con la RM.

Usuarios cualificados: Únicamente los médicos con una formación sólida en procedimientos electrofisiológicos deben utilizar el sistema AcQMap.

Bibliografía relacionada del producto: No intente operar el sistema AcQMap sin antes leer y comprender en su totalidad el **Manual del operador del sistema para cartografía e imágenes de alta resolución AcQMap** y el **Modo de empleo del catéter AcQMap o SentiCath, la vaina introductora AcQRef o SentiCath Ref, y la vaina dirigible AcQGuide MAX o Adnovo Max 2.0.**

Entorno de uso requerido: Los procedimientos de cartografía cardíaca deben realizarse solo en un laboratorio de electrofisiología totalmente equipado.

Mantenimiento: Solo personal formado y certificado debe realizar tareas de mantenimiento. Póngase en contacto con su representante o distribuidor del sistema AcQMap para obtener mantenimiento y asistencia técnica. No realice tareas de mantenimiento en la consola o la estación de trabajo AcQMap mientras el sistema se esté usando con un paciente.

Contenedores de envío: Deje sellados los contenedores de envío hasta que personal capacitado de Acutus Medical, Inc. llegue al lugar para realizar la instalación del sistema.

Mensajes de advertencia del software: Responda a los mensajes de advertencia lo más pronto posible. No hacerlo puede causar que no se puedan grabar datos ni comunicarse de manera correcta con la consola AcQMap.

Condiciones de almacenamiento: Todos los componentes del sistema AcQMap deben almacenarse según las condiciones especificadas. Consulte el Capítulo 16, Descripción técnica, Sección 19.1, Especificaciones del sistema, para obtener más información.

Compatibilidad inalámbrica: Los equipos de comunicaciones inalámbricas portátiles y móviles (p. ej., teléfonos móviles, ordenadores portátiles, etc.) pueden afectar el rendimiento del sistema AcQMap y no deben usarse cerca de los equipos.

CAPÍTULO 3: ASPECTOS FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD

3.1. — Modo de empleo

El sistema AcQMap está diseñado para usarse en paciente para los que se han indicado procedimientos de electrofisiología.

Cuando se use con catéteres AcQMap, el sistema AcQMap debe usarse en la aurícula derecha o izquierda para visualizar la cavidad seleccionada y mostrar los impulsos eléctricos.

— Y —

Cuando se use con los electrodos para el paciente especificados, el sistema AcQMap debe mostrar la posición de los catéteres AcQMap y los catéteres de electrofisiología (EP) convencionales en el corazón.

— O —

Cuando se usa con catéteres de electrofisiología convencionales, el sistema AcQMap proporciona información sobre la actividad eléctrica del corazón y sobre la ubicación del catéter durante el procedimiento.

3.2. — Contraindicaciones

El uso del sistema AcQMap está contraindicado en pacientes que presenten:

- Válvulas cardíacas reparadas, artificiales o protéticas implantadas en la cámara que se está cartografiando.
- Marcapasos permanente o derivaciones del desfibrilador cardioversor implantable (implantable cardioverter defibrillator, ICD) en la cámara que se está cartografiando.
- Hipercoagulopatía o intolerancia al tratamiento de anticoagulación durante un procedimiento de electrofisiología.
- Una contraindicación de procedimientos electrofisiológicos invasivos.
- Infección sistémica activa.
- Cualquier otra afección en la que la manipulación del catéter puede no ser segura.
- Dispositivos de filtro en la vena cava inferior como protección contra embolia que requieren la inserción del catéter con el abordaje femoral.

3.3. — Posibles eventos adversos

Consulte el **Modo de empleo del catéter AcQMap o SentiCath**.

CAPÍTULO 4: DESCRIPCIONES DE COMPONENTES DEL SISTEMA ACQMAP

El sistema AcQMap ha sido probado y demuestra que cumple los límites para los dispositivos médicos en EN 60601-1.

El sistema AcQMap incluye los siguientes componentes de hardware:

- **Consola AcQMap**

La consola AcQMap se conecta con la estación de trabajo AcQMap, el catéter AcQMap o SentiCath, la caja de interfaz auxiliar AcQMap, generadores de ablación compatibles y electrodos para pacientes. La consola AcQMap crea y transmite señales a la estación de trabajo AcQMap para su visualización y análisis. La consola AcQMap y la caja de interfaz auxiliar AcQMap incluyen todos los componentes electrónicos para crear una interfaz con los dispositivos de contacto con el paciente que el sistema AcQMap necesita. La consola AcQMap también proporciona aislamiento del paciente, filtrado de señales, digitalización de señales y transmisión de señales de ultrasonido y localización. La consola incluye una fuente de alimentación auxiliar interna para proporcionar señales de salida de ECG clínicas en el caso de un corte de energía u otra interrupción del servicio. (Vea el Apéndice I para obtener más detalles). La consola AcQMap está anexa a la estación de trabajo AcQMap a través de un cable de la estación de trabajo AcQMap.

- **Estación de trabajo AcQMap**

La estación de trabajo AcQMap es la ubicación principal para el almacenamiento de datos, la ejecución de algoritmos y la interfaz de usuario. La estación de trabajo AcQMap incluye el software del sistema AcQMap, que se usa para interpretar y mostrar los datos desde la consola AcQMap. La estación de trabajo AcQMap comprende un carrito portátil que incluye un ordenador de escritorio montado, pantalla a color, teclado y ratón USB para la entrada del usuario. La estación de trabajo AcQMap ofrece varias salidas de pantalla a color para usar dentro del laboratorio de EP.

- **AcQMap → Cable adaptador de catéter de ablación**

Conecta la consola AcQMap a un cable de catéter de ablación Abbott/St. Jude Medical.

- **AcQMap → Cable adaptador para generador de radiofrecuencia (RF) Ampere™**

Conecta la consola AcQMap a un cable de generador de ablación de radiofrecuencia (RF) Abbott/St. Jude Medical Ampere.

- **Cable de referencia de ablación AcQMap**

El cable de referencia de ablación AcQMap se conecta al electrodo de referencia de ablación del paciente y el panel frontal de la consola AcQMap, y al generador de ablación seleccionado. Este cable proporciona una señal de referencia de ablación a la consola para la precisión de la localización.

- **Cable de interfaz de electrograma de ablación**

Conecta la consola AcQMap al sistema de grabación/electroestimulación para llevar a cabo la electroestimulación a través del catéter de ablación.

ADVERTENCIA: No conecte electroestimulación de soporte vital a través del sistema AcQMap. El sistema no está diseñado para proporcionar tratamiento de soporte vital y no debería usarse para tal fin. En caso de necesitar electroestimulación de emergencia, o de alguna falla del direccionamiento del estimulador, conecte directamente el canal electroestimulado que desee al estimulador.

- **Cable de entrada de ECG AcQMap**

Conecta los electrodos de monitorización reposicionables a la consola AcQMap. Este cable es una pieza aplicada de tipo BF con protección contra desfibrilación. Esta característica de protección contra desfibrilación se implementa en el cable troncal de ECG. Use solamente cables del paciente suministrados por Acutus Medical. No hacerlo podría generar daños graves en el hardware del sistema AcQMap.

- **Cable de salida de ECG AcQMap**

Conecta la consola AcQMap al sistema de grabación para mostrar señales de ECG usando los terminales reforzados de 2 mm.

- **Caja de interfaz auxiliar AcQMap**

La caja de interfaz auxiliar AcQMap proporciona una conexión a los catéteres auxiliares (opcional) usados durante el procedimiento. La caja de interfaz auxiliar AcQMap también amplifica las señales obtenidas de los catéteres auxiliares y las transfiere a la consola AcQMap para su visualización. Se proporciona una abrazadera de riel base universal para el montaje.

- **Cable para estación de trabajo AcQMap**

Conecta la estación de trabajo AcQMap a la consola AcQMap.

- **Cable de conexión a presión de salida de ECG AcQMap**

Conecta la consola AcQMap al sistema de grabación para mostrar señales de ECG usando las conexiones a presión.

- **Cable de POST de ECG AcQMap**

Permite al usuario final probar la funcionalidad de ECG a pedido.

- **Juego de terminales de puente de 2 mm AcQMap**

Permite la conexión de las salidas de la caja de interfaz auxiliar (40 en total) a la caja de terminales del laboratorio EP o el sistema de monitorización.

- **AcQMap → Adaptador para el generador Ampere**

Crea una interconexión entre el sistema AcQMap, el sistema de ablación Ampere y los catéteres de ablación admitidos Abbott/St. Jude Medical a través de los cables adaptadores Ampere.

- **AcQMap → Adaptador para el generador SmartAblate**

Crea una interconexión entre el sistema AcQMap, el sistema de ablación SmartAblate y los catéteres de ablación admitidos Biosense a través de los cables adaptadores SmartAblate.

- **AcQMap → Adaptador para el generador Maestro**

Crea una interconexión entre el sistema AcQMap, el sistema de ablación Maestro y los catéteres de ablación admitidos Boston Scientific a través de los cables adaptadores Maestro.

- **AcQMap → Adaptador para el generador de radiofrecuencia Qubic RF**

Crea una interconexión entre el sistema AcQMap, el sistema de ablación Qubic RF y los catéteres de ablación con sensor AcQBlate o AICath Force a través del cable adaptador Qubic RF.

- **Cable adaptador Maestro, AcQMap → Catéter**

Conecta los catéteres de ablación admitidos de Boston Scientific al sistema AcQMap.

- **Cable adaptador Maestro, AcQMap → Generador**

Conecta el generador de ablación de radiofrecuencia (RF) Maestro al sistema AcQMap.

- **Cable adaptador Carto Force**

Crea una interconexión entre el sistema AcQMap, el sistema para cartografía Biosense Webster y el catéter de ablación Biosense Webster SmartTouch.

- **Cable adaptador SmartAblate, AcQMap → Catéter**

Conecta los catéteres de ablación admitidos de Biosense Webster al sistema AcQMap.

- **Cable adaptador Qubic RF, AcQMap → Generador**

Conecta el generador de radiofrecuencia Qubic RF al sistema AcQMap.

- **Cable adaptador, corto, adaptador de ablación → AcQMap**

Conecta cualquiera de los adaptadores para el generador a la consola AcQMap.

- **Cable adaptador, largo, adaptador de ablación → AcQMap**

Conecta cualquiera de los adaptadores para el generador a la consola AcQMap.

El sistema AcQMap también requiere los siguientes componentes desechables:

- **Kit de electrodos para pacientes AcQMap o SentiCath**

Incluye electrodos dispersivos de localización, electrodo de retorno del paciente y electrodos de monitorización reposicionable. Estos electrodos diferentes se usan para proporcionar información de posicionamiento del catéter, una referencia común entre el paciente y la consola AcQMap, y proporcionan información de ECG de superficie, respectivamente. Los electrodos son todas piezas aplicadas BF. Consulte el Capítulo 5, Instalación y configuración del sistema, y el Capítulo 6, Preparación del paciente para el sistema AcQMap, para obtener información adicional.

NOTA: Consulte el modo de empleo de cada producto cuando utilice estos electrodos desechables.

- **Catéter para cartografía e imágenes en 3D AcQMap, modelo 900003/900009 o catéter para cartografía e imágenes en 3D SentiCath, modelo 459229**

Los catéteres AcQMap o SentiCath recopilan actividad eléctrica cardíaca y envían o reciben ondas acústicas de ultrasonido. Este catéter es una pieza aplicada CF con protección contra desfibrilación.

- **Vaina dirigitable AcQGuide MAX, modelo 900200/900002 o vaina dirigitable Adnovo Max 2.0, modelo 461998**

La vaina dirigitable AcQGuide MAX o Adnovo Max 2.0 se usa para introducir el catéter AcQMap o SentiCath en la cavidad cardíaca de interés.

- **Catéter de referencia anatómica**

El catéter de referencia anatómica proporciona una referencia anatómica fija al generar reconstrucciones de la cavidad cardíaca. El catéter de referencia anatómica solo se requiere cuando las derivaciones de superficie no puedan retirar de manera satisfactoria el componente de respiración cardíaca. Consulte el Capítulo 5, Instalación y configuración del sistema AcQMap, para conocer los requisitos. Este catéter es una pieza aplicada CF con protección contra desfibrilación.

- **Referencia eléctrica**

La referencia eléctrica es una vaina (vaina introductora AcQRef, modelo 900005 o vaina introductora SentiCath Ref, modelo 459638) o el catéter que proporciona una conexión a tierra del sistema unipolar flotante para reducir el ruido eléctrico del sistema AcQMap a través del rechazo de modo común. Consulte el Capítulo 5, Instalación y configuración del sistema AcQMap, para conocer los requisitos. Este catéter o vaina es una pieza aplicable CF con protección contra desfibrilación.

CAPÍTULO 5: INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA ACQMAP

5.1. – Instalación del sistema AcQMap

ADVERTENCIA: Deje sellados los contenedores de envío hasta que el personal capacitado de Acutus Medical llegue al lugar para realizar la instalación del sistema AcQMap.

1. El personal de Acutus Medical desembalará e instalará el sistema AcQMap.
2. También inspeccionará el sistema AcQMap en busca de daños y probará el sistema AcQMap antes de su uso clínico.

5.1.1. – Conexiones del sistema AcQMap

Consulte de la *Figura 5-1* hasta la *Figura 5-3* al realizar los siguientes pasos.

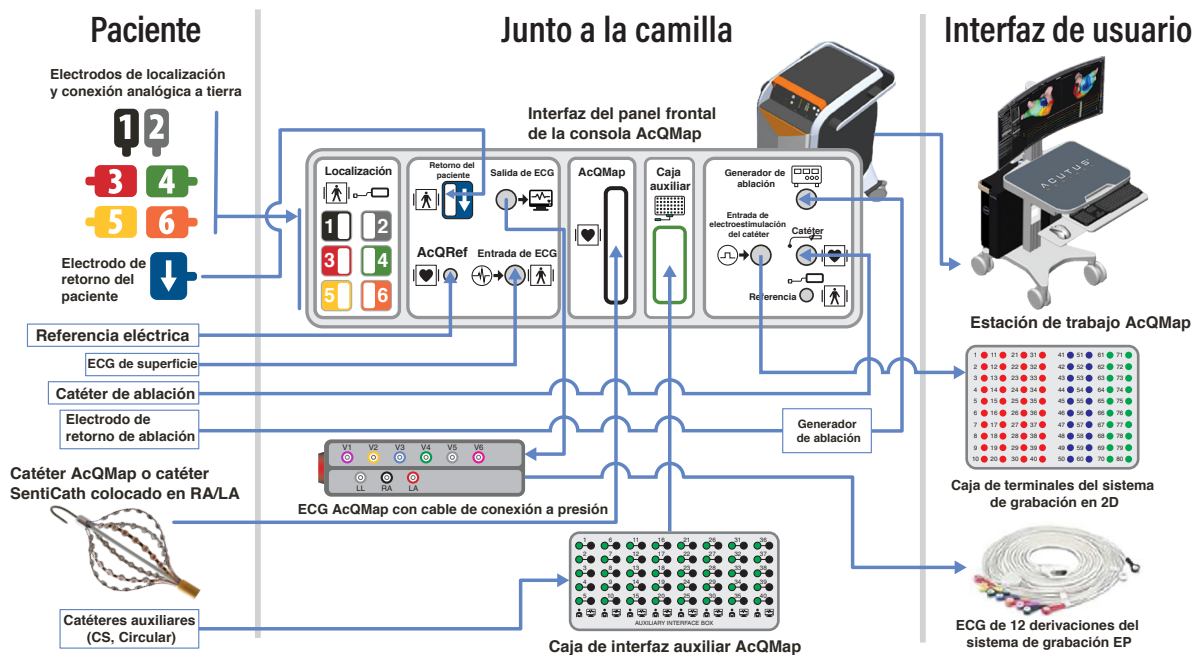




Figure 5-1. Conexiones del sistema AcQMap.

El sistema AcQMap requiere que se realice una prueba del sistema diaria antes de poder usarse. La prueba del sistema diaria es una prueba de dos partes que comprende (1) una autoprueba de encendido de la consola (POST) para verificar el funcionamiento del hardware y (2) una prueba funcional iniciada por el software que verifica el funcionamiento de todo el sistema. La prueba funcional iniciada por el software solo debe ejecutarse una vez por día. Esta prueba puede demorar hasta 15 minutos en completarse.

1. Enchufe la consola AcQMap en un tomacorriente de 3 hilos.
2. Conecte el terminal de ecualización potencial en la parte posterior de la consola al terminal de ecualización potencial en el laboratorio.
3. Coloque una abrazadera entre la caja de interfaz auxiliar AcQMap y el riel de la mesa de fluoroscopia en una posición que impida la presencia de líquidos y que sea aceptable para el médico.
4. Conecte la caja de interfaz auxiliar AcQMap al panel frontal de la consola AcQMap.

NOTA: No deben conectarse electrodos en ningún terminal de la caja de interfaz auxiliar.

NOTA: No se deben establecer otras conexiones en la consola.

5. Encienda la consola AcQMap usando el interruptor de encendido/apagado de la red de suministro, situado en el panel posterior. Cuando esté encendida, se iluminará un indicador de alimentación verde junto a la entrada del cable de alimentación.
6. Al encender la consola, se inicia una autoprueba de encendido de la consola (POST). Observe los indicadores de estado en el panel frontal de la consola. Al finalizar la prueba POST de la consola, si la prueba ha sido exitosa, solo el indicador de estado central quedará en verde. 
7. Conecte la consola AcQMap a la estación de trabajo AcQMap usando el cable de la estación de trabajo AcQMap.
8. Encienda el ordenador y la pantalla de la estación de trabajo AcQMap. Ejecute la aplicación de software de la prueba funcional. Espere a que se ejecute el software de la prueba funcional. Cuando vea el mensaje “Waiting on Clinical” (Esperando clínico), presione 
9. Observe la recopilación de datos y el avance de las pruebas funcionales en el monitor de la estación de trabajo. Al finalizar la prueba funcional, si ha sido exitosa, todos los indicadores de estado en el panel frontal de la consola estarán de color verde. Si uno o más de los indicadores de estado no están verdes, consulte el Apéndice G: Indicadores de estado de las pruebas POST y funcional.

Tras la correcta finalización de la prueba funcional, establezca las siguientes conexiones antes de usar el sistema:

10. Conecte el cable de entrada de ECG al panel frontal de la consola AcQMap.
11. Conecte el cable de salida de ECG al panel frontal de la consola AcQMap.
12. Fije con una abrazadera el adaptador del generador correspondiente al mango de la consola AcQMap.
13. Conecte el adaptador del generador a la consola AcQMap usando el cable adaptador (corto o largo), el adaptador de ablación --> AcQMap.
14. Inicie el software del sistema AcQMap.

NOTA: Al reiniciar con un paciente conectado: se recomienda apagar la consola, esperar 20 segundos y, luego, encenderla. Después del reinicio, observe que los indicadores de estado en el panel frontal de la consola regresan al color verde antes de continuar. No es necesario desconectar al paciente ni cerrar la aplicación AcQMap en la estación de trabajo antes de reiniciar la consola.

Conexión de referencia eléctrica AcQMap

Un mínimo de un electrodo que puede colocarse en la vena cava inferior debajo del diafragma utilizando un enfoque femoral

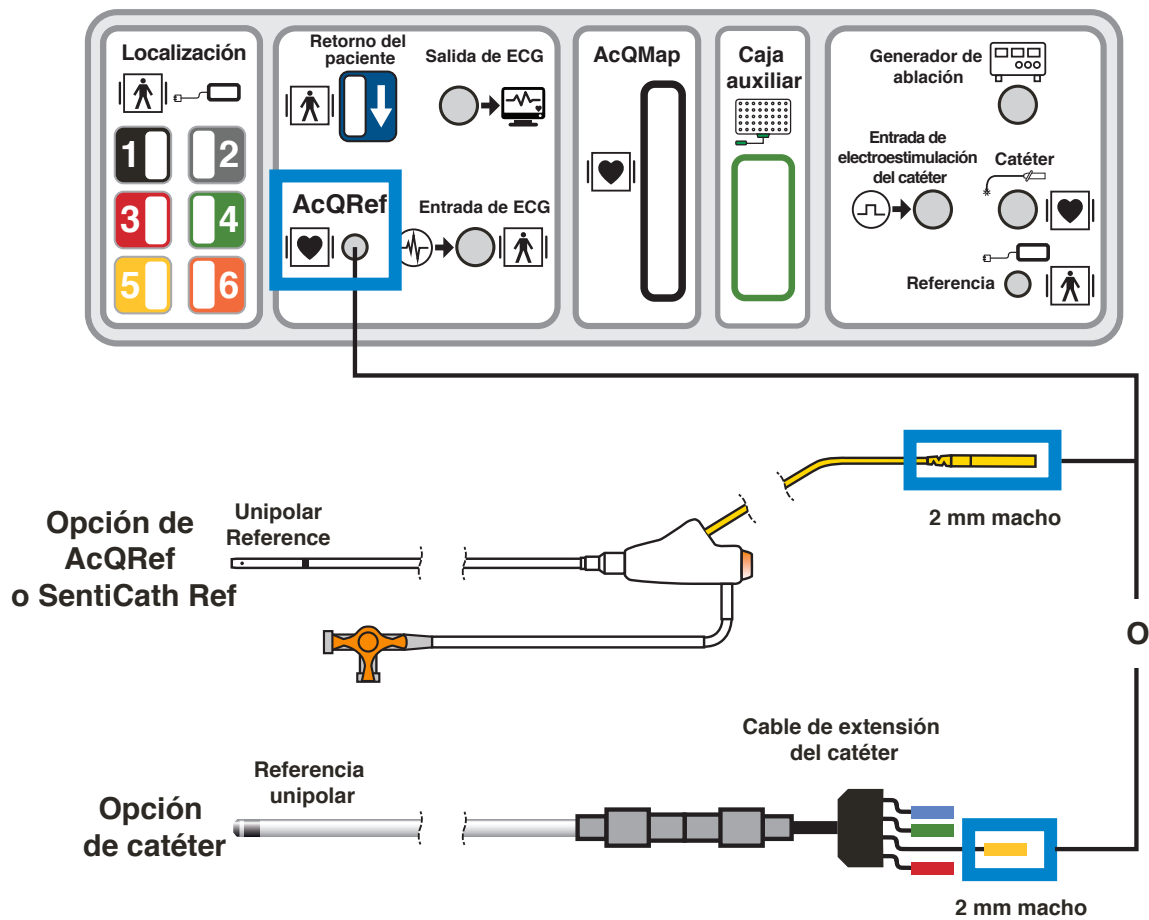
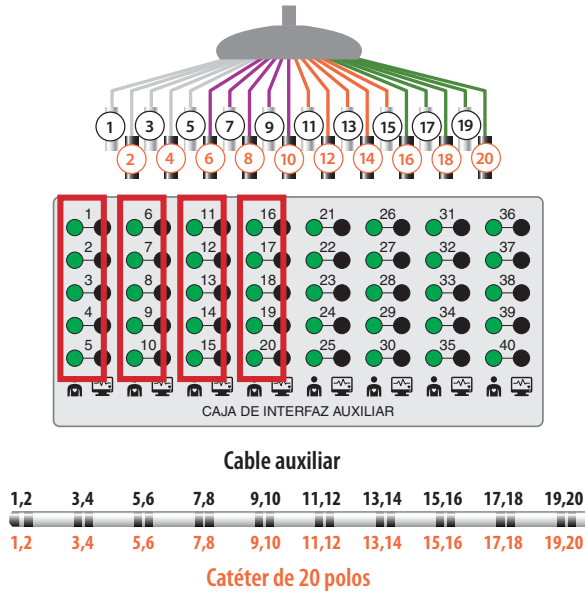


Figura 5-2. Especificaciones y conexiones del catéter de referencia eléctrica.

Conexión del catéter de referencia anatómica AcQMap

Catéter duodecapolar con separación de 2-8-2 o 2-10-2

Cable de extensión del catéter de 20 polos



Catéter decapolar con separación $\geq 5-5-5$

Cable de extensión del catéter de 10 polos

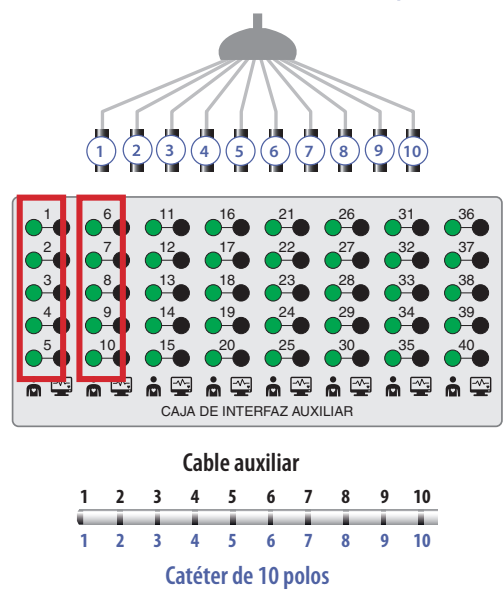
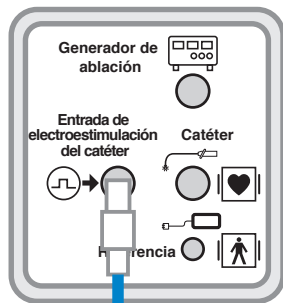


Figura 5-3. Especificaciones y conexiones del catéter de referencia anatómica.

NOTA: Solo es necesario usar un catéter auxiliar a modo de referencia anatómica cuando el uso de derivaciones de superficie no sea adecuado.

Electroestimulación a través del catéter de ablación

Consola AcQMap
Interfaz del panel frontal: ablación



Electrograma de ablación AcQMap
Cable, modelo 800508

Caja de terminales de grabación EP



Estimulador de electroestimulación



Figura 5-4. Conexiones de la consola AcQMap para la electroestimulación a través del catéter de ablación.

CAPÍTULO 6: PREPARACIÓN DEL PACIENTE PARA EL SISTEMA ACQMAP

Las siguientes instrucciones sirven para identificar los electrodos para el paciente y colocar los electrodos en el paciente antes de usar el sistema AcQMap.

6.1. — Identificación de los electrodos para el paciente

Para conectar los seis (6) electrodos dispersivos de localización y el electrodo de retorno del paciente al panel frontal de la consola AcQMap, se proporciona un kit de pegatinas numeradas de colores para aplicar en los electrodos justo antes de colocárselos al paciente. Coloque las pegatinas como se indica a continuación:

1. Abra un electrodo dispersivo de localización 1 y 2 y coloque la pegatina de color negro con un “1” en el centro del lado del electrodo que no está en contacto con el paciente. Envuelva la pegatina negra con dos “1” alrededor del cable del electrodo, cerca del conector, de manera que el “1” sea visible desde cualquier dirección.
2. Abra el segundo electrodo dispersivo de localización 1 y 2 y coloque la pegatina de color gris con un “2” en el centro del lado del electrodo que no está en contacto con el paciente. Envuelva la otra pegatina gris alrededor del cable del electrodo, cerca del conector, de manera que el “2” sea visible desde cualquier dirección.
3. Abra un electrodo dispersivo de localización 3-6 y coloque la pegatina de color rojo con un “3” en el centro del lado del electrodo que no está en contacto con el paciente. Envuelva la pegatina roja con dos “3” alrededor del cable del electrodo, cerca del conector, de manera que el “3” sea visible desde cualquier dirección.
4. Repita el Paso 3 con todos los electrodos dispersivos de localización restantes (números 4-6).
5. Abra el electrodo de retorno del paciente y coloque la pegatina de color azul, con ↓, en el centro del lado del electrodo que no está en contacto con el paciente. Envuelva la otra pegatina azul, con ↓, alrededor del cable del electrodo.

ADVERTENCIA: El rendimiento del sistema para cartografía e imágenes de alta resolución AcQMap puede verse afectado si se reutiliza un electrodo desechable.

ADVERTENCIA: Asegúrese de que los electrodos de superficie y las conexiones del paciente no estén en contacto entre sí ni con cualquier otro electrodo de superficie de un equipo diferente (p. ej., electrodos de retorno de ablación), toma de tierra eléctrica u objetos metálicos.

6.2. — Colocación de los electrodos para el paciente

Consulte la *Figura 6-1* en la que se muestra la colocación correcta de los electrodos para el paciente. A la hora de colocar los electrodos, asegúrese de que los cables estén orientados hacia el lado de la mesa en el que está situada la consola AcQMap. Comience sentando al paciente con la espalda recta en la mesa fluoroscópica.

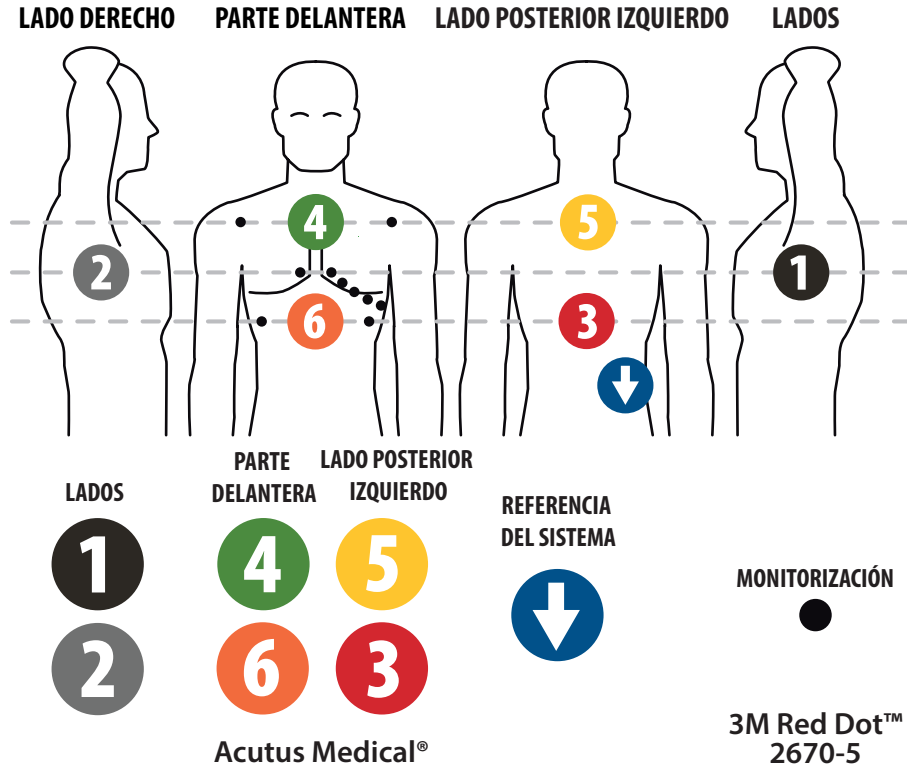
1. Coloque el electrodo de retorno del paciente ↓ (azul) en la zona lumbar derecha. (*Figura 6-1*) Conecte el electrodo de retorno del paciente al panel frontal de la consola AcQMap.

ADVERTENCIA: El electrodo de retorno del paciente debe ser el primer electrodo del paciente que se conecte al sistema AcQMap al comienzo del estudio y el último que se desconecte del sistema AcQMap al finalizarlo.

2. Coloque el electrodo dispersivo de localización 5 (amarillo) sobre la espalda del paciente en posición horizontal, con el borde superior del electrodo a la altura de la T3. (*Figura 6-1*)
3. Coloque el electrodo dispersivo de localización 3 (rojo) en posición horizontal sobre la zona lumbar. (*Figura 6-1*) Este electrodo estará paralelo al electrodo n.º 6 (consulte el Paso f).
4. Asegúrese de que ambos electrodos dispersivos de localización están planos y de que están adheridos correctamente a la piel del paciente. Ayude al paciente a tumbarse y dirija los cables de conexión hacia el lado en el que se encuentra la consola AcQMap.
5. Coloque el electrodo dispersivo de localización 4 (verde) en posición horizontal, con el borde superior a la altura del manubrio del esternón. (*Figura 6-1*)
6. Coloque el electrodo dispersivo de localización 6 (naranja) en posición horizontal sobre el abdomen, entre el proceso xifoides y el ombligo. (*Figura 6-1*)
7. Coloque el electrodo dispersivo de localización 2 (gris) en posición vertical sobre las costillas derechas. (*Figura 6-1*) Este electrodo debería situarse a la altura del corazón. Conecte este electrodo al receptáculo (n.º 2) gris del panel frontal de la consola AcQMap.
8. Coloque el electrodo dispersivo de localización 1 (negro) en posición vertical sobre las costillas izquierdas. (*Figura 6-1*) Este electrodo debería situarse a la altura del corazón. Conecte este electrodo al receptáculo (n.º 1) negro en el panel frontal de la consola AcQMap.
9. Conecte todos los demás cables a los receptáculos numerados/codificados por color del panel frontal de la consola AcQMap.
10. Coloque los diez electrodos de monitorización reposicionables como se muestra en la *Figura 6-1*.

NOTA: Si en algún momento durante el estudio el catéter AcQMap o SentiCath parece plano (es decir, bidimensional), lo más probable es que el electrodo dispersivo de localización esté mal conectado o ubicado. Los electrodos dispersivos de localización y las conexiones asociadas deben inspeccionarse lo más pronto posible y reemplazarse, de ser necesario. Después de reemplazar cualquier electrodo dispersivo de localización, se debería adquirir una nueva anatomía.

11. Conecte los electrodos de monitorización repositionables al panel frontal de la consola AcQMap mediante el cable de entrada de ECG AcQMap.
12. Conecte el cable de salida de ECG al sistema de monitorización por ECG del laboratorio EP.



No está fabricado con látex de caucho natural.

1	NEGRO	Parte superior izquierda del torso, en la línea medioaxilar, a la altura del 4.º espacio intercostal
2	GRIS	Parte superior derecha del torso, en la línea medioaxilar, a la altura del 4.º espacio intercostal
3	ROJO	Zona lumbar, opuesto al 6 (naranja) sobre el abdomen
4	VERDE	Parte superior del pecho, con el borde superior a la altura del manubrio del esternón, opuesto al 5 (amarillo) sobre la parte superior de la espalda
5	AMARILLO	Parte superior de la espalda, con el borde superior a la altura de la T3, opuesto al 4 (verde) sobre la parte superior del pecho
6	NARANJA	Abdomen, entre el proceso xifoides y el ombligo, opuesto al 3 (rojo) sobre la zona lumbar
↓ / AG *	AZUL	Zona lumbar derecha, entre la columna vertebral y el 2 (gris) y por debajo del 3 (rojo)

Figura 6-1. Colocación de electrodos dispersivos de localización, de monitorización repositionable y de retorno del paciente.

6.3. — Colocación de la vaina o catéter de referencia eléctrica

1. Inserte una vaina de referencia eléctrica (vaina introductora AcQRef o SentiCath Ref) o el catéter en la vena femoral derecha o izquierda siguiendo el procedimiento de laboratorio estándar. Consulte el Capítulo 5, *Figura 5-2* para conocer los requisitos recomendados para vainas/catéteres/electrodos.
2. Coloque la referencia eléctrica en la vena femoral con los electrodos distales en la vena cava inferior (inferior vena cava, IVC) debajo del diafragma.
3. Conecte el catéter/cable de referencia eléctrica al panel frontal de la consola AcQMap según el Capítulo 5, Figuras 5-1 y 5-2.

6.4. — Colocación de catéter de referencia anatómica

NOTA: Solo se necesita una referencia anatómica si las derivaciones de superficie no pueden compensar de manera adecuada la respiración.

1. Inserte un catéter de referencia anatómica en la vena femoral derecha o izquierda siguiendo el procedimiento de laboratorio estándar. (Consulte la *Figura 5-3* para conocer los requisitos de separación para catéteres/electrodos).
2. Coloque el catéter en la mejor ubicación (vena ácigos, vena subclavia, vena cava superior o seno coronario) para proporcionar una referencia anatómica fija.
3. Conecte el catéter/cable de referencia anatómica a la caja de interfaz auxiliar AcQMap usando el cable de extensión del catéter del fabricante correspondiente según las Figuras 5-1 y 5-3.

6.5. — Catéter AcQMap o SentiCath: Procedimientos sin contacto

1. Inserte un catéter AcQMap o SentiCath en la cavidad del corazón correspondiente de acuerdo con el modo de empleo del catéter.
2. Conecte el catéter AcQMap o SentiCath al panel frontal de la consola AcQMap.

CAPÍTULO 7: NAVEGACIÓN POR LA INTERFAZ DE USUARIO

7.1. — Modos de operación

El sistema para cartografía e imágenes de alta resolución AcQMap puede usarse de dos modos: Vista del estudio y Revisión del estudio. El modo de operación determina las características y funciones que están disponibles.

- El modo Study View (Vista del estudio) recopila, graba y muestra datos durante cada procedimiento con el paciente. Las funciones Live Signals (Señales en vivo), la ventana de Patient Record (registros del paciente), Acquisition (Adquisición), Waveforms (Formas de onda) y Mapping (Cartografía) están todas disponibles en el modo Live Signals (Vista del estudio).
- Study Review (Revisión del estudio) se usa para revisar y procesar datos de procedimientos anteriores. Solo las ventanas Waveforms (Formas de onda) y Maps (Mapas) están disponibles en el modo Revisión del estudio.

Cuando la estación de trabajo no detecta la consola AcQMap a través del cable de la estación de trabajo AcQMap, el software AcQMap se abrirá de forma predeterminada en el modo Revisión del estudio. La ventana Acquisition (Adquisición) incluye una serie limitada de funciones disponible. Las funciones de Live Signals (Señales en vivo) no están disponibles en el modo Revisión del estudio.

7.2. — Componentes de la ventana principal: cartografía sin contacto

Puede acceder a los Componentes de la ventana principal desde cualquiera de las tres ventanas principales: Acquisition (Adquisición), Waveforms (Formas de onda) y Maps (Mapas).

Componentes de la ventana principal proporciona acceso a las ventanas de tareas, los controles y la información del sistema, las herramientas y los ajustes de la configuración.

Título	Función
Barra de menús	La barra de menús proporciona acceso a los controles del sistema, las herramientas y los ajustes de la configuración.
Pestaña Acquisition (Adquisición)	La pestaña Acquisition (Adquisición) proporciona acceso a la ventana Acquisition (Adquisición).
Pestaña Waveforms (Formas de onda)	La pestaña Waveforms (Formas de onda) proporciona acceso a la ventana Waveforms (Forma de onda).
Pestaña Maps (Mapas)	La pestaña Maps (Mapas) proporciona acceso a la ventana Maps (Mapas).
Botón Registros del paciente	El botón Registros del paciente accede a la ventana que muestra las sesiones disponibles, grabaciones y mapas para cada serie de datos del paciente almacenada en el disco duro del sistema.
Ventana Search (Buscar)	La ventana Search (Buscar) se usa para localizar sesiones del paciente, anatomías y mapas almacenados en la base de datos del sistema. Las búsquedas pueden realizarse usando el número de paciente o texto descriptivo.
Icono Señales en vivo	El icono Señales en vivo proporciona acceso a la ventana Live Signals (Señales en vivo).
Ventana Notes (Notas)	La ventana Notes (Notas) permite realizar entradas mediante notas y, luego, muestra todas las notas ingresadas para la sesión. Todas las notas ingresadas se etiquetan con una marca de hora. Una vez ingresadas, las notas no pueden modificarse. Las notas se muestran cuando se abre la ventana Patient Records (Registros del paciente).
Disk Space (Espacio del disco)	Disk Space (Espacio del disco) proporciona una pantalla de gráficos del espacio restante en el disco de la unidad de almacenamiento de la estación de trabajo. También se muestra el tiempo de grabación restante.
Estado del sistema	La System Status Display (Visualización del estado del sistema) proporciona información de estado del sistema AcQMap.
Botón Iniciar/detener grabación	El botón Iniciar/detener grabación se usa para iniciar y detener las grabaciones que se guardan en el almacenamiento del disco. Una vez que ha comenzado la grabación, el botón parpadea de color rojo. Después de hacer clic en el botón, la grabación recientemente completada aparecerá en la ventana Patient Record (Registros del paciente) asociada con la sesión del paciente actual, con un número de grabación secuencial.
Recording Duration (Duración de la grabación)	La Recording Duration Display (Visualización de duración de la grabación) muestra la duración de la grabación actual.
Workstation Local Time (Hora local de la estación de trabajo)	La Workstation Local Time Display (Visualización de la hora local de la estación de trabajo) muestra la hora local del sistema operativo de la estación de trabajo.

7.3. — Ventana de Patient Records (Registros del paciente) y Notes (Notas)

Las ventanas Patient Records (Registros del paciente) y Notes (Notas) pueden anclarse o desanclarse de las ventanas Acquisition (Adquisición), Waveforms (Formas de onda) o Maps (Mapas) cuando se requiera acceso. La sección Registros del paciente proporciona acceso a la sesión del paciente actual, las grabaciones y los mapas, además de las sesiones anteriores del paciente almacenadas en el disco duro del sistema. Los Registros del paciente se configuran como una base de datos jerárquica en la que se pueden realizar búsquedas usando la ventana Search (Buscar) o desplazándose por los archivos de datos. La parte de Notes (Notas) de la ventana permite al usuario grabar notas durante el procedimiento.

Si la ventana de Patient Records (Registros del paciente) y Notes (Notas) no se muestra, se puede acceder a ella a través del botón **Registros del paciente**. Una vez que se muestre la ventana, hacer clic en el botón **Anclar** en la esquina superior derecha fijará la ventana en la pantalla. Hacer clic en el botón **X** desanclará y cerrará la ventana.



Registros del paciente



Anclar



X

Título	Función
Botón Registros del paciente	El botón Registros del paciente accede a la ventana que muestra las sesiones disponibles, grabaciones y mapas para cada serie de datos del paciente almacenada en el disco duro del sistema.
Ventana Search (Buscar)	La ventana Search (Buscar) se usa para localizar sesiones del paciente, anatomías y mapas almacenados en la base de datos del sistema. Las búsquedas pueden realizarse usando el número de paciente o texto descriptivo.
Estación de trabajo	Se puede incluir en la lista más de una estación de trabajo si se importaron datos de otro sistema AcQMap. La consola azul indica la estación de trabajo que está activa. Hacer clic en la flecha junto a la estación de trabajo activa mostrará la lista de registros del pacientes asociada con la consola. Hacer clic con el botón derecho en la estación de trabajo activa permite al usuario crear un nuevo paciente o buscar detalles importantes relacionados con el sistema.
Identificador del paciente	El identificador del paciente está en el nivel superior de la jerarquía. Todas las sesiones, las grabaciones y los mapas del paciente asociadas con el identificador único se almacenarán juntos. Haga clic en la flecha para ver las sesiones disponibles asociadas con el identificador del paciente. Hacer clic con el botón derecho en el identificador del paciente permite al usuario crear nuevas sesiones del paciente y modificar su información.
Ventana Notes (Notas)	La ventana Notes (Notas) permite realizar entradas mediante notas y, luego, muestra todas las notas ingresadas para la sesión. Todas las notas ingresadas se etiquetan con una marca de hora. Una vez ingresadas, las notas no pueden modificarse. Las notas se muestran cuando se abre la ventana Patient Records (Registros del paciente).

Título	Función
Identificador del paciente	El identificador del paciente está en el nivel superior de la jerarquía. Todas las sesiones, las grabaciones y los mapas del paciente asociadas con el identificador único se almacenarán juntos. Haga clic en la flecha para ver las sesiones disponibles asociadas con el identificador del paciente. Hacer clic con el botón derecho en el identificador del paciente permite al usuario crear nuevas sesiones del paciente y modificar su información.
Sessions (Sesiones)	Identifica cada sesión única para el paciente por fecha/hora de la sesión. Hacer clic en la flecha mostrará los datos disponibles para cada sesión única. Hacer clic con el botón derecho en una sesión permite al usuario exportar, copiar o eliminar la sesión. También proporciona acceso al Explorador de anatomía, que incluye los datos sin procesar y las anatomías finales asociadas con la sesión del paciente.
Anatomy Recordings (Grabaciones de la anatomía)	Estas grabaciones retienen los datos sin procesar que se recopilaron durante la sesión del paciente. Hacer doble clic en una grabación de anatomía mostrará el conjunto de datos en la ventana correspondiente para su revisión y procesamiento.
Map Recordings (Grabaciones de mapas)	Estas grabaciones retienen los datos sin procesar que se recopilaron durante la sesión del paciente. Hacer doble clic en una grabación de mapas mostrará el conjunto de datos en la ventana Waveform (Forma de onda) para su revisión y procesamiento. Hacer clic con el botón derecho en una grabación de mapas permite al usuario asignar una anatomía diferente al conjunto de datos.
Maps (Mapas)	Los mapas son mapas basados en densidad de carga y voltaje que se crearon a partir del conjunto de datos asociado. Hacer doble clic en un mapa lo abrirá en la ventana Maps (Mapas) para su revisión. Hacer clic con el botón derecho en un mapa permite al usuario copiar el mapa o asignar una nueva anatomía en la que mostrar el mapa.
Cuadro de entrada de notas	Permite al usuario escribir notas relacionadas con el procedimiento durante la sesión del paciente.
Notes Log (Registro de notas)	El registro de notas muestra todas las notas escritas por el usuario para la sesión. Todas las notas ingresadas se etiquetan con una marca de hora. Una vez ingresadas, las notas no pueden modificarse. Las notas se muestran cuando se abre la sesión del paciente.
Etiqueta de la sesión y Salir de la sesión	La Etiqueta de la sesión muestra el identificador del paciente y el número de sesión actuales. El icono de la puerta saldrá de la sesión actual y la cerrará.



Etiqueta de la sesión y Salir de la sesión

7.3.1. – Adición de descripciones de texto a sesiones, grabaciones y mapas

Se pueden añadir descripciones de texto a cualquier sesión, grabación o mapa incluidos en la lista Patient Record (Registro del paciente). Haga clic con el botón derecho en una sesión, grabación o mapa. En el menú, seleccione Details (Detalles) para acceder a la ventana con el mismo nombre. Ingrese la descripción de texto en la sección Note (Nota) de la ventana Details (Detalles). Haga clic en **[Update]** (Actualizar) para guardar la nota junto con la sesión, grabación o mapa.

NOTA: Todas las notas pueden exportarse a un archivo .txt en el escritorio de la estación de trabajo. Después de crear la nota y de actualizar la ventana Details (Detalles), haga clic en **[Export]** (Exportar) para guardar los detalles en el archivo .txt.

Añadir una nota rápida a una descripción de texto existente:

1. Para añadir una descripción de texto ingresada anteriormente, seleccione la sesión, grabación o mapa correspondientes y presione Ctrl+N.
2. Aparecerá un cuadro de texto emergente en el que se puede escribir una descripción de texto de una sola línea.
3. Presione la tecla Intro o desplácese fuera del cuadro de texto emergente para añadir la descripción de texto adicional. Presione la tecla Esc para borrar la descripción de texto.

7.4. — Controles comunes

7.4.1. — Barra de menús

La barra de menús proporciona acceso a los controles del sistema, las herramientas y los ajustes de la configuración. Las opciones de la barra de menús se muestran arriba a la izquierda del espacio de trabajo principal.

File Configure Window Tools Help

Si selecciona un elemento del menú, se mostrará una serie de opciones de submenús. El contenido y las funciones de la barra de menús se describen a continuación.

Menú	Submenú	Función
File (Archivo)	Create New Patient (Crear paciente nuevo)	Permite crear un nuevo paciente en el sistema.
	Create New Site (Crear sitio nuevo)	Permite al usuario designar la ubicación en la que se usa el sistema AcQMap.
	Import Session (Importar sesión)	Importa un archivo de sesión completa al software del sistema AcQMap.
	Exit (Salir)	Salida del software del sistema AcQMap.
Configure (Configurar)	Acquisition Channels (Canales de adquisición)	Selecciona los canales que se mostrarán en la Trace Display (Visualización de trazados) de la ventana Acquisition (Adquisición).
	Waveform Channels (Canales de forma de onda)	Selecciona los canales que se mostrarán en la Trace Display (Visualización de trazados) de la ventana Waveforms (Formas de onda).
	Maps Channels (Canales de mapa)	Selecciona los canales que se mostrarán en la Trace Display (Visualización de trazados) de la ventana Maps (Mapas).
	Group Gain (Ganancia de grupo)	Modifica la ganancia de visualización de los grupos de trazados.
	Expert Mode (Modo Experto)	Habilita otras características y parámetros para los usuarios expertos.
	Calculate Voltage Maps (Calcular mapas de voltaje)	Habilita la capacidad de calcular simultáneamente los mapas basados en densidad de carga y voltaje. Cuando se deshabilita, solo se calcularán los mapas basados en densidad de carga. El ajuste predeterminado está habilitado.
Window (Ventana)	Ventana Debug (Depurar)	Proporciona acceso al Registro de la grabadora de datos de ACM. El registro refleja la comunicación entre la consola AcQMap y la estación de trabajo.
	Background Color (Color de fondo)	Permite realizar cambios en el color de fondo de las ventanas. El cambio de color se aplica al fondo de todas las ventanas 2D y 3D, incluidas las ventanas Acquisition (Adquisición), Waveforms (Formas de onda) y Maps (Mapas).
	Background Tasks (Tareas en segundo plano)	Muestra una lista y el avance de las tareas que se realizan en segundo plano mientras se está utilizando el sistema AcQMap. Al completarse, las tareas en segundo plano se eliminan automáticamente de la lista. Las tareas también pueden seleccionarse y eliminarse manualmente de la lista.
Tools (Herramientas)	Disk Cleaner (Limpiador del disco)	La función borra los archivos de la unidad C:/ temporales redundantes además de todos los datos de cartografía calculados para todas las sesiones (NB: estos datos pueden volver a calcularse).
Help (Ayuda)	About (Acerca de)	Muestra información sobre el hardware y la versión del software del sistema AcQMap.

7.5. — Cómo usar el ratón

7.5.1. — Acciones básicas del ratón

Los términos a continuación se usan para describir formas de usar el ratón.

- **Hacer clic:** mueva el puntero del ratón sobre el elemento que desee y presione el botón izquierdo una vez y suelte.
- **Hacer clic con el botón derecho:** mueva el puntero del ratón sobre un elemento que desee y presione el botón derecho una vez y suelte.
- **Hacer doble clic:** mueva el puntero del ratón sobre un elemento que desee y presione y suelte el botón izquierdo dos veces.
- **Arrastrar:** presione, mantenga presionado el botón correspondiente del ratón, muévalo y suelte el botón.
- **Desplazarse con la rueda:** mueva hacia arriba o abajo la rueda de desplazamiento para “subir” o “bajar”, respectivamente.
- **Seleccionar:** “seleccionar” es un término genérico que significa elegir un elemento que desee con el ratón. “Seleccionar” podría significar hacer clic una vez en un elemento que desee, como el botón en una pantalla, elegir el texto que quiera de una lista de elementos o elegir un elemento en el menú, resaltar ese elemento y hacer clic otra vez.

7.5.2. — Rotar, hacer zoom y obtener una vista panorámica

El ratón se usa para rotar, obtener una vista panorámica y hacer zoom de la vista en las 3D Displays (Visualizaciones 3D).

- **Rotar:** para rotar la vista, haga clic y arrastre en cualquier dirección dentro de la pantalla de visualización en 3D con el botón izquierdo del ratón. Cuando presiona el botón izquierdo del ratón, el cursor cambiará a la forma de un par de flechas cruzadas que indican que la vista está lista para rotarse. Consulte la tabla abajo.
- **Zoom:** para hacer zoom de la vista, desplácese hacia arriba o abajo con la rueda de desplazamiento del medio del ratón para acercar o alejar la vista, respectivamente.
- **Panorámica:** para obtener una vista panorámica, haga clic y arrastre en cualquier dirección dentro de la pantalla de visualización en 3D con la rueda de desplazamiento del medio del ratón. Cuando se presiona el botón de la rueda de desplazamiento del medio del ratón, el cursor cambiará al formato de un dedo indicador que significa que ahora se puede obtener una vista panorámica. La vista panorámica traduce todos los elementos visuales en el espacio 3D, incluidos los ejes, horizontal y verticalmente, en el plano de la visualización de la pantalla. Para obtener una vista panorámica en otros planos, gire primero la vista y, luego, continúe con la vista panorámica. La vista panorámica en 3D está disponible en las ventanas Acquisition (Adquisición), Waveforms (Formas de onda) y Maps (Mapas). También se han designado teclas de acceso directo para esta función. (Consulte la tabla abajo).

Tarea	Acceso directo del teclado	Resultados
Rotar	↑	Rotar la imagen hacia arriba
	↓	Rotar la imagen hacia abajo
	←	Rotar la imagen a la izquierda
	→	Rotar la imagen a la derecha
Vista panorámica	Q o Shift + ↑	Mover la imagen hacia arriba en la pantalla
	Z o Shift + ↓	Mover la imagen hacia abajo en la pantalla
	A o Shift + ←	Mover la imagen a la izquierda en la pantalla
	D o Shift + →	Mover la imagen a la derecha en la pantalla

7.5.3. — Selección y ajuste de formas de onda

El ratón se usa para seleccionar y ajustar formas de onda.

- Para seleccionar una forma de onda, mueva el cursor del ratón por encima de la forma de onda que desee y haga clic una sola vez. Cuando el cursor se encuentre encima de una forma de onda, este cambiará al formato de una flecha doble vertical.
- Para aumentar la amplitud visualizada de una forma de onda, mueva el cursor del ratón por encima de la forma de onda que desee y, luego, haga clic con el botón izquierdo y arrastre verticalmente. Cuando el cursor se encuentre encima de una forma de onda, este cambiará al formato de una flecha doble vertical.
- Para mover verticalmente una forma de onda, haga clic con el botón izquierdo y arrastre la etiqueta de la forma de onda (a la izquierda de la Trace Display [Visualización de trazados]) verticalmente.
- Todos los ajustes restantes en las formas de onda, incluido el color y grupo, pueden realizarse a través del Trace Display Control Panel (Panel de control de la visualización de trazados).

7.5.4. — Punto temporal

El ratón se usa para cambiar el punto temporal en todas las pantallas.

- Mueva el cursor del ratón a un área de la Trace Display (Visualización de trazados) en la que el cursor no se superponga con las formas de onda. Haga clic y arrastre el botón izquierdo del ratón para cambiar el punto temporal. El cursor de tiempo amarillo vertical seguirá la posición del ratón mientras este se arrastra.

7.5.5. – Elementos comunes de la interfaz

El ratón y el teclado se usan para interactuar con los elementos gráficos de la pantalla. Los controles que son comunes en la interfaz se describen a continuación.

Título	Función
Menú desplegable	Haga clic en la flecha para mostrar una lista de opciones.
Menú deslizable	Haga clic en la flecha para mostrar u ocultar un panel o una lista de opciones.
Pestaña	Haga clic en la pestaña para mostrar un panel.
Control deslizable	Haga clic y arrastre el marcador para cambiar el valor. En algunos casos, el valor se muestra adyacente al control deslizable.
Botón de opción	Haga clic en uno de los marcadores redondos para seleccionar la opción descrita por la etiqueta adyacente. Los botones de opción (o botones de “radio”) designan una selección de una serie de opciones. Solo se puede hacer una selección por vez. La opción se selecciona cuando el botón es de color naranja.
Botón	Haga clic en la imagen del botón para iniciar la acción descrita por la etiqueta del botón.
Casilla de verificación	Haga clic en la casilla adyacente a la etiqueta de texto para habilitar o deshabilitar la acción descrita. Las casillas de verificación están activas cuando aparece una marca de verificación blanca en la casilla.
Campo de texto	Haga clic en el área blanca de un campo de texto para habilitar la edición del texto incluido en él. Una vez habilitada la edición, use el teclado para ingresar información. Los campos de texto a menudo aparecen con un botón [Update] (Actualizar) adyacente. Haga clic en [Update] (Actualizar) para aceptar cambios en el campo de texto. Si no aparece un botón adyacente al campo de texto, los cambios se aplican una vez que se presiona la tecla [Intro] en el teclado.
Listas	Las listas muestran la información que puede seleccionarse con el ratón.
Iconos de acceso directo	Proporciona acceso sencillo a los ajustes 3D que se usan con frecuencia.

7.6.— Ventana Live Signals (Señales en vivo) – Cartografía sin contacto y con contacto

Se accede a la ventana Live Signals (Señales en vivo) a través del botón **Señales en vivo** en la esquina superior izquierda de la pantalla. La ventana Live Signals (Señales en vivo) permite al usuario ver los electrogramas del ECG de superficie, AcQMap y del catéter auxiliar, las señales de AcQMap y de localización auxiliar y ultrasonido.



Señales
en vivo

Título	Función
Barra de título Signal View (Vista de señales)	La barra de título Signal View (Vista de señales) proporciona acceso a las seis (6) vistas de señales: Biopotenciales de derivaciones de superficie (Sur ECG), Biopotenciales del catéter AcQMap o SentiCath (QMap EGM), Biopotenciales auxiliares (Aux EGM), Localización de catéter AcQMap o SentiCath (QMap Loc), Localización de superficie y auxiliar (Aux Loc) y Ultrasonido (US). Cuando se selecciona un botón de vista de señales, la ventana de vista de señales mostrará el conjunto de señales seleccionado.
Signal View Title (Título de vista de señales)	Muestra el conjunto de señales seleccionadas actual.
Ventana Signal View (Vista de señales)	Esta ventana muestra el conjunto seleccionado de señales. Cada conjunto de señales se muestra como una tabla de gráficos.
Signal Plot (Diagrama de señales)	<p>Los diagramas de señales se identifican por un nombre de señal o designador que aparece arriba del gráfico. Cada diagrama incluye los ejes X (abajo) e Y (arriba).</p> <p>NOTA: Los diagramas en la vista de tabla se reducen para adaptarse a la resolución de pantalla y se pueden crear solapamiento.</p> <p>Hacer doble clic en un diagrama individual hará que aparezca una ventana de visualización más grande del diagrama seleccionado que no está reducido. Se proporcionan flechas para desplazarse por la ventana de visualización más grande. Hacer clic en el botón X regresará a la vista de tabla del diagrama completo.</p>
Casilla de verificación de exclusión	Cada diagrama en la ventana de vista de señales QMap y US incluye una casilla de verificación pequeña que se usa para excluir la señal. Las señales excluidas también pueden modificarse en la ventana Acquisition (Adquisición).
Gain Control (Control de ganancia)	Se usa para aumentar o disminuir la ganancia vertical de todos los gráficos. Cuando el control de ganancia se aleja de un valor de 1,0, las etiquetas del eje y en cada diagrama no son completamente precisas en relación con las amplitudes de señal medidas.
Actualizar	El botón Actualizar se usa para actualizar la visualización en tiempo real de los trazados del diagrama.
Signal View Filters (Filtros de vista de señales)	Estos filtros pueden usarse para aplicar filtros de paso bajo o alto configurados previamente a las señales que se muestran.



X



Flechas

7.7. – Ventana Acquisition (Adquisición)

Esta ventana aparece cuando se selecciona la pestaña Acquisition (Adquisición). La ventana Acquisition (Adquisición) está disponible en los modos de cartografía sin contacto y con contacto.

7.7.1. – Ventana Acquisition (Adquisición) en el modo de cartografía sin contacto

Título	Función
3D Displays (Visualizaciones 3D)	Las 3D Displays (Visualizaciones 3D) mostrarán catéteres localizados, reconstrucción de superficies cardíacas, marcadores y etiquetas en espacio tridimensional.
Trace Display (Visualización de trazados)	Esta visualización muestra las formas de onda en tiempo real de las derivaciones de ECG de superficie medidos y los EGM internos.
3D Settings (Configuración 3D)	Incluye los ajustes de visualización de todos los elementos mostrados en la 3D Display (Visualización 3D).
Iconos de acceso directo	Proporciona acceso fácil a la configuración 3D de uso frecuente en la ventana Acquisition (Adquisición).
Vista Reference (Referencia)	Esta vista proporciona acceso rápido a vistas de referencia anatómica preconfiguradas: RAO, AP, LAO, LLaT, LPO, PA, RPO y RL.
Surface in Use (Superficie en uso)	Incluye ajustes de configuración para crear una nueva reconstrucción de superficies cardíacas o para mostrar la superficie existente.
Indicador de vista de referencia	Este indicador muestra la orientación de la vista de la cámara actual en relación con los elementos mostrados.
▲ Localization Configuration (Configuración de localización)	Hacer clic en la flecha hacia arriba ocultará el área Localization Configuration (Configuración de localización) de la vista.
Open Full Localization Setup (Abrir configuración de localización completa)	El botón Open Full Localization Setup (Abrir configuración de localización completa) proporciona acceso a los ajustes de la configuración de localización.
Cuadro Coordinate Reference (Referencia de coordenadas)	Este cuadro proporciona la visualización y entrada separada por comas que el usuario puede editar de canales auxiliares usados para la referencia de posición. Se puede acceder también a esta lista a través del botón Open Full Localization Setup (Abrir configuración de localización completa).
Cuadro Auxiliary Catheter Channel Mapping: Aux 1 (Cartografía de canales de catéter auxiliar: aux. 1)	Este cuadro proporciona visualización y entrada que el usuario puede editar de canales auxiliares usados para la visualización del catéter auxiliar 1. Se puede acceder también a esta lista a través del panel de control de Localization Settings (Configuración de localización). La entrada debe ser una serie de números de canales auxiliares separados por comas (1 a 40).
Cuadro AcQMap Excluded Electrodes (Electrodos excluidos de AcQMap)	Este cuadro permite al usuario crear entradas que el usuario puede modificar separadas por comas de canales del catéter AcQMap o SentiCath que se sabe que proporcionan una localización errática.
AcQMap View Selection (Selección de vistas de AcQMap)	La selección de vistas de AcQMap permite que el catéter AcQMap o SentiCath se muestre con el modelo adaptado o con ubicaciones de electrodos medidos sin procesar.
Cuadro Aux 2 Input (Entrada aux. 2)	Este cuadro proporciona visualización y entradas que el usuario puede modificar de canales auxiliares usados para la visualización del catéter auxiliar 2. Se puede acceder también a esta lista a través del panel de control de Localization Settings (Configuración de localización). La entrada debe ser una serie de números de canales auxiliares separados por comas (1 a 40).
Cuadro Auxiliary 3 (Abl) Input (Entrada auxiliar 3 (Abl))	Este cuadro proporciona visualización y entradas que el usuario puede modificar de canales auxiliares usados para la visualización del catéter auxiliar 3. Se puede acceder también a esta lista a través del panel de control de Localization Settings (Configuración de localización). Esta entrada del catéter auxiliar está configurada previamente para mostrar un catéter de ablación. La entrada debe ser una serie de cuatro (4) números de canales de ablación auxiliares separados por comas (1 a 4).

Título	Función
Trace Display Control Panel (Panel de control de visualización de trazados)	El panel de control de la visualización de trazados permite el acceso a la configuración de visualización de los trazados mostrados.
Signal Filtering (Filtrado de señales)	El panel Signal Filtering (Filtrado de señales) puede usarse para aplicar un filtro de paso bajo o alto configurado previamente a las señales mostradas.
Pause Live 3D Display (Pausar visualización 3D en vivo)	Permite que la visualización 3D en vivo se coloque en pausa para evaluar la vista en pantalla.
Cuadro Aux 4 Input (Entrada aux. 4)	Este cuadro proporciona visualización y entradas que el usuario puede modificar de canales auxiliares usados para la visualización del catéter auxiliar 4. Se puede acceder también a esta lista a través del panel de control de Localization Settings (Configuración de localización). La entrada debe ser una serie de números de canales auxiliares separados por comas basada en los canales seleccionados de la caja de la interfaz auxiliar. (1 a 40).
Cuadro Aux 5 Input (Entrada aux. 5)	Este cuadro proporciona visualización y entradas que el usuario puede modificar de canales auxiliares usados para la visualización del catéter auxiliar 5. Se puede acceder también a esta lista a través del panel de control de Localization Settings (Configuración de localización). La entrada debe ser una serie de números de canales auxiliares separados por comas basada en los canales seleccionados de la caja de la interfaz auxiliar. (1 a 40).
Interruptor de alternancia SuperMap	En el modo sin contacto, cambie el icono a N para la adquisición de datos en una sola posición estándar o a S para la adquisición de datos de varias posiciones SuperMap.

7.7.2. – Ventana Acquisition (Adquisición) en el modo de cartografía Contact (Con contacto)

Título	Función
Barra de menús	La barra de menús proporciona acceso a los controles del sistema, las herramientas y los ajustes de la configuración.
Pestaña Acquisition (Adquisición)	La pestaña Acquisition (Adquisición) proporciona acceso a la ventana Acquisition (Adquisición).
Icono Registros del paciente	El icono Registros del paciente accede a la ventana que muestra las sesiones, grabaciones y mapas disponibles para cada conjunto de datos del paciente almacenado en el disco duro del sistema.
Icono Señales en vivo	El icono Señales en vivo proporciona acceso a la ventana Live Signals (Señales en vivo).
Icono Configuración de contacto	Este icono proporciona acceso a los parámetros de configuración de la cartografía con contacto, incluida la definición y asignación del catéter, la configuración de filtro y los parámetros de detección de activación.
Anatomy Build and Edit (Creación y edición de anatomías)	Incluye ajustes de configuración y herramientas de edición para crear una nueva reconstrucción de superficie o para mostrar y editar una reconstrucción de superficie existente.
3D Displays (Visualizaciones 3D)	Las 3D Displays (Visualizaciones 3D) muestran catéteres localizados, reconstrucción de superficies cardíacas, marcadores y etiquetas en espacio tridimensional.
Ventana de anotación Live (En vivo) y Review (Revisión)	Estas ventanas se usan para adquirir puntos de mapas, evaluar la calidad de los datos y ajustar las anotaciones.
Campo Collect Localization (Obtener localización)	Configura el campo de localización para la cartografía con contacto.
Auxiliary Catheters (Catéteres auxiliares)	Proporcionan la visualización y la entrada que el usuario puede modificar de canales auxiliares usados para mostrar los catéteres Aux. 1, Aux. 2 y Aux. 3 Abl. La entrada debe ser una serie de números de canales auxiliares separados por comas.
Coordinate Reference (Referencia de coordenadas)	El cuadro de configuración Coordinate Reference (Referencia de coordenadas) proporciona la visualización y entrada separada por comas que el usuario puede modificar de canales auxiliares usados para la referencia de posición. Se puede acceder también a esta lista a través del botón Open Full Localization Setup (Abrir configuración de localización completa).
Trace Display Control Panel (Panel de control de visualización de trazados)	El panel de control de la visualización de trazados permite al acceso a la configuración de visualización de los trazados mostrados.
Points List/Recycle Bin (Lista de puntos/ Papelera de reciclaje)	Todos los puntos adquiridos incluidos o excluidos del mapa se encuentran en la lista de puntos o papelera de reciclaje, respectivamente.
Map List (Lista de mapas)	Proporciona una lista de los conjuntos de datos disponibles y permite al usuario seleccionar el mapa activo para mostrar o la recolección de puntos. Se crea una nueva entrada cuando se hace clic en el signo + (mapa nuevo) y se adquiere el primer punto.
Map Type (Tipo de mapa)	Seleccione el tipo de información del mapa para mostrar del conjunto de datos de mapa activo.

Ventana Waveforms (Formas de onda)

Esta ventana aparece cuando se selecciona la pestaña Waveforms (Formas de onda). La ventana solo está disponible en el modo de cartografía sin contacto.

Título	Función
3D Display (Visualización 3D)	La 3D Display (Visualización 3D) muestra la anatomía tridimensional e información de localización en el momento indicado por el cursor de tiempo. La vista que se muestra se selecciona en el panel de selección de la 3D Display (Visualización 3D). La vista de localización muestra la posición del catéter AcQMap o SentiCath y los catéteres auxiliares, además de la superficie cardíaca reconstruida.
3D Settings (Configuración 3D)	Incluye los ajustes de visualización de todos los elementos mostrados en la 3D Display (Visualización 3D).
Iconos de acceso directo	Proporcionan acceso fácil a la configuración 3D de uso frecuente en la ventana Waveforms (Formas de onda).
Create Mapping (Crear cartografía)	El botón Create Mapping (Crear cartografía) se usa para exportar datos seleccionados para la cartografía. Los datos se seleccionan usando calibradores de tiempo en la Trace Display (Visualización de trazados).
Multi-Channel Visualization Selection (Selección de visualización multicanal)	Esta selección se usa para alternar a una vista de trazados de pantalla completa. La vista de trazados muestra todos los canales del catéter AcQMap o SentiCath o los canales auxiliares en una cuadrícula de diagramas individuales o como un diagrama individual con todas las señales en los mismos ejes (consulte Ventana Multi-Channel Visualization [Visualización de multicanal]).
Filtering Control (Control de filtrado)	Proporciona acceso a la selección y ajuste de configuración para la serie de filtros que pueden aplicarse a las señales que se muestran en la Trace Display (Visualización de trazados): filtros de remoción Respiration (Respiración), High-Pass (Paso alto), Notch (Corte), Low-Pass (Paso bajo), Smoothing (Suavizado) y VWave (Onda V).
Botones de selección Trace Layout (Diseño de trazados)	Los botones de selección Trace Layout (Diseño de trazados) se usan para expandir o contraer el posicionamiento vertical de los trazados mostrados en la Trace Display (Visualización de trazados).
Trace Display (Visualización de trazados)	Esta visualización muestra las señales biopotenciales de interés. Los trazados que se muestran se eligen en los paneles de selección de la Trace Display (Visualización de trazados).
Trace Display Control Panel (Panel de control de visualización de trazados)	El panel de control de la visualización de trazados permite el acceso a la configuración de los trazados mostrados.
Anclar	La casilla de verificación Pin (Anclar) compensa verticalmente todos los trazados del catéter AcQMap o SentiCath de manera tal que el voltaje en el punto temporal marcado por el cursor de tiempo sea igual a 0.
Control deslizante de la ventana Time (Tiempo)	El control deslizante de la ventana Time (Tiempo) se usa para navegar por la Trace Display (Visualización de trazados) en el tiempo.
Cursor de tiempo	El cursor de tiempo se usa para cambiar el punto temporal seleccionado que se usa en las visualizaciones de Mapa de cuadrícula y 3D.
Add/Delete Calipers (Añadir/eliminar calibradores)	El botón Caliper (Calibrador) le permite añadir o eliminar calibradores en el mapa.
Caliper (Calibrador)	El calibrador del mapa mide la duración del ciclo entre los extremos de los calibradores y muestra la medición.
Bookmarks (Favoritos)	Permite al usuario guardar la configuración de todos los parámetros de visualización y procesamiento de señales disponibles en la ventana Waveforms (Formas de onda).

7.8. — Ventana Mapas

Esta ventana aparece cuando se selecciona la pestaña Maps (Mapas). La ventana solo está disponible en el modo de cartografía sin contacto.

Título	Función
3D Display 1 (Visualización 3D 1)	Esta visualización muestra el mapa de superficie tridimensional en el momento marcado por el cursor de tiempo.
3D Display 2 (Visualización 3D 2)	Esta visualización muestra el mapa de superficie tridimensional en el momento marcado por el cursor de tiempo en una segunda vista de referencia.
Trace Display (Visualización de trazados)	Esta visualización muestra las señales biopotenciales de interés. Los canales mostrados se seleccionan en Configure (Configurar) - Maps Channels (Canales de mapas).
3D Settings (Configuración 3D)	Se usa para mostrar u ocultar distintos elementos visuales en las 3D Displays (Visualizaciones 3D). Lighting Options (Opciones de iluminación) se usa para cambiar el método de iluminación y la transparencia del modelo. Curve Fitting (Adaptación de curva) se usa para ajustar los parámetros de adaptación y visualización para catéteres auxiliares. View (Vista) se usa para ajustar la configuración de visualización de todos los catéteres y la superficie anatómica en la 3D Display (Visualización 3D). Camera (Cámara) se usa para cambiar el modo de rotación, la perspectiva de la cámara o la ubicación del punto central visual.
Iconos de acceso directo	Proporciona acceso fácil a la configuración 3D de uso frecuente en la ventana Maps (Mapas).
Anatomic Labels (Etiquetas anatómicas)	El panel Anatomic Labels (Etiquetas anatómicas) se usa para organizar y definir etiquetas usadas en las 3D Displays (Visualizaciones 3D). Las etiquetas pueden arrastrarse a las 3D Displays (Visualizaciones 3D) y colocarse en la superficie de la cavidad. También están disponibles las teclas de acceso directo (consulte el Apéndice F, Accesos directos del teclado del sistema AcQMap).
Markers (Marcadores)	El panel Markers (Marcadores) se usa para organizar los marcadores que se muestran en las 3D Displays (Visualizaciones 3D). Los marcadores pueden arrastrarse a las 3D Displays (Visualizaciones 3D) y colocarse en la superficie de la cavidad. También están disponibles las teclas de acceso directo (consulte el Apéndice F, Accesos directos del teclado del sistema AcQMap).
Bookmarks (Favoritos)	Permite al usuario guardar la configuración de todos los parámetros de visualización y procesamiento de señales disponibles en la ventana Waveforms (Formas de onda).
Map Controls (Controles del mapa)	Se usa para configurar el método de cartografía y los parámetros que se muestran en las 3D Displays (Visualizaciones 3D).
Color Bar Control (Control de barra de colores)	Se usa para cambiar la escala de colores del mapa de superficie que se muestra en las 3D Displays (Visualizaciones 3D).
AcQTrack	Calcula el tipo y la ubicación de 3 patrones discretos a menudo presentes en los mapas.
Trace Display Clearing Controls (Controles de limpieza de la visualización de trazados)	Se usan para borrar los trazados calculados de la Trace Display (Visualización de trazados) o para revertir el nivel de zoom predeterminado.
Panel Playback and Timer Control (Reproducción y control del temporizador)	El panel Playback and Timer Control (Reproducción y control del temporizador) proporciona controles para iniciar, detener y cambiar la velocidad de la reproducción de avance de tiempo en la 3D Display (Visualización 3D) y Trace Display (Visualización de trazados). Timer Control (Control del temporizador) permite cambiar la ventana de tiempo que se muestra en la Trace Display (Visualización de trazados) con el ratón.
Cursor de tiempo	El cursor de tiempo se usa para cambiar el punto temporal seleccionado que se usa en la Trace Display (Visualización de trazados) y 3D Display (Visualización 3D).
Map Designator (Designador de mapas)	Identifica el tipo de mapa que se muestra.

7.9. — Configurar visualización 3D

Los controles de las Visualizaciones 3D se configuran a través de 3D Settings (Configuración 3D). 3D Settings (Configuración 3D) incluye los ajustes para la 3D Display (Visualización 3D). Se accede a los ajustes con un clic en los diferentes títulos.

7.9.1. — Configuración 3D - Vista

Los siguientes controles se usan al crear la anatomía o para ajustar la apariencia de la superficie en la 3D Display (Visualización 3D) después de haber sido reconstruida.

Configuración de cavidades

- **Mostrar superficie de cavidad**

- Habilite o deshabilite la visualización de los polígonos de superficie reconstruidos.
- Hacer clic en el icono **Mostrar/ocultar superficie de cavidad** habilitará o deshabilitará la visualización.



Mostrar/ocultar superficie de cavidad

- **Mostrar malla**

- Muestra la malla de superficie de la cavidad reconstruida.
- Aparece a la derecha del icono **Mostrar/ocultar superficie de cavidad** arriba cuando el cursor se desliza por el icono. Habilita o deshabilita la visualización de la malla de superficie.



Mostrar/ocultar malla



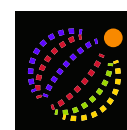
Mostrar/ocultar malla

Catéter AcQMap o catéter SentiCath

Los siguientes controles se usan para ajustar la apariencia del catéter AcQMap o catéter SentiCath en la 3D Display (Visualización 3D). El icono Catéter AcQMap o catéter SentiCath solo está disponible en el modo de cartografía sin contacto.

- **Mostrar trazados de línea curva de AcQMap**

- Habilita o deshabilita la creación de trazados de línea curva de AcQMap y los electrodos en la 3D Display (Visualización 3D).
- Hacer clic en el icono de acceso directo **Catéter AcQMap o catéter SentiCath** habilitará o deshabilitará la visualización.



Catéter AcQMap o catéter SentiCath

Catéter auxiliar

Las siguientes funciones se usan para ajustar la apariencia de los catéteres auxiliares en la 3D Display (Visualización 3D).

- **Mostrar aux. 1**

- Habilita o deshabilita la visualización del catéter auxiliar 1 adaptado, según su configuración en las conexiones del catéter auxiliar. (Capítulo 9, Cartografía de canales de catéter auxiliar).
- Hacer clic en el icono de acceso directo **Mostrar aux. 1** habilitará o deshabilitará la visualización.



Mostrar aux. 1

- Posición inicial

Cuando se registra el catéter aux. 1, el sistema almacena la ubicación inicial. Si el catéter auxiliar se mueve durante el procedimiento, seleccione la casilla de verificación de la posición inicial en el modo Vista para mostrar la posición original del catéter. Una imagen fantasma fija mostrará la posición inicial del catéter que luego puede usarse para cambiar la posición del catéter desplazado. En el Apéndice E, Registro manual del catéter, se describe un método alternativo. Si no se puede cambiar la posición, se debe crear una nueva anatomía. (Figura 7-1)

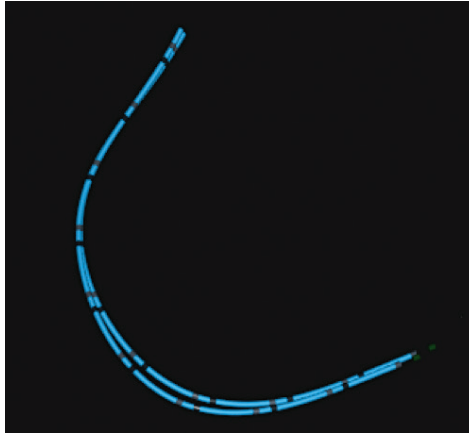


Figura 7-1. Posición inicial del catéter.

- **Mostrar aux. 2**

- Habilita o deshabilita la visualización del catéter auxiliar 2 adaptado, según su configuración en las conexiones del catéter auxiliar. (Capítulo 9, Cartografía de canales de catéter auxiliar).
- Hacer clic en el icono de acceso directo **Mostrar aux. 2** habilitará o deshabilitará la visualización.



Mostrar
aux. 2

- Posición inicial

Cuando se registra el catéter aux. 2, el sistema almacena la ubicación inicial. Si el catéter auxiliar 2 se mueve durante el procedimiento, seleccione la casilla de verificación de la posición inicial en el modo Vista para mostrar la posición original del catéter. Una imagen fantasma fija mostrará la posición inicial del catéter que luego puede usarse para cambiar la posición del catéter desplazado.

- **Mostrar aux. 3 (ABL)**

- Habilita o deshabilita la visualización del catéter auxiliar 3 adaptado, según su configuración en las conexiones del catéter auxiliar. (Capítulo 9, Cartografía de canales de catéter auxiliar).
- Hacer clic en el icono **Mostrar aux. 3** habilitará o deshabilitará la visualización.



Mostrar
aux. 3

- **Mostrar aux. 4**

- Habilita o deshabilita la visualización del catéter auxiliar 1 adaptado, según su configuración en las conexiones del catéter auxiliar. (Capítulo 9, Cartografía de canales de catéter auxiliar).
- Hacer clic en el icono de acceso directo **Mostrar aux. 4** habilitará o deshabilitará la visualización.



Mostrar
aux. 4

- Posición inicial

Cuando se registra el catéter aux. 4, el sistema almacena la ubicación inicial. Si el catéter auxiliar se mueve durante el procedimiento, seleccione la casilla de verificación de la posición inicial en el modo Vista para mostrar la posición original del catéter.

Una imagen fantasma fija mostrará la posición inicial del catéter que luego puede usarse para cambiar la posición del catéter desplazado.

- **Mostrar aux. 5**

- Habilita o deshabilita la visualización del catéter auxiliar 5 adaptado, según su configuración en las conexiones del catéter auxiliar. (Capítulo 9, Cartografía de canales de catéter auxiliar).



Mostrar
aux. 5

- Hacer clic en el icono de acceso directo **Mostrar aux. 5** habilitará o deshabilitará la visualización.

- Posición inicial

Cuando se registra el catéter aux. 5, el sistema almacena la ubicación inicial. Si el catéter auxiliar 5 se mueve durante el procedimiento, seleccione la casilla de verificación de la posición inicial en el modo View (Vista) para mostrar la posición original del catéter. Una imagen fantasma fija mostrará la posición inicial del catéter que luego puede usarse para cambiar la posición del catéter desplazado.

- **Ultrasound (Ultrasonido)**

La siguiente función ajusta la apariencia de la pantalla. Solo está disponible en el modo de cartografía sin contacto.

- Show Vectors (Mostrar vectores)
Habilita o deshabilita la visualización de los vectores que varían del ultrasonido. El ajuste predeterminado es activado.

7.9.2. – Configuración 3D - Adaptación de la curva

Control de catéteres auxiliares

Los siguientes controles se usan para variar los parámetros del algoritmo de adaptación de la curva de los catéteres auxiliares.

- **Show Aux 1 Labels, Aux 2 Labels, Aux 4 Labels, Aux 5 Labels (Mostrar etiquetas de aux. 1, etiquetas de aux. 2, etiquetas de aux. 4, etiquetas de aux. 5)**

Seleccione el catéter Aux. 1, Aux. 2, Aux. 4 o Aux. 5. Esto permitirá que se muestren las etiquetas de los electrodos. El tamaño de fuente puede ajustarse si se cambia el valor: valores más grandes = tamaño de fuente más grande, y valores más pequeños = tamaño de fuente más pequeño.

Icono de acceso directo: Seleccione el catéter auxiliar correspondiente, una vez que se haga clic en este, y aparecerá un icono que permite cambiar el tamaño de fuente. Haga clic en el icono nuevo, desplácese sobre él y mueva la rueda del medio del ratón.



Acceso directo a aux.

- **Show Aux 1 Raw Electrodes, Show Aux 2 Raw Electrodes, Show Aux 3 Raw Electrodes, Show Aux 4 Raw Electrodes, Show Aux 5 Raw Electrodes (Mostrar electrodos sin procesar aux. 1, aux. 2, aux. 3, aux. 4, aux. 5)**

Habilita o deshabilita la visualización de posiciones de electrodos auxiliares medidos sin procesar. No se recomienda esta configuración para uso general.

- **Show Initial Aux 1 Raw Electrodes, Show Initial Aux 2 Raw Electrodes, Show Initial Aux 4 Raw Electrodes, Show Initial Aux 5 Raw Electrodes (Mostrar electrodos sin procesar aux. 1 inicial, Mostrar electrodos sin procesar aux. 2 inicial, Mostrar electrodos sin procesar aux. 4 inicial, Mostrar electrodos sin procesar aux. 5 inicial)**

Habilita o deshabilita la visualización de posiciones de electrodos auxiliares medidos sin procesar. No se recomienda esta configuración para uso general.

- **Alignment Factor (Factor de alineación)**
Cambia la alineación general de los electrodos, de concordancia distal a concordancia proximal.

7.9.3. — Configuración 3D - Cámara

Los siguientes controles se usan para ajustar la configuración de la cámara en la 3D Display (Visualización 3D).

- **Center Point (Punto central)**
Selecciona el centro rotacional para la cámara.
- **Center of AcQMap Catheter or SentiCath Catheter (Centro del catéter AcQMap o catéter SentiCath)**
Usa el centroide del catéter AcQMap o catéter SentiCath como el centro rotacional para la cámara.
- **Center of Chamber (Centro de la cavidad)**
Usa el centroide de la superficie como el centro rotacional para la cámara.
- **Center at Origin (Centro en origen)**
Usa el origen de los ejes de coordenadas como el centro rotacional para la cámara. Esta es la configuración predeterminada.
- **Botón Restablecer**
Restablece la vista de la cámara. Icono de acceso directo: Haga clic en el icono **Restablecer cámara** para restablecer la vista de la cámara.



Restablecer cámara

7.9.4. — Configuración 3D - Iluminación

Los siguientes controles se usan para ajustar la iluminación en la 3D Display (Visualización 3D).

- **Surface Transparency (Transparencia de superficie)**
Ajuste el nivel de transparencia de la anatomía de superficie. Icono de acceso directo: Desplácese sobre el icono **Mostrar/ocultar superficie de cavidad** y use la rueda de desplazamiento del ratón para cambiar el nivel de transparencia.
- **Directional Lighting (Iluminación direccional)**
Este modo muestra las sombras y los relieves de las superficies. Haga clic y use la rueda de desplazamiento del ratón para cambiar las sombras y los relieves.



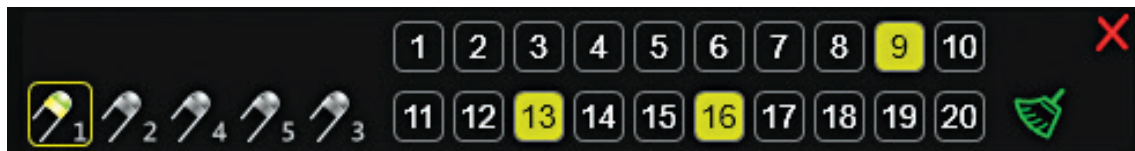
Mostrar/ocultar superficie de cavidad



Iluminación direccional

710. — Resaltado de electrodos

La herramienta Resaltado de electrodos se incluye como parte de la lista de iconos de acceso directo de la pantalla Acquisition (Adquisición). Esta herramienta se usa para identificar visualmente las ubicaciones de los electrodos en cualquier catéter auxiliar.



Herramienta Resaltado de electrodos

Con esta herramienta abierta, seleccione el catéter AUX en el que desee resaltar electrodos. Solamente se puede seleccionar un catéter AUX por vez. Use el ratón para seleccionar el electrodo que desea resaltar y anular la selección de los demás electrodos resaltados. Presione la tecla Shift y haga varios clics con el ratón al mismo tiempo para seleccionar varios electrodos consecutivos. Presione la tecla Ctrl y haga varios clics con el ratón para seleccionar electrodos no consecutivos. Todas las selecciones pueden borrarse si hace clic en el icono **Borrar selección**. Use el icono **Cerrar** para cerrar la herramienta.



Borrar selección



Cancelar

711. — Herramienta Cortar plano

La herramienta Cortar plano elimina una parte de la anatomía de superficie para permitir la visualización de la superficie de la cavidad interior. La herramienta Cortar plano solo está disponible en la ventana Acquisition (Adquisición).

1. En la 3D Display (Visualización 3D) izquierda o derecha, seleccione la vista en la que cortar el plano de la anatomía de superficie. Se pueden cortar vistas diferentes en cada ventana gráfica.
2. Haga clic en el icono de acceso directo Cortar plano. Se realizará un corte de superficie planar transversal inicial.
3. Para girar la vista y ver los aspectos interiores, haga clic con el botón izquierdo en el marco azul y mantenga presionado el botón del ratón. Una flecha blanca con cuatro direcciones indica que la vista puede girarse.
4. Para ajustar el plano del corte de superficie, haga clic con el botón derecho en el marco azul. El marco cambiará a color verde y permitirá que el plano del corte de superficie se ajuste en la vista seleccionada.
5. Para ajustar el grado del corte de la superficie planar, haga clic con el botón derecho y mantenga presionado en unas de las esquinas doradas. La esquina se tornará verde y permitirá que el plano se mueva para aumentar o reducir el grado del corte de superficie planar. Si suelta el botón derecho del ratón, retendrá el grado del corte de superficie planar.
6. Para mostrar la parte de la anatomía que se cortó, alterne entre los iconos mostrar u ocultar superficie de corte. La anatomía y los marcadores se mostrarán al costado del plano de corte indicado por el punto de la flecha en las esquinas doradas.



Cortar plano



Ocultar corte



Mostrar corte

7.12. — Configuración 3D – Ver silueta de catéter

Cuando los catéteres localizados están dentro o detrás de la anatomía de superficie, se puede habilitar una silueta de catéter para visualizar la ubicación del catéter. Silueta de catéter está disponible en las ventanas Acquisition (Adquisición), Waveforms (Formas de onda) y Maps (Mapas). Se pueden crear siluetas de todos los catéteres auxiliares localizados y de los catéteres AcQMap o SentiCath.



Silueta de catéter AcQMap o SentiCath

Para acceder a la herramienta Silueta de catéter, desplácese sobre el icono de acceso directo del catéter AcQMap o catéter SentiCath o uno de los iconos de Catéter aux. (Aux. 1, Aux. 2, Aux. 3-Abl). Haga clic en el catéter que aparece a la derecha para habilitar la silueta del catéter seleccionado. Se podrá ver una silueta del catéter seleccionado dentro de la anatomía de superficie.



Silueta de catéter aux.

7.13. — Configuración 3D – Añadir sombras de catéter

Para crear una sombra de un catéter determinado, desplácese sobre uno de los iconos de Catéter aux. (Aux. 1, Aux. 2, Aux. 4, Aux. 5, Aux. 3-Abl). Haga clic en el catéter que aparece en el icono de sombra del catéter (aquel que tiene el signo +) para crear una sombra del catéter seleccionado. Se podrá ver una sombra del catéter seleccionado en la ventana de 3D Display (Visualización 3D).



Sombra de catéter aux.

CAPÍTULO 8: INICIO DE UN ESTUDIO

Consulte los Capítulos 5 y 6 para conocer la configuración y las conexiones del sistema AcQMap.

8.1. — Iniciar el software del sistema AcQMap

1. Espere a que la consola AcQMap se encienda según lo indique la presencia en la pantalla del logotipo de AcQMap. (Figura 8-1).

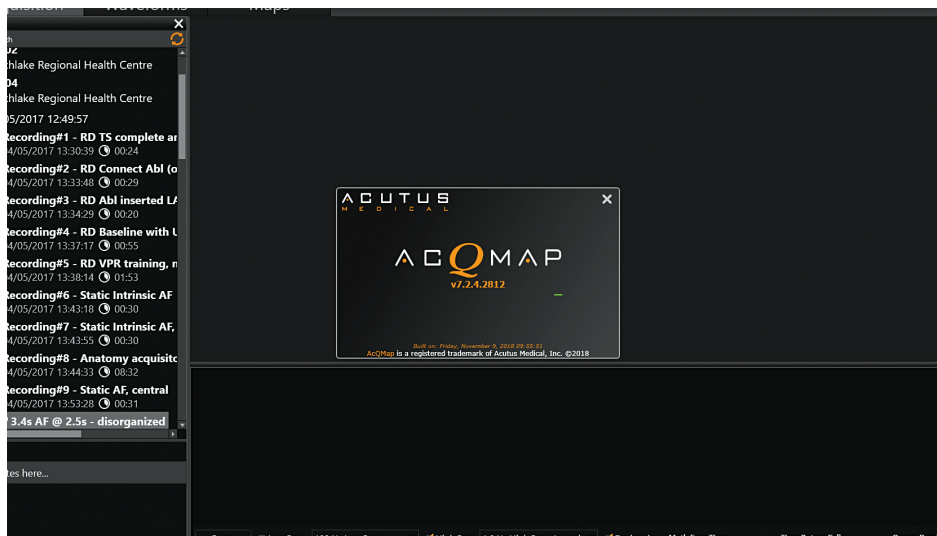


Figura 8-1. Pantalla de encendido de la consola AcQMap.

2. Haga clic en **[Next]** (Siguiente) abajo en la pantalla después de que se complete el proceso de encendido.

8.2. — Iniciar un nuevo estudio

En la ventana Patient Records (Registros del paciente), seleccione la consola activa (indicado por la consola de color azul). Use la ventana de búsqueda para localizar estudios anteriores de un paciente recurrente o haga clic con el botón derecho en el nombre de la consola AcQMap para acceder a la ventana que le permitirá crear un paciente nuevo.

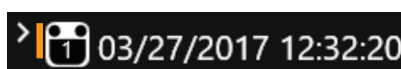
8.2.1. – Crear un paciente nuevo

1. Se puede crear un registro de un paciente nuevo si selecciona File (Archivo) - Create New Patient (Crear paciente nuevo) en la barra de menús o hace clic con el botón derecho en la consola activa y selecciona Create New Patient (Crear paciente nuevo).
2. Aparecerá la ventana Patient Info (Información del paciente).
3. Complete todos los campos requeridos. Los campos requeridos se muestran de color rojo.
4. Haga clic en el cuadro Permission to Export (Permiso para exportar) si se exportarán los datos del paciente.
5. Haga clic en **[OK]** (Aceptar).
6. Seleccione el modo de cartografía: Contact (Con contacto) o AcQMap.
7. Se incluirá al paciente en la lista de la consola activa.
8. La sesión 1, con la hora y fecha asociadas, se crea automáticamente cuando se ingresa un nuevo paciente. Las sesiones de pacientes posteriores pueden crearse si se desplaza a Patient Identifier (Identificador del paciente), hace clic con el botón derecho y selecciona Create New Session (Crear nueva sesión).

NOTA: Las sesiones de cartografía con contacto están indicadas por una línea azul adyacente al registro de la sesión. Las sesiones de cartografía sin contacto están indicadas por una línea naranja adyacente al registro de la sesión.



Sesión de cartografía
con contacto



Sesión de cartografía
sin contacto

8.2.2. – Iniciar una nueva sesión para un paciente existente

9. Use la ventana Search (Buscar) para localizar al paciente o expanda la lista de datos de la consola activa y desplácese por los datos para localizar los archivos del paciente.
10. Haga clic con el botón derecho en el paciente y seleccione Create New Session (Crear nueva sesión).
11. Aparecerá un cuadro de confirmación que le pide lo siguiente: “Confirm New Session” (Confirmar nueva sesión). Haga clic en **[Yes]** (Sí).
12. Se creará una nueva sesión con un número generado automáticamente basado en el número de sesiones que ya existen para el paciente. La nueva sesión se identifica a través de la fecha y hora actuales.
13. Desplácese a la sesión del paciente recientemente creada y haga doble clic en ella.
14. La pantalla ahora mostrará la ventana Acquisition (Adquisición) con el identificador del paciente y el número de sesión en la etiqueta de la sesión en la parte superior de la pantalla.

8.2.3. – Reanudar un estudio

15. Desplácese hasta la sesión existente para el paciente y haga doble clic en ella para reanudar la sesión.
16. La pantalla ahora mostrará la ventana Acquisition (Adquisición) con el identificador del paciente y el número de sesión en la etiqueta de la sesión en la parte superior de la pantalla.

CAPÍTULO 9: CONFIGURACIÓN PARA CARTOGRAFÍA SIN CONTACTO

Este capítulo describe los pasos para configurar el sistema AcQMap para la adquisición de datos sin contacto, la visualización de biopotenciales, la reconstrucción de la anatomía y la creación de mapas. Consulte el Capítulo 16 para conocer los pasos para configurar el sistema AcQMap para la cartografía con contacto.

Antes de comenzar con la adquisición de datos, asegúrese de haber completado los siguientes pasos:

- Configurar el sistema (consulte el Capítulo 5)
- Realizar la autopruueba de encendido y prueba funcional de la consola (Capítulo 5)
- Crear registro del paciente (Capítulo 8)
- Conectar electrodos dispersivos de localización, el electrodo de retorno del paciente y los electrodos de monitorización reposicionables (Capítulo 6)
- Conectar los electrodos del paciente a la consola (Capítulo 6)
- Verificar la calidad del ECG (Capítulo 9)
- Insertar, colocar y conectar la vaina de referencia eléctrica (Capítulo 6)
- Insertar y posicionar el catéter AcQMap o el catéter SentiCath (Capítulo 6)
- Insertar y posicionar catéteres auxiliares
- Insertar y posicionar el catéter de ablación. Conectar el catéter de ablación y el generador según se recomienda en el Apéndice A.

Los siguientes **pasos obligatorios** restantes se describirán en las secciones a continuación.

- Calibrar fase de localización (Capítulo 9, Sección 9.1.5)
- Canales excluidos del mapa (Capítulo 9, Exclusión de canales del catéter AcQMap o catéter SentiCath)
- Configurar canales de referencia anatómica que se usarán (Capítulo 9, Configuración de un canal de referencia anatómica usando electrodos de superficie)
- Cambiar escala (Capítulo 9, Cambio de escala del subsistema de localización)

9.1. – Verificar señales

La ventana Live Signals (Señales en vivo) se usa para verificar la conectividad de entrada y la calidad de la señal del sistema AcQMap.

Desplácese hasta la ventana Live Signals (Señales en vivo) haciendo clic en el botón **Señales en vivo**.



Señales
en vivo

La ventana Live Signals (Señales en vivo) comprende seis (6) vistas de señales:

- ECG de superficie (Sur ECG)
- Biopotenciales del catéter AcQMap o SentiCath (QMap EGM)
- Biopotenciales del catéter auxiliar (Aux EGM)
- Localización del catéter AcQMap o SentiCath (QMap Loc): magnitud y fase para cada uno de los tres ejes de localización
- Localización del catéter de superficie y auxiliar (Aux Loc): magnitud y fase para cada uno de los tres ejes de localización
- Rango de ultrasonido (US)

La Sección 9.1 describe el uso de cada pantalla Signal View (Vista de señales). Las señales pueden verificarse en todos los canales aplicables (conectados).

NOTA: En la parte inferior de cada pantalla, excepto en Ultrasonido (US), se incluye una serie de filtros predefinidos que pueden aplicarse a las señales mostradas si se selecciona el filtro LP (paso bajo) o HP (paso alto).

NOTA: Las pantallas Localización del catéter de superficie y del catéter AcQMap o SentiCath (QMap Loc) y Localización del catéter auxiliar (Aux Loc) incluyen un submenú Localization View (Vista de localización), que habilitará la visualización de la magnitud y fase de localización de cada una de las tres frecuencias de localización. (Eje X = IQ1, eje Y = IQ2, eje Z = IQ3).

Para mejorar la visualización, hacer doble clic en cualquier cuadrícula de señales mostrará una vista expandida de la señal seleccionada. Las flechas Adelante y Atrás pueden usarse para desplazarse por los trazados y la “X” cerrará la ventana de visualización expandida.

9.1.1. – ECG de superficie

Biopotenciales: ECG de superficie

La pantalla Surface ECG (ECG de superficie) muestra las derivaciones I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6 del ECG de superficie. La ganancia de las señales puede ajustarse usando el control deslizante Gain (Ganancia) a la izquierda de la pantalla. Las señales se pueden actualizar usando el botón Actualizar.

9.1.2. — Configuración del catéter AcQMap o catéter SentiCath

Biopotenciales: QMap EGM

La pantalla QMap EGM (EGM de QMap) muestra los 48 electrogramas medidos del catéter AcQMap o el catéter SentiCath. Haga clic en **[QMap EGM]** (EGM de QMap) para acceder a la pantalla AcQMap EGM (EGM de AcQMap).

Localización: QMap Loc

La pantalla AcQMap Loc (Localización de AcQMap) muestra la señal de localización seleccionada en el submenú Localization View (Vista de localización) de los 48 electrodos del catéter AcQMap o el catéter SentiCath. La fase de la señal de localización debe ser casi constante para las conexiones *en vivo*. La magnitud de la señal de localización debe ser estable para las conexiones *en vivo* con modulación leve de ciclos cardíacos o respiratorios. Haga clic en **[QMap Loc]** (Localización de QMap) para acceder a la pantalla AcQMap Loc (Localización de AcQMap).

9.1.3. — Configuración del catéter auxiliar EP

Biopotenciales: Aux EGM

La pantalla Aux EGM (EGM de auxiliar) muestra los electrogramas medidos de los canales del catéter auxiliar, además de las señales de los electrodos de superficie. Haga clic en **[Aux EGM]** (EGM de auxiliar) para acceder a la pantalla Aux EGM (EGM de auxiliar).

Localización: Surface and Aux Loc

La pantalla Surface and Aux Loc (Localización de superficie y auxiliar) muestra la señal de localización seleccionada en el submenú Localization View (Vista de localización) para los canales de electrodos de superficie (p. ej., ECG) y para todos los canales del catéter auxiliar. Haga clic en **[Aux Loc]** (Localización de auxiliar) para acceder a la pantalla Aux Loc (Localización de auxiliar).

Los canales de superficie se encuentran en las dos filas superiores de la pantalla. La fase de la señal de localización debe ser casi constante. La magnitud de la señal de localización debe ser estable con modulación leve de ciclos cardíacos o respiratorios.

Los canales del catéter auxiliar se encuentran a partir del final de la fila 2 a la fila 6. La fase de la señal de localización debe ser casi constante para las conexiones *en vivo*. La magnitud de la señal de localización debe ser estable para las conexiones *en vivo* con modulación leve de ciclos cardíacos o respiratorios.

Cuando se selecciona Phase View (Vista de fase), aparece el panel IQ Phase Correction (Corrección de la fase de IQ) junto al submenú. Este panel se usa para seleccionar los números de canal auxiliar que se usarán para la calibración del subsistema de localización. Consulte la sección “Calibrar fase de localización” para conocer detalles adicionales.

9.1.4. — Ultrasonido

La vista Ultrasound (Ultrasonido) muestra histogramas de datos de rangos de cada uno de los 48 transductores del catéter AcQMap o el catéter SentiCath. Haga clic en **[US]** para acceder a la pantalla Ultrasound (Ultrasonido).

9.1.5. — Calibrar fase de localización

La fase de localización está calibrada de forma predeterminada. Si es necesario, la fase de localización está calibrada de forma predeterminada. Si es necesario, la fase de localización puede calibrarse usando conexiones del catéter auxiliar *en vivo* o conexiones de AcQMap en vivo.

Calibración de la fase de localización usando conexiones del catéter auxiliar

1. Asegúrese de que los electrodos de localización se hayan aplicado correctamente y de que se hayan establecido las conexiones del catéter auxiliar.
2. Vaya a la pestaña Aux Loc (Localización de auxiliar) del menú Live Signals (Señales en vivo).
3. Haga clic en Phase (Fase). Aparecerá el panel IQ Phase Correction (Corrección de la fase de IQ).
4. Haga clic en IQ1, IQ2 e IQ3 para identificar varios canales que estén conectados y para mostrar una fase estable en los tres ejes. Las señales estables deben tener un formato plano y coherente en la fase entre sí.
5. Ingrese los canales auxiliares estables en el cuadro Channels (Canales) del panel IQ Phase Correction (Corrección de la fase de IQ) usando comas para separar los números de canal.
6. Si el valor de la corrección no es 0, haga clic en **[Clear Phase Correction]** (Borrar corrección de fase) para borrar el valor.
7. Haga clic en **[Calculate IQ Phase]** (Calcular fase de IQ) para calcular el valor de corrección.
8. Haga clic en **[Send]** (Enviar) para completar la corrección de la fase.

Calibración de la fase de localización usando conexiones del catéter AcQMap o el catéter SentiCath

1. Asegúrese de que los electrodos de localización se hayan aplicado correctamente y de que el catéter AcQMap o SentiCath esté conectado y en la cavidad de interés fuera de la vaina.
2. Vaya a la pestaña QMap Loc (Localización de QMap) del menú Live Signals (Señales en vivo).
3. Haga clic en **[Phase]** (Fase). Aparecerá el panel IQ Phase Correction (Corrección de la fase de IQ).
4. Si el valor de la corrección no es 0, haga clic en **[Clear Phase Correction]** (Borrar corrección de fase) para borrar el valor.
5. Haga clic en el botón **[Detect]** (Detectar). Se detectarán de diez (10) a once (11) canales del catéter AcQMap o SentiCath y se calculará automáticamente la corrección de la fase de IQ.
6. Haga clic en **[Send]** (Enviar) para completar la corrección de la fase.

NOTA: Se puede configurar un modo manual, según se describe en el Apéndice B, Configuración manual de referencia de orientación.

9.1.6. — Salir de la ventana Live Signals (Señales en vivo)

Haga clic en la pestaña **[Acquisition]** (Adquisición) en la parte superior de la pantalla para continuar con el modo Acquisition (Adquisición).

9.2. – Configuración de adquisición

Se deben configurar los ajustes Localization (Localización), 3D Display (Visualización 3D) y Trace Display (Visualización de trazados) antes de adquirir datos. Desplácese a la ventana Acquisition (Adquisición) con un clic en la pestaña **[Acquisition]**(Adquisición).

9.2.1. – Configuración de localización

Se puede configurar la localización del sistema AcQMap a través de los siguientes pasos: (1) configuración del catéter AcQMap, (2) configuración del catéter auxiliar (o AUX), (3) Inicialización, (4) Compensación respiratoria y (5) Escala de campos.

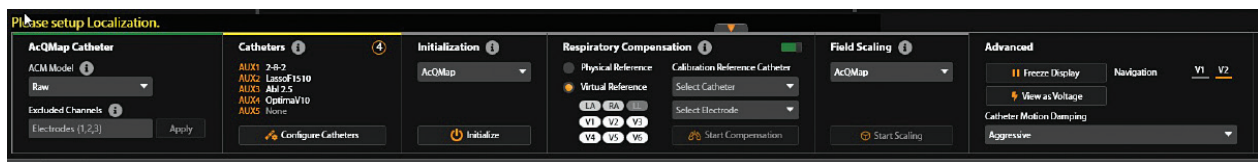


Figura 9-1 Pasos para la configuración de localización.

Registro de cargas

La configuración de localización y los datos de registro que se han guardado previamente para la sesión del paciente actual se cargan del archivo. La configuración de localización se guarda automáticamente cuando se guarda una reconstrucción de superficie. El uso de la configuración de localización guardada al mismo tiempo con una reconstrucción de superficie garantiza la confiabilidad del registro espacial. El registro supone una posición estática de todos los electrodos de referencia anatómica a través de todos los registros registrados.

NOTA: Consulte el Capítulo 9, **Carga de archivos de registro**, al registrar una superficie reconstruida previamente.

Configuración del catéter AcQMap o el catéter SentiCath

Seleccione la representación del modelo del catéter AcQMap o el catéter SentiCath: Raw (Sin procesar) o Fitted (Adaptado). Se enumeran los nodos del transductor de ultrasonido que deben excluirse o pueden ingresarse manualmente en Excluded Channels (Canales excluidos). Pulse Apply (Aplicar) para excluir estos nodos.

NOTA: Los canales del catéter AcQMap o el catéter SentiCath excluidos de la localización son independientes de los electrogramas marcados como excluidos para la cartografía.

Configuración de catéteres (auxiliares)

Haga clic en Configure Catheters (Configurar catéteres) para seleccionar y configurar los catéteres auxiliares (AUX) conectados al sistema para el caso determinado. Estos comúnmente incluyen el catéter del seno coronario (CS), el catéter de bucle circular u otros catéteres lineales.

Se pueden localizar y mostrar hasta cinco catéteres auxiliares en la 3D Display (Visualización 3D). Las conexiones del catéter auxiliar se configuran al seleccionar el catéter deseado en la lista desplegable “Catheter Type” (Tipo de catéter) en cada cuadro de configuración del catéter auxiliar. Después de seleccionar un tipo de catéter, aparecerá un conjunto de cuadros de texto, uno para cada conexión de electrodo disponible en los catéteres. Ingrese los números de canal auxiliar (1 a 40) en los campos de entrada de texto.

Los catéteres auxiliares 1, 2, 4 y 5 pueden configurarse con cualquier combinación u orden de números de canal, pero deben reflejar la conectividad en la caja de interfaz auxiliar para mostrarse con precisión.

El catéter auxiliar 3 está configurado previamente para los números de canal de entrada de ablación 1 a 4, que están separados de los canales 1 a 40 usados para definir los catéteres auxiliares 1, 2, 4 y 5.

Inicialización

En la lista desplegable, seleccione el catéter que quiera visualizar. Las opciones incluyen AcQMap o cualquiera de los catéteres AUX configurados. Si se usa un catéter AUX para inicializar, ingrese 3 electrodos consecutivos, preferentemente no distales ni proximales. Presione Initialize (Inicializar) cuando esté preparado para visualizar el catéter seleccionado.

Compensación respiratoria

Se pueden configurar canales de referencia anatómica de una de dos formas: (1) usando derivaciones de superficie o (2) usando un catéter auxiliar. Seleccione el botón de opción correspondiente Physical Reference (Referencia física) o Virtual Reference (Referencia virtual) correspondientemente.

Canal de referencia anatómica usando derivaciones de superficie

El uso de Referencia virtual, es decir, derivaciones de superficie, a modo de referencia anatómica debería ser adecuado en la mayoría de los pacientes. Si no puede completarse la configuración, se deberá usar entonces un catéter auxiliar. El sistema le indicará al usuario que configure la referencia anatómica. Consulte los Capítulos 5 y 6 para conocer las especificaciones, la colocación y las conexiones. Consulte el Capítulo 9 para leer instrucciones de configuración.

1. Cuando se seleccione Virtual Reference (Referencia virtual), las derivaciones del ECG de superficie corporal, LA, RA, V1, V2, V3, V4, V5 y V6 estarán habilitados. Tenga en cuenta que LL está deshabilitado (atenuado).
2. Centre el catéter AcQMap o SentiCath en la cavidad cardíaca. Se recomienda que deje fijo el catéter AcQMap o SentiCath durante todo el período de configuración.
3. Haga clic en el botón **[Start Compensation]** (Iniciar compensación) para comenzar el proceso de configuración. Esto abrirá la ventana de Respiratory Compensation Training (Formación de compensación respiratoria) para proporcionar comentarios al usuario sobre el avance del algoritmo de formación.

NOTA: La configuración puede cancelarse en cualquier momento. Hacerlo hará que el sistema se revierta a los valores guardados previamente. Si no se ha realizado la configuración previamente, no se aplicarán correcciones y no se modificará el movimiento ocasionado por la respiración.

NOTA: Si se observa un movimiento de respiración residual excesivo (el catéter parece moverse >5 mm debido a la respiración), la configuración puede repetirse, excepto durante una grabación.

Canal de referencia anatómica usando un catéter auxiliar

NOTA: Solo es necesario usar un catéter auxiliar como un canal de referencia anatómica cuando el uso de derivaciones de superficie no sea adecuado. Consulte los Capítulos 5 y 6 para leer las especificaciones y para la colocación de un catéter auxiliar como canal de referencia anatómica.

En el panel Respiration Compensation (Compensación de respiración), seleccione Physical Reference (Referencia física). Los canales de referencia anatómica se seleccionan ingresando una lista separada por comas de números de canales auxiliares (1 a 20) en el cuadro asignado.

NOTA: Consulte el Apéndice C, Elección de electrodos de referencia anatómica para ver una guía sobre cómo asignar los electrodos de referencia anatómica.

Ventana Respiratory Compensation Training (Formación de compensación respiratoria)

Esta ventana proporciona comentarios al usuario sobre el avance del algoritmo de compensación respiratoria. El algoritmo recopilará 5 segmentos de datos de respiración durante 60 segundos. Una barra de progreso total de la formación muestra comentarios en tiempo real sobre la cantidad de formación realizada. Los segmentos verdes arriba de la barra de progreso indican la cantidad de segmentos en los que se ha alcanzado la compensación de respiración (*Figura 9-2*). La formación continuará durante el curso de 60 segundos. Si no hay advertencias presentes, el usuario puede presionar Proceed with Partial Compensation (Continuar con la compensación parcial) o esperar hasta que se complete la formación de 60 segundos en total. Si se cumplen los criterios del sistema para la compensación de respiración óptima con <5 segmentos completos, el icono del botón Proceed with Partial Compensation (Continuar con la compensación parcial) aparecerá de color “verde” para hacerle saber al usuario que puede continuar de manera temprana (*Figura 9-3*). Si se alcanza el 100 % (60 segundos) de la formación con 5 segmento incluidos (verdes), la barra de la formación de la compensación de respiración cambiará a “Training Complete” (Formación completa) durante 2 segundos antes de cerrar automáticamente la ventana (*Figura 9-4*).

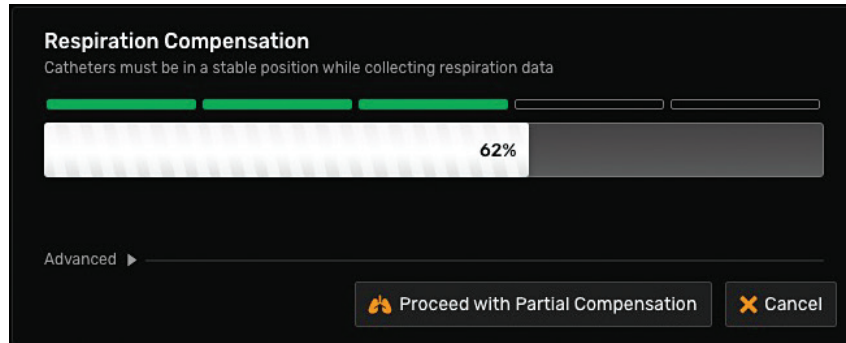


Figura 9-2 Ventana Respiratory Compensation Training (Formación de compensación respiratoria)

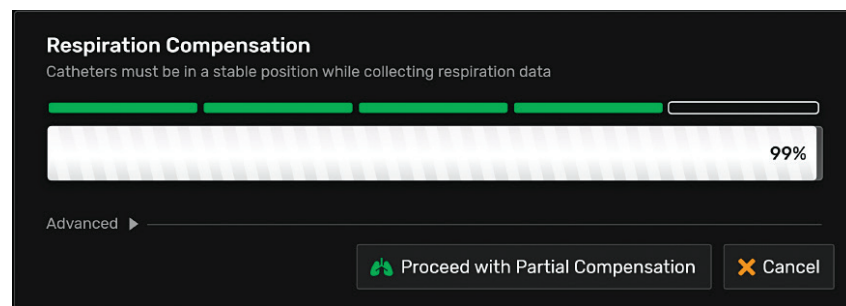


Figura 9-3 Compensación de respiración parcial completa.

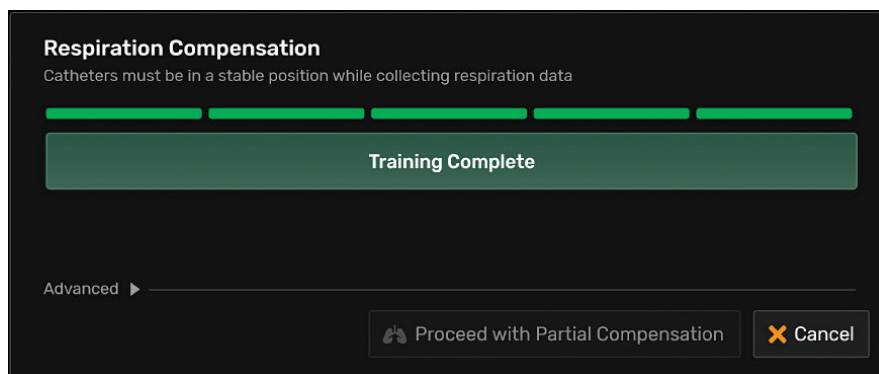


Figura 9-4 Formación sobre compensación de respiración completa.

Cada segmento en el algoritmo de compensación de respiración suma datos adicionales para formar al algoritmo para que compense la respiración para minimizar el movimiento del catéter inducido por la respiración. Los colores de segmentos indican lo siguiente:

- Verde: datos de compensación de respiración obtenidos, calculados y aplicados.
- Amarillo: datos de compensación de respiración obtenidos, calculados y rechazados debido a la inestabilidad del catéter.
- Borde blanco: segmento activo que indica que la obtención y aplicación de los datos de compensación están en curso.

Puede aparecer una advertencia de estabilidad si el sistema detecta un movimiento poco habitual del catéter durante la formación. Las advertencias de estabilidad aparecerán como un mensaje de advertencia de color amarillo. Cualquier segmento que no se obtenga a causa de advertencias de estabilidad aparecerá de color amarillo. De forma predeterminada, los segmentos de estabilidad amarillos no se incluyen en el cálculo de la formación, pero pueden añadirse manualmente al cálculo si el usuario determina que de hecho el catéter estuvo estable durante la obtención (Figura 9-4). Si hay segmentos restantes disponibles durante el proceso de formación, el algoritmo continuará procesándolos después de la advertencia de estabilidad.

Si se llega al final del módulo de formación sobre compensación de respiración con <5 segmentos verdes, la ventana Respiration Compensation (Formación de compensación de respiración) seguirá abierta para que el usuario continúe con la compensación parcial o para que pueda incluir los segmentos inestables tras verificar que el catéter ha estado estable (con un clic en Include Unstable Segments [Incluir segmentos inestables]). Una vez incluidos, se debería cerrar la ventana y aplicarse o actualizarse la compensación. Si el usuario elige esperar, la barra de progreso cambiará para mostrar Retraining Segments (Formando segmentos nuevamente) mientras se vuelven a procesar los segmentos inestables (Figura 9-5). Los segmentos inestables (amarillos) se volverán a procesar hasta que pasen los criterios de aceptación para su inclusión en el algoritmo de compensación respiratoria. Si el segmento se vuelve a procesar correctamente, se tornará verde y se volverá a procesar el siguiente segmento inestable restante. Si el segmento no puede volver a procesarse correctamente, seguirá resaltado y se procesará una vez más hasta que el usuario intervenga. Una vez que todos los segmentos estén de color verde, la formación se considera completa y se aplica la compensación de respiración antes de que se cierre automáticamente la ventana Respiration Compensation (Compensación de respiración).

En el caso de que el catéter AcQMap o SentiCath se mueva o se aleje de la ubicación central en la cavidad, puede aparecer la advertencia de posición del catéter de color naranja que exige la intervención del usuario para avanzar.

Se agotará el tiempo si la formación sobre compensación de respiración no puede completarse antes de los 2 minutos del tiempo de procesamiento. Tras agotarse el tiempo, la ventana Respiration Compensation Training (Formación de compensación de respiración) se cerrará y aparecerá un cuadro de diálogo de notificación que muestra al usuario el siguiente mensaje: “Respiration Compensation Training was not applied. Please try again” (No se aplicó la formación sobre compensación de respiración. Intente otra vez).

Vista avanzada

Un usuario puede expandir la vista avanzada para determinar si la compensación de respiración cumple las recomendaciones del sistema o los criterios de los usuarios. Los valores que no han alcanzado la recomendación del sistema aparecerán de color naranja. Si todos los valores son los valores recomendados del sistema, el icono del botón Proceed with Partial Compensation (Continuar con la compensación parcial) se tornará de color verde (Figura 9-6).

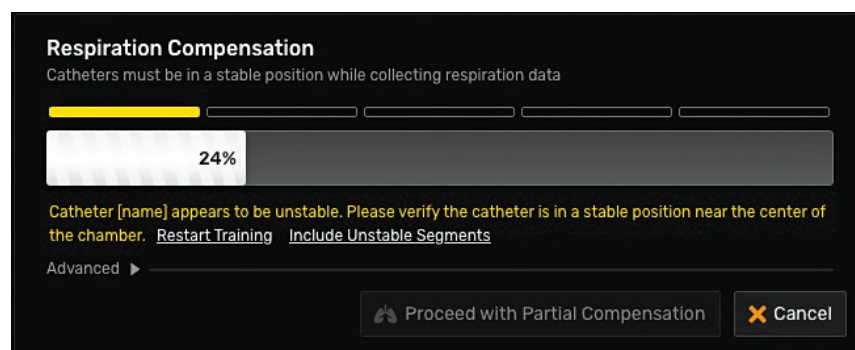


Figura 9-5 Ventana de Respiration Compensation Training (Formación de compensación de respiración) indicando un segmento rechazado (amarillo) a causa de inestabilidad del catéter.

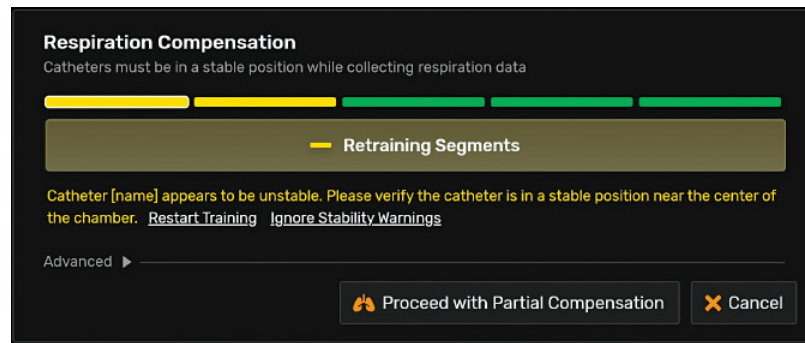


Figura 9-6 Finalización de la compensación de respiración con 2 segmentos inestables (amarillos). El usuario tiene tres opciones: Restart Training (Reiniciar formación), Ignore Stability Warnings (Ignorar advertencias de estabilidad) o Proceed with Partial Compensation (Continuar con la compensación parcial).

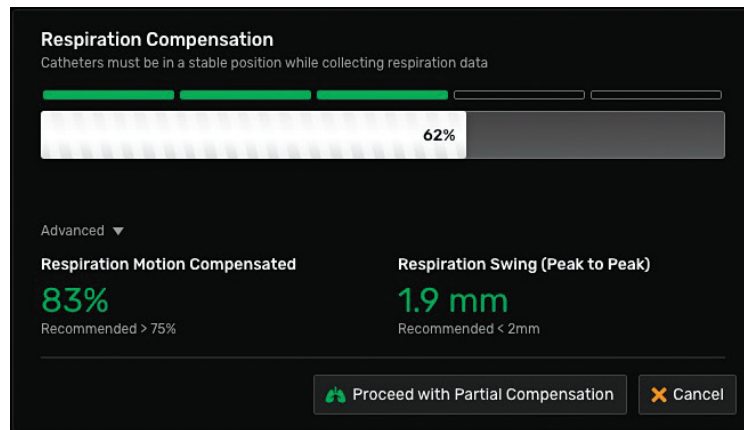


Figura 9-7 Vista avanzada de la ventana de Respiration Compensation Training (Formación de compensación de respiración) que indica la cantidad de compensación y amplitud pico a pico de la respiración. Las métricas verdes (p. ej., 83 % y 1,9 mm) implican que los valores correspondientes han alcanzado los valores recomendados del sistema para lograr la compensación adecuada.

Escala de campo

La escala de campo inicial se obtiene al instante cuando el catéter AcQMap o SentiCath están dentro de la cavidad. Haga clic en el botón Redo Scaling (Rehacer escala) para cambiar la escala del subsistema de localización. De esta forma, se calculará de nuevo la transformación de la escala aplicada a los datos de voltaje para calcular las posiciones de los electrodos en posición-espacio. Dado que los electrodos erráticos se excluyen, el cambio de escala del subsistema de localización producirá una separación entre los electrodos del catéter AcQMap o SentiCath localizados con más precisión.

NOTA: Hacer clic en Rescale (Cambiar escala) no iniciará un proceso de configuración.

9.3. — Configurar canales de trazado y visualización de trazados

9.3.1. — Configurar canales de trazados

1. Los canales de trazados se configuran mediante el menú Configure (Configurar) → Select Acquisition Channels (Seleccionar canales de adquisición), Waveforms Channels (Canales de forma de onda) o Maps Channels (Canales de mapas). Una vez establecidos los valores, se transfieren al Trace Display Control Panel (Panel de control de visualización de trazados) en la pantalla respectiva.
2. Seleccione hasta 63 canales entre todos los canales de entrada de las pestañas siguientes: AcQMap Catheter or SentiCath Catheter (Catéter AcQMap o catéter SentiCath), Surface ECG (ECG de superficie) y Auxiliary Catheters (Catéteres auxiliares) seleccionando la casilla de verificación ⇒ en la columna Visible. El submenú Maps Channels (Canales de mapas) incluye una pestaña adicional, Chamber Prefixes (Prefijos de cavidad), que permite al usuario seleccionar el color del trazado para electrogramas virtuales (Charge [Carga] o Voltage [Voltaje]) seleccionados al revisar mapas. En la esquina inferior izquierda, se muestra un conteo de Number of Visible Sensors (Número de sensores visibles). Seleccione Save Configuration (Guardar configuración) para transferir los datos a la ventana Trace (Trazados) dentro del Trace Display Control Panel (Panel de control de visualización de trazados) en la pantalla respectiva.
3. Opciones que el usuario puede configurar
 - a. Designator (Designador): campo que el usuario puede modificar para el nombre mostrado del canal en la Trace Display (Visualización de trazados). Haga doble clic para acceder al campo. Solo está disponible en las pestañas AcQMap Catheter or SentiCath Catheter (Catéter AcQMap o catéter SentiCath) y Auxiliary Catheters (Catéteres auxiliares).
 - b. Color: cambia el color de la señal en la Visualización de trazados.
 - c. Visible: la casilla de verificación con este nombre puede activarse o desactivarse.

9.3.2 — Panel de control de visualización de trazados

El Trace Display Control Panel (Panel de control de visualización de trazados) proporciona acceso a la configuración de visualización y ganancia de los trazados.

- **Menú Trace (Trazados)**

La pestaña Trace (Trazados) permite ajustar la visibilidad, el color, los grupos y la ganancia de los trazados. Haga clic en la **flecha para deshacer** para volver a la configuración predeterminada del trazado seleccionado. Haga clic en la **flecha de deshacer de color verde** para volver a la configuración predeterminada de todo el conjunto de trazados.

- **Menú Group (Grupo)**

Ajusta rápidamente la ganancia de toda una designación de grupo.

CAPÍTULO 10: CREACIÓN DE UNA ANATOMÍA DE SUPERFICIE CON ULTRASONIDO

Este capítulo describe el proceso mediante el que se crea una anatomía de superficie para la cartografía sin contacto.

NOTA: Si no se ha completado la configuración inicial, consulte el Capítulo 9, Configurar para completar la configuración del sistema AcQMap.

10.1. — Paso 1: verificar configuración

Verifique que la escala de localización, la orientación y la posición central estén configuradas correctamente.

10.1.1. — En escala

Compruebe los datos de localización sin procesar para el catéter AcQMap o el catéter SentiCath. Todos los nodos excluidos deben identificarse y añadirse a la lista de nodos excluidos. Todos los electrodos restantes deben localizarse para que aparezcan en un catéter AcQMap o catéter SentiCath en escala razonable para los cuales las dimensiones del eje X, Y o Z no aparezcan “planas”. Dado que los nodos se excluyen, haga clic en el botón **[Open Full Localization Setup]** (Abrir configuración de localización completa) en el panel de configuración de localización. Haga clic en **[Rescale]** (Cambiar escala) en el cuadro Field Estimation (Estimación del campo).

10.1.2. — Orientado

La orientación relativa del catéter AcQMap o el catéter SentiCath y de los catéteres auxiliares debe ser correcta y la orientación estándar izquierda-posterior-superior (Left-Posterior-Superior, LPS) debe coincidir con la fluoroscopia. Si hace clic en **[AP]**, **[LAO]**, **[RAO]**, etc., se debería mostrar el catéter AcQMap o el catéter SentiCath y los catéteres auxiliares con la misma orientación que la visualización de fluoroscopia. Si la orientación no coincide con la visualización de fluoroscopia, habilite el modo de orientación manual y configure como se muestra en el Capítulo 9, Sección 9.2.1, Configuración avanzada > Orientación manual.

10.1.3. — Centrado

El catéter AcQMap o el catéter SentiCath deben aparecer cerca del origen de los ejes de coordenadas cuando se coloquen cerca del centro de la cavidad de interés. Haga clic en **[Rescale]** (Cambiar escala) en la ventana Localization Configuration (Configuración de localización), como se muestra arriba, para volver a centrar el catéter AcQMap o el catéter SentiCath.

10.2. — Paso 2: configurar y habilitar ultrasonido

NOTA: La configuración predeterminada del ultrasonido se carga durante el encendido del sistema AcQMap.

10.2.1. — Encender/apagar ultrasonido

El ultrasonido puede encenderse (ON) o apagarse (OFF) de las siguientes maneras: 1) usando la tecla de acceso directo Ctrl+U o 2) con un clic en el icono que se encuentra junto al botón de grabación en la parte inferior de la pantalla.



Ultrasonido
apagado



Ultrasonido
encendido

1. Cuando el ultrasonido está habilitado, los trazados de biopotenciales en la Trace Display (Visualización de trazados) pueden exhibir un patrón pulsátil continuo por encima de las señales de biopotenciales. La amplitud de los pulsos puede variar entre los canales.
2. Si el sistema detecta reflexiones acústicas, los vectores de ultrasonido verdes se mostrarán en la 3D Display (Visualización 3D). La longitud de los vectores debería cambiar a medida que el catéter AcQMap o el catéter SentiCath se acerquen y alejen de los objetivos detectados.

10.2.2. — Verifique que la configuración del ultrasonido sea la correcta.

1. Haga clic en el botón **Señales en vivo** para ingresar a la ventana Live Signals (Señales en vivo).
2. Haga clic en el botón de la vista **[Ultrasound]** (Ultrasonido) (**[US]**). Aparecerá una cuadrícula de diagramas, que muestran los histogramas de distancia.



Señales
en vivo

NOTA: Consulte el Apéndice F, Resolución de problemas de ultrasonido, como guía para confirmar que todos los canales detecten la superficie objetivo con mínimo ruido. Los transductores que exhiben ruido pueden excluirse si hace clic en la casilla de verificación blanca en la esquina de cada diagrama del histograma.

NOTA: Deshabilite los transductores de ultrasonido que no funcionen en el catéter AcQMap o el catéter SentiCath antes de crear una reconstrucción.

3. Haga clic en el botón **Señales en vivo** otra vez o en la pestaña Acquisition (Adquisición) para regresar a la ventana Acquisition (Adquisición).

10.3. — Paso 3: menú Surface Build (Creación de superficie)

En el menú Acquisition (Adquisición), haga clic en el botón de selección **[Build]** (Crear) en el encabezado Surface in Use (Superficie en uso) en la parte superior derecha de la 3D Display (Visualización 3D) para abrir el menú Surface Build (Creación de superficie). Este menú proporciona controles y opciones para configurar y adquirir una anatomía de superficie.

10.4. — Paso 4: crear una anatomía de superficie

Esta sección describe la configuración y adquisición de una anatomía de superficie.

10.4.1. — Configuración de ajustes

Antes de crear una anatomía de superficie, se debe configurar e inicializar el ultrasonido.

1. **Ingrese los números de canal** para los nodos de ultrasonido excluidos en el cuadro Filters (Filtros) para deshabilitar los datos de rango acústico generados por estos canales. Los puntos de superficie obtenidos por estos canales no están incluidos en la reconstrucción de la anatomía de superficie. Haga clic en Apply (Aplicar).
2. **Clear Current Surface (Borrar superficie actual)**
Este botón se usa para borrar la anatomía actual. Si hace clic en él, la estructura de datos de ultrasonido se vuelve a inicializar, de modo que todos los puntos de superficie obtenidos previamente se eliminan y el sistema de coordenadas se vuelve a centrar en la posición actual del catéter AcQMap o el catéter SentiCath.

10.4.2. — Posición inicial del catéter AcQMap o el catéter SentiCath

Para lograr mejores resultados al crear una anatomía de superficie, el catéter AcQMap o el catéter SentiCath deberían posicionarse en el centro de la cavidad de interés o cerca de este. Después de que el catéter AcQMap o el catéter SentiCath alcancen la posición inicial en esta ubicación, haga clic en el botón **[Clear Current Surface]** (Borrar superficie actual) para centrar el catéter en la pantalla.

1. Comenzar una reconstrucción de la anatomía de superficie
Inicie la reconstrucción de la anatomía de superficie con un clic en el botón Start Recording (Iniciar grabación). Asegúrese de que la casilla de verificación Start Recording (Iniciar grabación) esté marcada antes de hacer clic en el botón Build Surface (Crear superficie).

NOTA: Las grabaciones deben detenerse de forma manual independientemente del estado de esta casilla de verificación haciendo clic en el botón Stop Recording (Detener grabación) en la parte inferior de la pantalla. El botón parpadeará de color rojo durante la grabación.

2. Maniobre el catéter AcQMap o el catéter SentiCath alrededor de la cavidad para adquirir puntos de superficie. Se creará la superficie reconstruida sin procesar en la ventana de la 3D Display (Visualización 3D).

NOTA: Si se cambia la posición del catéter de referencia anatómica o se mueve accidentalmente durante la reconstrucción de la cavidad, se debe crear una nueva reconstrucción.

— CONSEJOS Y SUGERENCIAS —

Consejos para lograr una correcta reconstrucción de la anatomía de superficie

La rotación del catéter AcQMap o el catéter SentiCath es el principal movimiento recomendado para explorar regiones grandes de la anatomía.

Las rotaciones del catéter AcQMap o el catéter SentiCath solo deben ser de un cuarto de vuelta o media vuelta para cubrir el área circunferencial de la cavidad. Esto también reducirá la tensión del eje y del cable del catéter AcQMap o el catéter SentiCath.

Las rotaciones del catéter AcQMap o el catéter SentiCath deben ser a una velocidad moderada. Si el catéter AcQMap o el catéter SentiCath se rotan demasiado rápido, es posible que se pierdan puntos de superficie. Se recomienda una velocidad de rotación de aproximadamente 2 a 3 segundos por media vuelta.

Las maniobras iniciales del catéter AcQMap o el catéter SentiCath deben realizarse para capturar la estructura macroscópica de la cavidad. Capturar la estructura anatómica general de manera temprana ayudará a establecer los límites de maniobrabilidad a medida que se mueve el catéter AcQMap o el catéter SentiCath para capturar más detalles anatómicos.

Para capturar aberturas, venas y otras estructuras anatómicas que se extienden de la cavidad de interés, el catéter AcQMap o el catéter SentiCath pueden colocarse cerca de la estructura y rotarse.

No se recomienda que el catéter AcQMap o el catéter SentiCath permanezcan en una posición y orientación durante un período prolongado (>10 segundos). Posiblemente se haga demasiado hincapié en una gran cantidad de puntos de superficie adquiridos en una posición y orientación en la superficie reconstruida.

3. Rote la 3D Display (Visualización 3D) para identificar áreas de adquisición limitada. Los huecos y “picos” de la reconstrucción de superficie sin procesar proporcionarán una indicación visual de la adquisición limitada.

— CONSEJOS Y SUGERENCIAS —

Consejos para identificar y remediar áreas de adquisición limitada

Los huecos o “picos” pueden aparecer en la anatomía de superficie representada solo cuando se haya adquirido una pequeña cantidad de puntos de superficie, o ningún punto de superficie, en una región de la cavidad. Esto puede reducirse o eliminarse posicionando el catéter AcQMap o el catéter SentiCath cerca de la región deseada con los transductores de ultrasonido mirando hacia la región de interés y, luego, maniobrando el catéter AcQMap o el catéter SentiCath lentamente unos pocos grados de rotación (<90°). Esto aumentará la cantidad de puntos de superficie adquiridos en la región de interés.

La reconstrucción de la superficie sin procesar no necesita ser visualmente perfecta. Los “picos” se eliminarán y los huecos se llenarán en el modo de edición posterior al proceso.

NOTA: Se debe hacer un esfuerzo por llenar los huecos al punto en el que un “parche” plano abarcará las partes omitidas de la superficie y se alineará sin problemas con la superficie a su alrededor. Este “parche” incluirá triángulos más grandes que el resto de la anatomía construida.

NOTA: Se debe hacer un esfuerzo por minimizar la cantidad de picos próximos dentro de una región de la superficie reconstruida. Los picos pueden recortarse después del procesamiento, pero dejarán huecos en su lugar. Por lo tanto, se prefiere reducir la cantidad de picos próximos adquiriendo más puntos de superficie cuando sea posible.

10.4.3. — Evaluar la calidad de la superficie reconstruida sin procesar

La evaluación de la superficie puede realizarse durante o después de la adquisición. Realizar la evaluación durante la adquisición proporcionará comentarios continuos sobre la calidad de los datos, que pueden abordarse de inmediato al maniobrar el catéter para mejorar la reconstrucción de la superficie en regiones específicas. Se recomienda realizar una evaluación en vivo de la calidad de los datos.

Aplicar una superposición de color sobre la superficie mostrada permite evaluar la calidad de la reconstrucción de la superficie. Se accede a la configuración y los controles para la superposición de color de la calidad de los datos a través del panel Data Quality (Calidad de los datos).

10.4.4. — Filtros

Se pueden aplicar cuatro configuraciones de filtrado de datos para la evaluación de calidad de los datos. Los filtros de datos de superficie permiten la visualización y evaluación de la distribución de puntos de superficie en cada bandeja piramidal de la estructura de datos de PointCloud en relación con las siguientes estadísticas:

- **None** (Ninguno): no se aplican filtros ni superposición de color.
- **Number of Points** (Cantidad de puntos): la cantidad de puntos en cada bandeja.
- **Number of Points in one Standard Deviation** (Cantidad de puntos en una desviación estándar): la cantidad de puntos cuyas distancias radiales desde el origen están dentro de una desviación estándar de la media aritmética del conjunto de radios dentro de cada bandeja.
- **Standard Deviation** (Desviación estándar): la desviación estándar de todas las distancias radiales desde el origen hasta cada punto dentro de cada bandeja, llamada “conjunto de radios”.

Haga clic en el botón de selección de filtro de datos que desee en el panel Data Quality (Calidad de los datos). (*Figura 10-4, A*)

Controles del control deslizante del umbral de filtro

- **# of Points \geq** (N.º de puntos \geq): ajustar el control deslizante cambia el valor de umbral usado para determinar el color aplicado a cada bandeja para la superposición de color en la superficie mostrada. Las bandejas con la estadística de calidad de datos de superficie por debajo del valor de umbral serán de un color, mientras que las bandejas con una estadística de calidad por encima del umbral serán de un segundo color. Para # of Points in 1 Std (N.º de puntos en 1 estándar), se recomienda usar un valor >3 ; este valor puede aumentarse a medida que aumente el tiempo de adquisición de la superficie para permitir la identificación de áreas críticas para aplicar el promedio ponderado.
- **Enable Weighted Average** (Habilitar promedio ponderado): este ajuste aplica una función de ponderación a los puntos de superficie en cada bandeja con hincapié en los puntos más recientes; la función de ponderación se aplica solo en las bandejas con una estadística de calidad de datos de superficie por debajo del umbral configurado. Habilite este ajuste cuando la cantidad de puntos de superficie sea grande y cuando se reduzca la capacidad de respuesta de la anatomía de superficie a los puntos recientemente adquiridos. Este ajuste puede habilitarse y deshabilitarse secuencialmente durante la adquisición de la anatomía de superficie, según sea necesario. El ajuste predeterminado es deshabilitado.
- **Remove Vertices that are Under Threshold** (Quitar vértices que estén debajo del umbral): las bandejas con una estadística de calidad de datos de superficie por debajo del umbral configurado se rechazarán de la anatomía de superficie sin procesar si se marca la casilla “Remove vertices that are under threshold” (Quitar vértices que estén por debajo del umbral).

— CONSEJOS Y SUGERENCIAS —

Los efectos de este ajuste son particularmente útiles para representar la vena cava superior (VCS), la vena cava inferior (VCI) y las venas pulmonares cuando la orientación del catéter AcQMap o el catéter SentiCath intente lograr imágenes de estas estructuras.

• Colors (Colores)

Las definiciones de colores para regiones por encima y por debajo del umbral se establecen en el panel Color Control (Control de colores). Haga clic en la barra de muestra de color para abrir una paleta de selección de colores. (Figura 10-4, B)

La superficie con color debe aparecer por encima del umbral en la superficie mostrada cuando se eligen Number of Points (Número de puntos) y Number of Points in one (1) Standard Deviation (Número de puntos en una [1] desviación estándar). La superficie con color debe aparecer por debajo del umbral cuando se elige el filtro Standard Deviation (Desviación estándar).

NOTA: Las excepciones de las condiciones mencionadas arriba son aceptables en regiones de la anatomía en las que se prevé que los datos de superficie sean más ampliamente diversos. Entre los ejemplos se incluyen válvulas mitrales y tricúspides, venas cava superior e inferior, venas pulmonares y orejuelas auriculares derecha e izquierda. Si solo estas áreas de la anatomía tienen colores diferentes, se puede considerar que la reconstrucción de superficie es una muestra suficiente.

10.5. — Poner en pausa o reanudar la adquisición de una anatomía

Haga clic en el botón **Pausa/Reanudar** para poner en pausa o reanudar la adquisición de una anatomía. Si hay una grabación en proceso, la grabación puede detenerse con un clic en el botón **Grabar** en la parte inferior de la pantalla.



Pausa/
Reanudar



Grabar

Al usar un catéter de referencia anatómica, solo se debe reanudar una reconstrucción de superficie si el catéter de referencia anatómica no se ha desplazado.

10.5.1. — Guardar una reconstrucción de superficie

Haga clic en el botón **[Save Raw Surface]** (Guardar superficie sin procesar) para guardar la reconstrucción de la anatomía de superficie sin procesar. Los archivos generados de polígonos y vértices se guardarán en la sesión del paciente actual.

NOTA: Hacer clic con el botón derecho en la sesión actual proporciona acceso al Explorador de anatomía, que localiza los datos sin procesar y las anatomías finales asociadas con la sesión del paciente.

10.5.2. — Preprocesar la reconstrucción de una superficie

Después de guardar la reconstrucción de superficie sin procesar, se puede preprocesar la superficie. El procesamiento previo se usa después de que se hayan obtenido los datos de la anatomía para ajustar las propiedades en masa de la reconstrucción de superficie sin procesar, incluido el reposicionamiento del centroide de la reconstrucción. Esta función se aplica cuando la posición inicial del catéter parece estar alejada del centro de la cavidad. El procesamiento previo permite al usuario alinear el centroide de la reconstrucción más cerca del centro de la cavidad y volver a procesar los datos al nuevo punto de referencia. Esto puede ser útil para revelar detalles de la superficie adquirida que no se muestran en la anatomía sin procesar inicial.

10.5.3. — Editar una reconstrucción de superficie

Haga clic en el botón **[Edit Surface]** (Editar superficie) para abrir la ventana Anatomy Editor (Editor de anatomía).

Verifique que la superficie que se muestra sea la reconstrucción de superficie que desea editar. De no ser así, cargue los archivos de superficie que desee haciendo clic con el botón derecho en la sesión actual y seleccionando el Explorador de anatomía para localizar la superficie sin procesar correcta. Los controles de edición de superficie incluye dos pestañas de la herramienta de edición: Edit (Editar) (selección manual y automática) y Enhance (Mejorar) más tres (3) iconos de corrección de la edición: Revertir a original, Deshacer y Rehacer.

Iconos de corrección de edición

- **Revertir a original**

Hacer clic en el icono **Revertir** deshará todos los pasos de edición y revertirá a la reconstrucción de anatomía de superficie sin procesar.

- **Deshacer**

Hacer clic en el icono **Deshacer** deshará el paso de edición más reciente.

- **Rehacer**

Hacer clic en el icono **Rehacer** rehará el paso de edición más reciente que se deshizo usando el icono Deshacer.



Revertir



Deshacer



Rehacer

Pestaña Edit Tool (Herramienta de edición)

- **Herramientas de selección**

Las herramientas de selección se usan para seleccionar lados o regiones de la anatomía para editarlos.

- **Selección individual**

Los lados individuales de la malla de superficie pueden seleccionarse si se hace clic con el botón derecho en los lados, uno por vez. Para cancelar la selección de un lado, vuelva a hacer clic con el botón derecho.

- **Selección automática**

En función del conjunto de parámetros definidos por el usuario, la herramienta Auto Select (Selección automática) seleccionará automáticamente las áreas de la superficie para eliminar. El proceso de selección automática puede repetirse varias veces hasta que aparezca el mensaje “No more triangles identified” (No se identificaron más triángulos).

- **Triángulos flotantes**

Al marcar la casilla Floating Triangles (Triángulos flotantes), el sistema AcQMap identificará automáticamente los triángulos individuales que no estén conectados a ninguno de los demás triángulos de la superficie sin procesar general.

- **Triángulos aislados**

Al marcar la casilla Isolated Triangles (Triángulos aislados), el sistema AcQMap identificará grupos de triángulos que estén separados de la superficie sin procesar.

- **Triángulos hacia adentro**

Al marcar la casilla Inward Triangles (Triángulos hacia adentro), se seleccionarán automáticamente los triángulos que apunten hacia adentro, al centro de la superficie sin procesar.

- **Triángulos pronunciados**

Al marcar la casilla Sharp Triangles (Triángulos pronunciados), se seleccionarán automáticamente los triángulos que forman un “pico” pronunciado hacia afuera.

- **Límite de ángulo**

Angle Limite (Límite de ángulo) define el umbral angular del triángulo de superficie normal sin procesar que se seleccionará automáticamente por las herramientas de detección de triángulos hacia adentro y pronunciados.

La Figura 10-1 muestra ejemplos de cada tipo de triángulo mientras se seleccionan para ser eliminados.

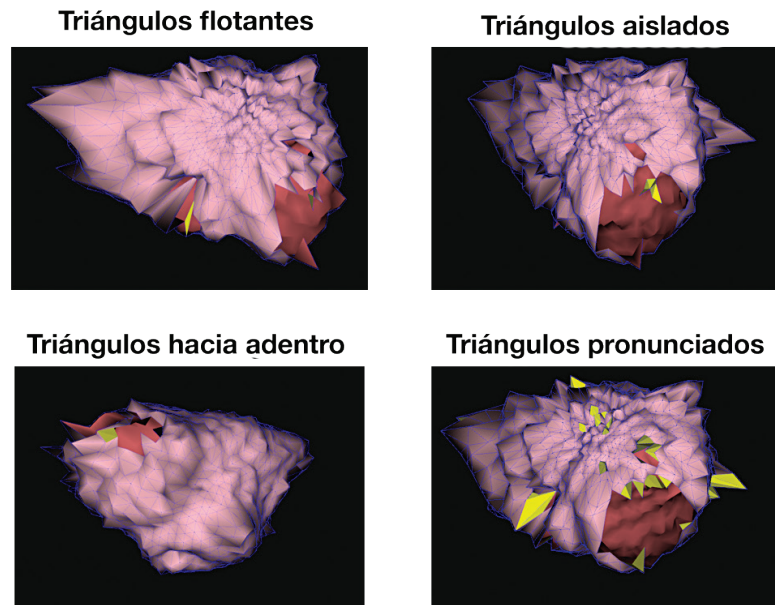


Figura 10-1. Ejemplos de cada tipo de triángulo seleccionado automáticamente para su eliminación.

Haga clic en el botón **[Execute]** (Ejecutar) para identificar los triángulos que se eliminarán. Hay disponible un icono de acceso directo de **Auto Select Triangles** (Selección automática de triángulos) que resalta los triángulos en función de las selecciones realizadas en el menú Auto Select (Selección automática). Cuando se seleccionan uno o más lados, se habilitan botones para eliminar o borrar los triángulos seleccionados.

Hacer clic en el icono **Eliminar** o presionar la tecla Delete (Suprimir) del teclado eliminará los puntos y lados seleccionados de la pantalla. Hacer clic en el botón **Borrar selección** o presionar la tecla Esc anulará la selección de todos los triángulos seleccionados.

- **Manual Select** (Selección manual)

Proporciona dos opciones regionales para editar: Rectangle (Rectángulo) y Ellipse (Elipse).

- **Elipse**

En Manual Select (Selección manual), seleccione la herramienta **Elipse** (Elipse).

Haga clic en el botón **[Select Region]** (Seleccionar región) para activar la herramienta de selección Ellipse (Elipse). (Acceso directo del teclado **Alt + E**).

El botón Select Region (Seleccionar región) cambiará a "OK" (Aceptar) cuando se active la herramienta de selección Ellipse (Elipse). Los lados y vértices de la superficie ahora pueden seleccionarse en masa usando una forma elipsoide. Haga clic con el botón derecho del ratón y arrastre para seleccionar una región elíptica. Cuando se suelte el botón derecho del ratón, todos los lados y vértices que están dentro del límite elíptico se seleccionarán.

- **Rectángulo**

En Manual Select (Selección manual), seleccione la herramienta **Rectangle** (Rectángulo).

Haga clic en el botón **[Select Region]** (Seleccionar región) para activarla. (Acceso directo del teclado **Alt + R**). Los lados y vértices de la superficie ahora pueden seleccionarse en masa.

Haga clic con el botón derecho del ratón y arrastre para seleccionar una región rectangular.

Cuando se suelte el botón derecho del ratón, todos los lados y vértices que estén dentro del límite rectangular y el volumen proyectado en la pantalla se seleccionarán. Aún así puede girar, hacer zoom y obtener una vista panorámica del modelo 3D con las mismas acciones del ratón que se describieron anteriormente. Se activará una función adicional del ratón mientras se atenúa la 3D Display (Visualización 3D).



Selección automática de triángulos



Eliminar



Borrar selección

- **Solamente superficie frontal**

Si se selecciona la casilla **Front Surface Only** (Solamente superficie frontal), solo se seleccionarán los lados y vértices en el lado frontal de la anatomía. Al desmarcar esta casilla, se seleccionan los lados y vértices dentro de la selección en la parte frontal y posterior de la superficie. (Los accesos directos del teclado **Shift+Alt+R** y **Shift+Alt+E** cumplen la misma función que si deshabilita temporalmente la casilla de verificación Front Surface Only [Solamente superficie frontal] y se seleccionarán las superficie frontal y posterior).

- **Mover y cambiar tamaño**

Mover y cambiar tamaño permite al usuario mover o cambiar el tamaño del rectángulo o elipse que se ha colocado en la superficie. Aparecerá una mano que le permite mover la forma cuando se coloque el cursor dentro de ella. Se mostrará una flecha cuando se coloque el cursor sobre el contorno de la forma que le permite cambiar el tamaño.

10.5.4. — Pestaña Controles de mejora

La pestaña Enhance Controls (Controles de mejora) incluye herramientas para preparar una reconstrucción de anatomía de superficie para cartografía y análisis.

Para ejecutar cualquiera de todos estos procesos, habilite las herramientas deseadas marcando la casilla de verificación junto a la etiqueta de la herramienta. Haga clic en el botón **[Execute]** (Ejecutar) para ejecutar todos los procesos marcados. Algunos procesos posiblemente requieran que se ingresen entradas adicionales a través de los campos de texto que se muestran arriba (p. ej., Smooth Mesh [Malla lisa], Remesh Surface [Cambiar malla de superficie], etc.).

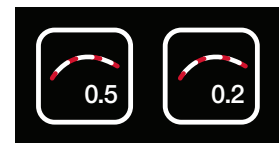
- **Adaptive Subdivide Mesh (Malla de subdivisión adaptativa)**

Esta función aumenta la cantidad de triángulos dividiéndolos en varios triángulos separados. Solo se subdividirán los triángulos con todas las longitudes de borde mayores que el límite de longitud de borde definido por el usuario.

- **Smooth Mesh (Malla lisa)**

Esta función reduce la variación de la superficie y ajusta las posiciones de los vértices de superficie para reducir la variación en valores normales de la superficie entre los nodos próximos.

Factor de alisamiento: control normalizado (0 a 1) del grado al que se pueden desplazar los vértices de superficie para alcanzar el alisamiento. Un valor más alto permite que el vértice se desplace más. Se recomiendan valores de 0,1 a 0,5. Icono de acceso directo: El icono **Malla lisa** ofrece dos valores presentes de 0,5 y 0,2.



Malla lisa

- **Cerrar orificios**

Identifica y cierra automáticamente los orificios en la superficie.



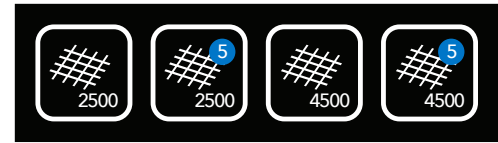
Cerrar orificios

- **Cambiar malla de superficie**

Redistribuye la triangulación de la malla para que los triángulos de superficie tengan un tamaño más uniforme. La cantidad de muestras indica la cantidad mínima de vértices de la superficie con malla modificada.

- **Límite de tamaño de uso**

El cambio de malla solo sucederá en los triángulos que tengan todos los bordes más pequeños que el valor seleccionado. El icono **Cambiar malla** ofrece 2 cantidades preestablecidas de muestras disponibles a 2500 o 4500, que pueden ejecutarse con o sin un límite de tamaño de uso de 5.



Cambiar malla

- **Guardar la superficie nueva**

Use el botón Save Anatomy (Guardar anatomía) en la parte inferior de la ventana Anatomy Editor (Editor de anatomía) para guardar la superficie final. Si guarda la anatomía, se guardará el archivo con la sesión actual en el Explorador de anatomía como Final. El nombre de archivo puede cambiarse dentro del Explorador de anatomía si hace clic en el nombre y lo cambia.

10.6. — Salir del Editor de anatomía

Haga clic en la “X” blanca en la esquina superior derecha de la ventana para salir del Anatomy Editor (Editor de anatomía). Si la anatomía no se guardó, aparecerá una ventana emergente con el siguiente mensaje: “Anatomy has been changed. Do you want to save the change?” (Se ha modificado la anatomía. ¿Desea guardar el cambio?).

10.7. — Añadir una definición a las estructuras de las venas pulmonares

Hay disponibles dos métodos diferentes para añadir la definición a las estructuras de las venas pulmonares: Catheter Guided (Guiado por catéter) y Visually Guided (Guía visual).

10.7.1. — Guiado por catéter

En el modo Catheter Guided (Guiado por catéter), los datos de localización de un catéter auxiliar (circular o de ablación) se usan para crear una nube de puntos a partir de la cual el software crea una anatomía de la vena.

En la ventana Surface in Use (Superficie en uso), seleccione Catheter Guided (Guiado por catéter).

Seleccione el catéter auxiliar (Aux 2 o Aux 3) que se usará. Solo se debe seleccionar Aux 1 si usa una referencia de posición virtual.

Haga clic en el botón **Obtener puntos** para iniciar la obtención de datos.

Mueva el catéter dentro de la estructura de la vena para obtener puntos.

Si se selecciona Preview Vein (Vista previa de la vena), la estructura de la vena podrá verse mientras se crea.

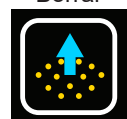
NOTA: Una vez que se haya creado una nube de puntos, puede borrarse con un clic en el botón **Borrar**.



Obtener puntos



Borrar



Crear estructura de vena

Haga clic en el botón **Obtener puntos** para detener la obtención de datos. Hay una herramienta de borrado disponible para recortar puntos de la nube de puntos.

Haga clic en el botón **Crear estructura de vena** para crear la estructura final de la vena (con malla y alisada).

NOTA: Puede eliminar cualquier estructura nueva haciendo clic en el botón **Eliminar**.



Eliminar

NOTA: Se puede deshacer o rehacer cualquier paso haciendo clic en los botones **Deshacer** o **Rehacer**, respectivamente.



Deshacer



Rehacer

Haga clic en el botón **Guardar** para guardar la estructura de la vena. Repita el proceso hasta que se hayan añadido todas las estructuras de la vena. Seleccione Existing Surface (Superficie existente) para completar el proceso.



Guardar

10.7.2. – Guía visual

El método Visually Guided (Guía visual) es un método manual que añade una estructura similar a una vena a la anatomía actual. Para ayudar a guiar la colocación de la estructura de la vena, se pueden mostrar puntos de ultrasonido obtenidos previamente durante la adquisición de la anatomía.

En la ventana Surface in Use (Superficie en uso), seleccione Visually Guided (Guía visual).

Seleccione Show Ultrasound Points (Mostrar puntos de ultrasonido) para mostrar los puntos de ultrasonido obtenidos previamente.

Se recomienda rotar la anatomía de modo que el ostium de la vena esté mirando directamente al usuario. (*Figura 10-2, Panel A*)

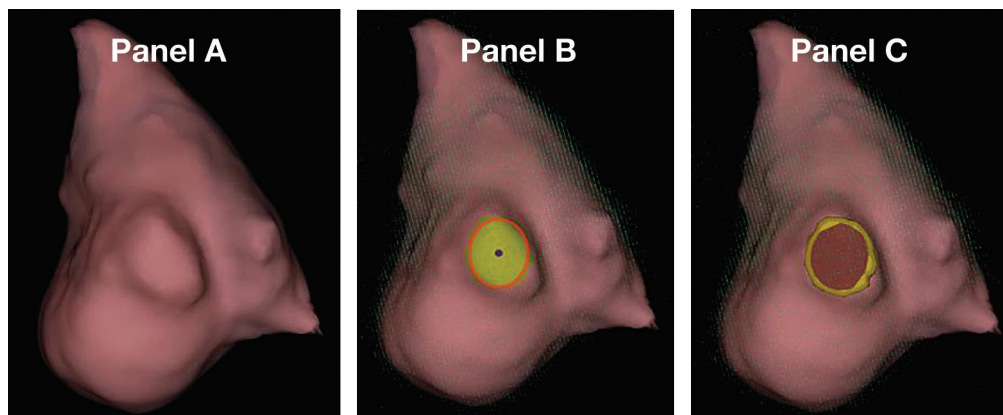


Figura 10-2. Panel A: ostium de la vena mirando al usuario. Paneles B y C: elipse colocada en el ostium de la vena.

Haga clic con el botón derecho del ratón y arrastre para definir una elipse en el ostium de la vena. Las dimensiones o la posición de la elipse pueden ajustarse haciendo clic y arrastrando con el botón derecho del ratón. La orientación de la estructura puede cambiarse si ajusta la orientación de la anatomía. (Figura 1, Paneles B y C). Cambie la ubicación o las dimensiones de la selección elipsoide, o haga clic con el botón derecho del ratón dentro de la elipse para actualizar su selección si la ubicación o dimensión no requieren modificación.

NOTA: Una vez que se haya seleccionado una sección de la anatomía, puede borrarse con un clic en el botón **Borrar**.

En la ventana Surface in Use (Superficie en uso), haga clic en **Crear estructura de vena** para crear la vena. (Figura 10-3)

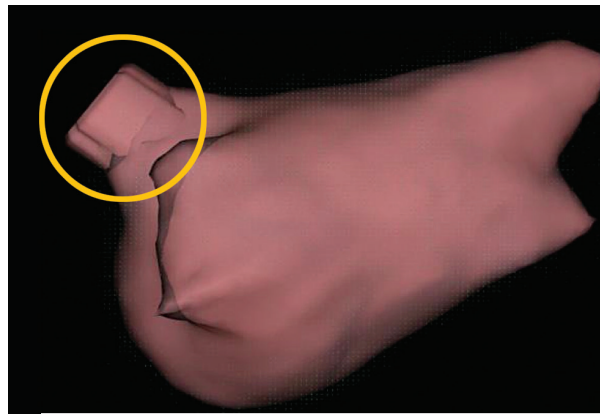
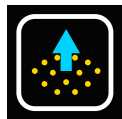


Figura 10-3. Se añadió una nueva estructura de vena.



Borrar



Crear estructura de vena

Si la estructura de la vena parece desproporcionada, la longitud puede ajustarse de 5 mm a 10 mm.

NOTA: Puede eliminar cualquier estructura nueva haciendo clic en el botón **Eliminar**.



Eliminar

NOTA: Se puede deshacer o rehacer cualquier paso haciendo clic en los botones **Deshacer** o **Rehacer**, respectivamente.



Deshacer



Rehacer

Haga clic en el botón **Guardar** para guardar la estructura de la vena. Repita el proceso hasta que se hayan añadido todas las estructuras de la vena.

Seleccione Existing Surface (Superficie existente) para completar el proceso.



Guardar

10.8. — Procesamiento de superficie de la anatomía modificada

10.8.1. — Fusionar la anatomía en una malla individual

1. Abra el Explorador de anatomía desde la ventana Sessions (Sesiones).
2. Busque la anatomía modificada para procesar. Las anatomías modificadas estarán designadas en el Explorador de anatomía con el designador Segmented Anatomy (Anatomía segmentada).
3. Haga clic con el botón derecho en la anatomía que desee procesar y haga clic en “Create Merged” (Crear fusión) con el botón izquierdo del ratón para unificar la anatomía en una única malla.
4. Al finalizar, aparecerá una nueva anatomía en el Explorador de anatomía con el designador Merged Anatomy (Anatomía fusionada).



Anatomía segmentada



Anatomía fusionada

10.8.2. — Editar la anatomía fusionada

1. Haga clic con el botón derecho en la anatomía fusionada creada recientemente y seleccione **[Edit]** (Editar) para abrir el Anatomy Editor (Editor de anatomía).
2. Siga 10.5.3 – 10.5.4 para procesar la superficie de la anatomía. Se recomiendan las operaciones de cambio de malla y alisado para procesar la anatomía fusionada.
3. Guarde la anatomía y salga del Anatomy Editor (Editor de anatomía).

10.9. — Identificación automática de estructuras añadidas

Las estructuras de la vena añadidas pueden identificarse automáticamente y volver a indexarse para la cartografía.

1. En el Explorador de anatomía, busque la anatomía fusionada que se procesó.
2. Haga clic con el botón derecho en la anatomía y en **[Create Segmented]** (Crear segmentación) usando el botón izquierdo del ratón.

Se creará una nueva anatomía segmentada en el Explorador de anatomía con el designador Segmented Anatomy (Anatomía segmentada).



Anatomía fusionada



Anatomía segmentada

10.10. — Usar una reconstrucción de superficie en el modo de adquisición

1. Desplácese a la ventana Acquisition (Adquisición) y asegúrese de que se seleccione la sesión del paciente actual en la ventana Patient Records (Registros del paciente).
2. Casilla de selección Existing Surface (Superficie existente)
En la ventana Acquisition (Adquisición), haga clic en el botón de selección “Existing Surface” (Superficie existente) en la parte superior derecha de la 3D Display (Visualización 3D). Esta acción cargará la anatomía final más reciente en la visualización del modo de adquisición.
3. La anatomía final editada aparecerá en la 3D Display (Visualización 3D) con los mismos parámetros de registro que la anatomía de superficie sin procesar. El catéter AcQMap o el catéter SentiCath y todos los catéteres auxiliares aparecerán y estarán bien registrados en la anatomía final editada. El registro adecuado puede verificarse adicionalmente activando el ultrasonido y evaluando la relación de los vectores de reflexión del ultrasonido (verdes) con la superficie.

4. Si el registro parece estar incorrecto, vuelva a cargar la información de registro guardada.
 - a. Acceda a la ventana Localization Configuration (Configuración de localización) haciendo clic en el botón **[Open Full Localization Setup]** (Abrir configuración de localización completa) en el panel de configuración de localización.
 - b. Seleccione Load Registration Files (Cargar archivos de registro) y haga clic en **[Next]** (Siguiendo).
 - c. Haga clic en el botón **[Load Registration]** (Cargar registro).
 - d. Haga clic en el botón **[Next]** (Siguiendo) para cargar los archivos de registro.

10.11. — Reanudar una reconstrucción de superficie existente

Cargue la reconstrucción de superficie existente, si es necesario, seleccionando la sesión del paciente correcta y haciendo doble clic en cualquiera de las grabaciones en la ventana Patient Records (Registros del paciente).

NOTA: Al usar un catéter de referencia anatómica, solo se debe reanudar una reconstrucción de superficie si el catéter de referencia anatómica no se ha desplazado.

1. Presione el botón **Pausa/Reanudar** para reanudar la reconstrucción de superficie.
2. Presione el botón **Pausa/Reanudar** para detener la reconstrucción de superficie.
3. Están disponibles todas las demás herramientas y funciones descritas en el Capítulo 10, Sección 10.4 “Crear una anatomía de superficie”.



Pausa/Reanudar

CAPÍTULO 11: ADQUISICIÓN DE GRABACIONES

Las grabaciones son períodos de datos que se guardan en el disco duro y que pueden usarse para análisis o cartografías. Estas grabaciones se realizan en la ventana Acquisition (Adquisición) y están disponibles en las ventanas Waveforms (Formas de onda) y Maps (Mapas) para análisis y cartografías.

Las grabaciones deben ser parte de una sesión. Las nuevas grabaciones se adquieren en la ventana Acquisition (Adquisición) y formarán parte de la sesión activa.

Las grabaciones incluyen todos los datos del sistema AcQMap disponibles en el momento de la adquisición. Los electrogramas y los datos de localización se incluirán en los archivos grabados. Los datos de rango de ultrasonido están disponibles si se habilitó el ultrasonido en el momento de la grabación.

Las grabaciones pueden adquirirse en cualquier momento que el catéter se encuentre dentro de la cavidad de interés. La reconstrucción de una anatomía de superficie no es un requisito para adquirir grabaciones.

El usuario puede colocar el icono Centrado en ON para activar una guía visual para la colocación del catéter AcQMap o el catéter SentiCath dentro de la cavidad. El color de la esfera indica el posicionamiento relativo del centro del catéter AcQMap o el catéter SentiCath dentro de la cavidad para una óptima obtención de datos. A medida que el usuario manipula el catéter, el color de la esfera cambiará a verde, que indica una posición bien centrada, o a amarillo, que indica una posición fuera del centro. Los electrodos del catéter que entran en contacto con la anatomía de ultrasonido se encenderán durante este proceso de centrado. El usuario puede continuar manipulando el catéter hasta que esté centrado dentro de la esfera, según sea necesario.

NOTA: Las grabaciones se registrarán espacialmente de manera correcta en una reconstrucción de anatomía de superficie (un requisito para la cartografía de imágenes 3D) solo si sucede lo siguiente:

Se usa la misma referencia anatómica para la grabación y la reconstrucción de superficie, Y la referencia anatómica no se ha alterado ni desplazado entre la reconstrucción y la grabación.

— O BIEN —

No se requiere una referencia anatómica ni se habilita para la grabación y la reconstrucción de superficie.

Los datos se registran usando los controles de grabación en la parte inferior de la pantalla en la ventana Acquisition (Adquisición).

Antes de iniciar la grabación y usando la guía fluoroscópica, coloque el catéter AcQMap o el catéter SentiCath en el centro aproximado de la cavidad de interés. El catéter AcQMap o el catéter SentiCath deben permanecer en una posición relativamente estable durante todo el período de la grabación, sin rotar ni moverse dentro de la cavidad. El ultrasonido también puede usarse para verificar una ubicación central. Con el ultrasonido activo, compruebe si los vectores mostrados en la pantalla tienen una longitud similar en los trazados de línea curva del catéter.

Para iniciar la grabación, coloque el icono SuperMap en la posición N y haga clic en el botón verde **[Grabar]** para crear un nuevo registro. El botón Recording (Grabación) se muestra de color verde cuando no hay una grabación en curso.

Una vez iniciada una grabación, el botón **[Grabar]** parpadeará de color rojo. El temporizador de la grabación comenzará a contar el tiempo de la grabación (formato mm:ss).

Haga clic en el botón **[Grabar]** para finalizar la adquisición de datos.

Una vez finalizada la grabación, aparecerá una nueva grabación en la ventana Patient Record (Registro del paciente). Se le asignará el siguiente número de grabación incremental. El nombre de la grabación puede modificarse si hace doble clic en el nombre de la grabación para editar el texto.

NOTA: El sistema AcQMap tiene una memoria intermedia de grabación de 9 segundos. Cuando se inicia una grabación, el contenido de la memoria intermedia de grabación de 9 segundos se añade al comienzo de la grabación.

CAPÍTULO 12: REVISIÓN DE GRABACIONES

Se pueden revisar los registros actuales y anteriores en la ventana Waveforms (Formas de onda). Puede acceder a la ventana Waveforms (Formas de onda) haciendo clic en la pestaña Waveforms (Formas de onda).

La ventana Waveforms (Formas de onda) incluye las siguientes visualizaciones y controles: 3D Display (Visualización 3D), Trace Layout (Diseño de trazados), opciones de Filtering (Filtrado), panel Create Mapping (Crear cartografía), iconos de acceso directo al 3D Settings Control Panel (Panel de control de la configuración 3D) y opciones de Signal Display (Visualización de señales).

Desplácese a la sesión del paciente que desee a través de la ventana Patient Record (Registro del paciente). Haga doble clic en una grabación para revisarla.

Una vez cargados los datos, se mostrarán la Trace Display (Visualización de trazados) y la 3D Display (Visualización 3D) con el cursor de tiempo al comienzo el segmento. Si se realizó una reconstrucción de superficie para la sesión del paciente, aparecerá en la 3D Display (Visualización 3D) con todos los catéteres conectados localizados en el segmento.

Nota: La configuración de filtros establecida previamente para el segmento se aplicará a los electrogramas visualizados en la Trace Display (Visualización de trazados).

Hay dos vistas principales en las que revisar las señales: Single-Channel (Canal individual) y Full-Screen Multi-Channel Visualization (Visualización de varios canales en pantalla completa). La vista Single Channel (Canal individual) se usa principalmente para determinar la configuración de filtros, mientras que la vista All-Channel (Todos los canales) se usa para seleccionar segmentos para cartografía.

12.1. — Vista de señales y configuración de filtros

12.1.1. — Canal individual

En la vista Single-Channel (Canal individual), se selecciona un canal para revisión. El canal puede seleccionarse en el panel Channel Selection (Selección de canales).

Se pueden mostrar varias formas de onda calculadas al mismo tiempo en la Trace Display (Visualización de trazados). Estas formas de onda calculadas pueden incluir cualquiera de las siguientes señales, con la apariencia seleccionada en el área Displayed Signals (Señales mostradas).

- **Filtered** (Filtrada)
La señal filtrada del canal seleccionado. El filtrado se configura en el área Filtering (Filtrado). (Consulte la Sección 12.1.2 Filtros de señales).
- **ECG Lead II (Derivación II del ECG)**
Se ofrece como un electrograma de referencia en pantalla para fines comparativos.
- **BCT**
La terminal central del catéter AcQMap o el catéter SentiCath (BCT) de AcQMap. La media aritmética de todos los canales filtrados en el catéter AcQMap o el catéter SentiCath.
- **CH – BCT**
La resta matemática del canal filtrado seleccionado y BCT.

NOTA: Los colores de trazado pueden cambiarse en el Trace Display Control Panel (Panel de control de visualización de trazados).

12.1.2. — Filtros de señales

Filtrar los electrogramas en la ventana Waveforms (Formas de onda) es un precursor importante de la cartografía. Los filtros se aplican a través del área Filtering (Filtrado).

- **Filtro de extracción de respiración**

El filtro Respiración Removal (Extracción de respiración) elimina la señal de respiración de baja frecuencia de los electrogramas al mismo tiempo que minimiza las alteraciones del procesamiento de señales que impondría un filtro de paso alto estándar. El filtro puede configurarse en Wide (Ancho), Medium (Medio) o Narrow (Estrecho) en función de la frecuencia respiratoria. La configuración predeterminada es Wide (Ancho).

- **Filtro de paso alto**

El High-Pass Filter (Filtro de paso alto) es un filtro de Butterworth de orden N con variable de corte de 3 dB. El filtro se aplica en la dirección de avance. (La bidireccional está disponible en el modo Expert [Experto]. Consulte el Capítulo 14). La frecuencia de corte se introduce abajo en el campo de texto a la derecha de la etiqueta “High Pass” (Paso alto). La configuración inicial recomendada para el filtro de paso alto es Off (Desactivado).

- **Filtro de corte**

El Notch Filter (Filtro de corte) rechaza una frecuencia específica y su armonía. Se puede seleccionar cualquier frecuencia entre 30 Hz y 200 Hz.

- **Filtro de paso bajo**

El Low-Pass Filter (Filtro de paso bajo) es un filtro de Butterworth de orden N con variable de corte de 3 dB. El filtro se aplica en la dirección de avance. (La bidireccional está disponible para reducir el cambio de fase en el modo Expert [Experto]. Consulte el Capítulo 14). La frecuencia de corte se introduce abajo en el campo de texto a la derecha de la etiqueta “Low Pass” (Paso bajo). La configuración inicial recomendada para el filtro de paso bajo es el corte de 100 Hz.

- **Alisado**

- El filtro Smoothing (Alisado) es un filtro de paso bajo adaptativo que se usa para reducir el ruido inicial en los electrogramas.
- Haga clic en **[Apply Filters]** (Aplicar filtros) cuando se haya ingresado toda la configuración.

- **Segment Zeroing (Puesta a cero del segmento)**

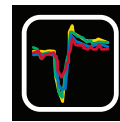
- Consulte la Sección 12.5 más abajo para obtener información adicional sobre la eliminación de la onda V.

— CONSEJOS Y SUGERENCIAS —

Use el modo de la vista Single-Channel (Canal individual) para establecer la configuración del filtro inicial. Use las vistas Multi-Channel (Varios canales) y Full-Screen Multi-Channel (Varios canales de pantalla completa) para verificar la configuración de filtros en todos los canales.

12.2. – Visualización de varios canales en pantalla completa

La vista Full-Screen Multi-Channel (Varios canales en pantalla completa) permite una visualización inmersiva de pantalla completa de las señales del catéter AcQMap o del catéter auxiliar.



Cuadrícula Superposición

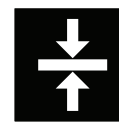
Se accede a la vista Full-Screen Multi-Channel (Varios canales de pantalla completa) con un clic en el botón **Cuadrícula** o el botón **Superposición** para All AcQMap Channels (Todos los canales de AcQMap) o All Auxiliary Channels (Todos los canales auxiliares).

• Cuadrícula

- En la vista de cuadrícula, cada canal se diagrama en un gráfico separado, en la que todos los gráficos están organizados en una cuadrícula rectangular y se muestran al mismo tiempo. La cuadrícula para AcQMap se organiza con los trazados de línea curva del catéter AcQMap o el catéter SentiCath dispuestos en las columnas, desde el trazado de línea curva 1 al 6, con los electrodos de AcQMap organizados abajo de las flechas, de distal a proximal.
- Los canales que se considere que tienen un mal rendimiento se excluirán si selecciona la casilla de verificación pequeña en la esquina superior derecha de cada diagrama individual. Una vez marcados, se mostrará un borde amarillo alrededor del diagrama y se conservará la marca de verificación.
- Los controles deslizantes del cursor y de la ganancia se encuentran en la parte inferior de la pantalla. El control deslizante del cursor puede usarse para desplazarse simultáneamente por los canales mostrados. El control deslizante de ganancia se usa para cambiar la ganancia en todos los canales.
- Haga clic en la “X” para cerrar la ventana de la vista de cuadrícula y regresar a la ventana Waveform (Forma de onda).

• Superposición

- La superposición muestra todos los canales en los mismos ejes. Puede acceder a la vista de superposición haciendo clic en el icono del mismo nombre para la vista All-Channel (Todos los canales) del catéter AcQMap o auxiliar en el panel de Visualización de señales de la pantalla Waveforms (Formas de onda).



Alinear canales

- Todos los canales pueden alinearse haciendo clic en el botón **Alinear canales** en la parte inferior izquierda de la visualización.
- Los canales también pueden distribuirse de manera uniforme en el eje vertical haciendo clic en el botón **Distribuir canal** que se encuentra en la parte inferior izquierda de la visualización.



Distribuir canales

- Los controles deslizantes del cursor y de la ganancia se encuentran en la parte inferior de la pantalla. El control deslizante del cursor puede usarse para desplazarse simultáneamente por los canales mostrados. El control deslizante de ganancia se usa para cambiar la ganancia en todos los canales.
- Los canales que se han excluido pueden mostrarse u ocultarse con el icono Canales excluidos.
- Se pueden mostrar u ocultar todos los canales usando el icono Todos los canales.

12.3. — Seleccionar una ventana de tiempo para cartografía

En la vista Signal Overlay (Superposición de señales), localice un segmento que represente la arritmia a partir de la que se creará un mapa y que tenga la línea base más consistente. Use los calibradores para seleccionar el segmento.

- Los calibradores se añaden haciendo clic en el símbolo “+” en la esquina inferior derecha de la ventana Overlay (Superposición). Se pueden añadir varios calibradores si hace clic en “+” otra vez. Los calibradores pueden quitarse si hace clic en el símbolo “x”.

Con el botón izquierdo del ratón:

- haga clic y arrastre el marcador de cada calibrador para mover su posición en el tiempo.
- haga clic y arrastre la etiqueta Caliper (Calibrador) para moverla como una unidad (manteniendo la duración del calibrador).
- seleccione los calibradores en el foco en la etiqueta Caliper (Calibrador). Un cuadro con borde de línea de puntos amarillo aparecerá alrededor de la etiqueta para designar que está seleccionado.

Hacer zoom en la escala de tiempo también puede ser útil para seleccionar la ventana de tiempo para la cartografía. Para hacer zoom en la escala de tiempo en la ventana seleccionada, haga clic con el botón derecho en cualquier lugar de la Trace Display (Visualización de trazados) y arrastre a otro punto en el tiempo.

Regrese a la escala de tiempo predeterminada con un clic en el icono de flecha Zoom en la esquina inferior derecha de la Visualización de superposición.



Icono de flecha Zoom

Los calibradores también pueden establecerse desde el modo de la vista Single-Channel (Canal individual). Los controles Caliper Add/Delete (Añadir/eliminar calibrador) se encuentran en la esquina inferior derecha de la ventana Trace (Trazado).

12.4. — Exclusión de trazados de señales para cartografía

Hay ciertos tipos de trazados de señal que deberían tenerse en cuenta para su exclusión para fines de cartografía. Se recomienda que excluya cualquiera de los siguientes tipos de trazados:

- Los trazados que muestren una desviación “atípica” significativa del “paquete” inicial del resto de las líneas base del trazado.
- Los trazados que tienen valores pico mucho más significativos que el “paquete” del resto de los valores pico del trazado.
- Los trazados que tienen significativamente más ruido que el “paquete” del resto de los trazados.

NOTA: Es importante identificar y excluir los canales con electrodos de mal rendimiento o señales atípicas para la precisión de la cartografía.

Los trazados pueden excluirse si se hace clic con el botón derecho en el trazado que desea excluir. Aparecerá un cuadro emergente que identifica el trazado y las opciones Exclude Sensor (Excluir sensor), Make Invisible (Hacer invisible) o Cancel (Cancelar).

Continúe excluyendo señales hasta que el paquete de trazados restante tenga un nivel equilibrado de valores pico. La lista de canales excluidos se propagará al algoritmo de cartografía tras exportarse de la ventana Waveforms (Formas de onda).

NOTA: Los electrogramas excluidos de la cartografía son independientes de los canales del catéter AcQMap o el catéter SentiCath marcados como excluidos durante la configuración de localización.

Cuando se hayan excluido todos los trazados correspondientes del segmento seleccionado, haga clic en la etiqueta del cursor para grabar el segmento de datos en los campos Create Mapping (Crear cartografía) en la ventana Waveform (Forma de onda). Haga clic en la **[X]** para regresar a la ventana Waveform (Forma de onda).

12.5. — Eliminación de onda V y puesta a cero de la fibrilación auricular

Las herramientas VWave Removal (Eliminación de onda V) y VWave Zeroing (Puesta a cero de onda V) son filtros que eliminan o ponen en cero la onda V de las grabaciones de biopotenciales. Para alcanzar mejores resultados, identifique la morfología de onda V más coherente en el segmento de datos usando el electrograma filtrado.

- **Seleccionar la eliminación de onda V en el área de filtrado**

Si se selecciona la eliminación de la onda V, se colocará automáticamente un cursor de tiempo en el Trace Display Panel (Panel de visualización de trazados). Use el cursor de tiempo para identificar el comienzo y la finalización de la morfología de QRS ventricular en el trazado “Filtered” (Filtrado). Se puede usar también una derivación del ECG de superficie de referencia para facilitar la identificación del complejo de QRS. Una vez identificados, se ingresarán automáticamente los valores correspondientes en las casillas Start (Inicio) y Finish (Finalización) abajo de VWave Removal (Eliminación de onda V), y aparecerá un electrograma de referencia.

El período entre los calibradores de tiempo se usará como plantilla para identificar todas las ondas V en la grabación. Los segmentos de la onda V identificados en los canales se usarán para formar una plantilla de sustracción para cada canal individual. La plantilla de sustracción para un canal determinado está alineada con el tiempo y se resta en cada ubicación de onda V identificada para ese canal.

- **Añadir opcionalmente la puesta a cero de la onda V**

Si hace clic en la casilla de verificación Zero VWave (Poner en cero la onda V), se usarán los mismos calibradores de tiempo colocados arriba para identificar segmentos de onda V en la grabación. En lugar de calcular una plantilla de sustracción por canal, al seleccionar Zero VWave (Poner en cero la onda V), la forma de onda en cada segmento de onda V identificada se interpolará en el segmento identificado entre la primera y última muestras del segmento, y se aplicará a los datos de forma de onda sin procesar antes de todos los demás filtros.

- **Hacer clic en Apply Filters (Aplicar filtros)**

Aplicar los resultados de filtros en un nuevo electrograma que aparece en la ventana Trace (Trazado), llamado CH-EstV. Esto representa el electrograma filtrado sin la onda V.

12.6. — Exportar datos para cartografía

Cuando se completen todas las exclusiones y el filtrado de trazados, la posición del electrodo de AcQMap y los datos eléctricos pueden exportarse para cartografía. Haga clic en el botón **[+ Mapping]** (+ Cartografía) en Create Mapping (Crear cartografía) para exportar todos los datos requeridos para crear un mapa de la ventana de tiempo seleccionada. Aparecerá “New Mapping Name” (Nuevo nombre de cartografía) debajo de Patient Session (Sesión del paciente) en la ventana Patient Record (Registro del paciente).

CAPÍTULO 13: CARTOGRAFÍA, ETIQUETAS Y MARCADORES

El sistema AcQMap puede producir diferentes mapas tridimensionales (3D), estáticos y dinámicos, de activación eléctrica en la superficie de la cavidad cardíaca adquirida por ultrasonido. Estos mapas pueden estar basados en la densidad de carga o en el voltaje. La densidad de carga es la fuente eléctrica que genera el campo potencial de voltaje medido por los electrodos de superficie del cuerpo e intracardíacos. Si bien no puede medirse directamente, la densidad de carga puede derivarse de los potenciales medidos como voltaje en la cavidad cardíaca usando un algoritmo inverso. El algoritmo usa potenciales intracardíacos sin contacto medidos por el catéter AcQMap o el catéter SentiCath para determinar la distribución dipolar de cargas positivas y negativas encontradas en la superficie de la cavidad (*Figura 13-1*). La secuencia de activación de toda la cavidad se deriva del cambio dinámico en la densidad de carga y se muestra en la cavidad. Los mapas de tiempo de activación y amplitud basados en el voltaje también pueden calcularse a partir de la densidad de carga derivada, y la secuencia de activación mostrada en la cavidad puede derivarse alternativamente del cambio dinámico en el voltaje calculado.

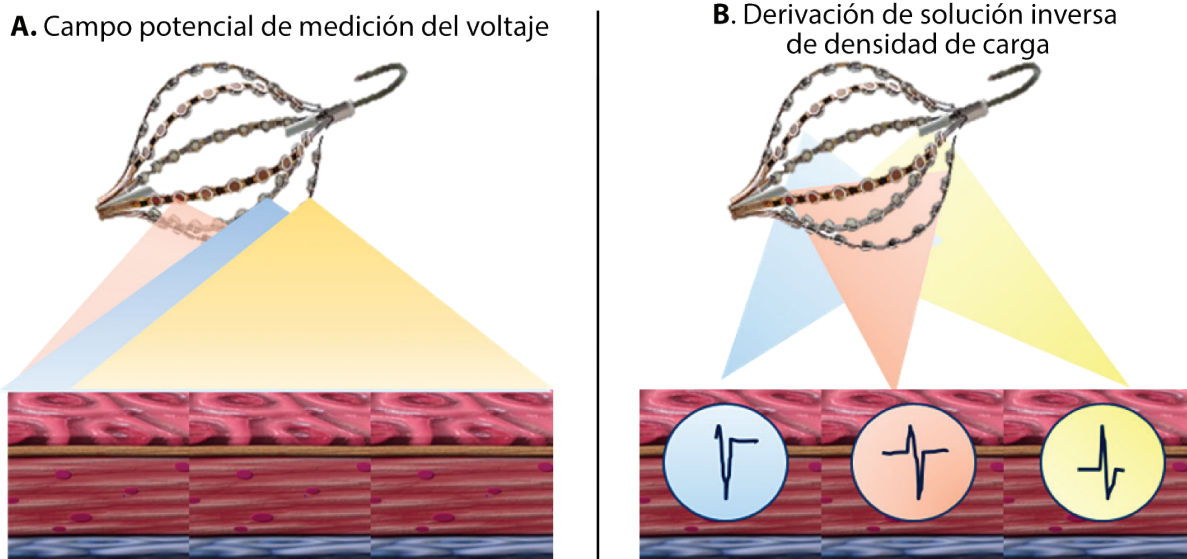


Figura 13-1. Panel A: los potenciales intracardíacos sin contacto se miden (como voltaje) mediante el catéter AcQMap o el catéter SentiCath. Panel B: el algoritmo inverso deriva la distribución dipolar de cargas positivas y negativas encontradas en la superficie de la cavidad.

A partir de la relación natural biofísica entre la carga y el campo potencial circundante que genera (voltaje), existe una diferencia característica intrínseca entre los mapas basados en carga y los mapas basados en voltaje. Por lo tanto, los mapas de activación basados en la densidad de carga son inherentemente más precisos que el mapa de activación basado en el voltaje correspondiente. En algunas condiciones de prueba, la precisión de los mapas de activación basados en voltaje puede exceder los 5 mm, para la que los mapas de activación basados en densidad de carga correspondiente son intrínsecamente más precisos. Aun más, la variabilidad de precisión es más probable en regiones de curvatura más alta.

Los mapas de los datos seleccionados y exportados de la pestaña Waveforms (Formas de onda) o los generados previamente de una grabación seleccionada en la ventana Patient Record (Registro del paciente) se generan en la pestaña Maps (Mapas). La pantalla Maps (Mapas) comprende 5 áreas clave: Dual 3D Displays (Visualizaciones 3D duales), Trace Display (Visualización de trazados), Playback Controls (Controles de reproducción), Maps SETTINGS (Configuración de mapas) y Labels/Markers (Etiquetas/Marcadores).

13.1. — Pantalla Mapas

El modo 3D Maps (Mapas 3D) se usa para generar mapas 3D de los datos seleccionados y exportados en la ventana Waveforms (Formas de onda). Puede acceder a este modo haciendo clic en la pestaña **Maps** (Mapas).

13.1.1. — Visualizaciones 3D duales

Las Dual 3D Displays (Visualizaciones 3D duales) permiten la visualización simultánea de los mapas 3D generados. Las visualizaciones pueden usarse juntas para mostrar el mismo tipo de mapa desde dos ángulos de visualización o para mostrar de manera independiente dos tipos diferentes de mapas calculados. Hacer clic en el enlace del medio del icono sincronizará las visualizaciones. Hacer clic en el enlace derecho o izquierdo del icono resaltará esa visualización con un borde naranja. Esto indica la visualización activa, que ahora puede cambiarse entre tipos de mapas basados en voltaje o densidad dipolo.

13.1.2. — Trace Display (Visualización de trazados)

La Trace Display (Visualización de trazado) muestra los datos exportados usados para generar los mapas 3D. Las señales mostradas se seleccionan desplazándose a Configure Maps Channels (Configurar canales de mapas) en la barra de menús. La posición del cursor de tiempo en esta visualización controla el punto temporal que se muestra en el mapa 3D.

13.1.3. — Controles de reproducción

Los Controles de reproducción inician, detienen y cambian la velocidad de la reproducción de avance de tiempo en las Dual 3D Displays (Visualizaciones 3D duales) y la Trace Display (Visualización de trazado). El control de tiempo permite que la ventana de tiempo mostrada en la Trace Display (Visualización de trazado) se cambie con el ratón.

Defina el incremento de reproducción a través de la lista Step Size (Incremento). El incremento define cuántas muestras avanza y retrocede el cursor de tiempo. Haga clic en el botón Iniciar para avanzar automáticamente el cursor de tiempo y el mapa 3D mostrado a la velocidad de reproducción proporcional al incremento seleccionado. El cursor de tiempo también puede avanzarse o retrocederse manualmente, una muestra por vez. Haga clic en el botón Reversa o el botón Avanzar para retroceder o avanzar, respectivamente. Las teclas de flechas izquierda y derecha en el teclado sirven como teclas rápidas para las mismas funciones que los botones de incremento. Ingrese el número de muestra en el cuadro de texto “Current Sample” (Muestra actual) para mover el cursor de tiempo a un número de muestra especificado.



Botón
Iniciar



Botón
Reversa



Botón
Avanzar

13.1.4. — Herramientas para la configuración de mapas y procesamiento posterior

Las Herramientas para la configuración de mapas y procesamiento posterior incluyen la configuración de parámetros usados para generar el mapa 3D que se muestra. El ajuste de la variable asignada, el procesamiento posterior y la escala de colores determinarán la apariencia del mapa mostrado.

13.1.5. — Etiquetas/Marcadores

El panel de control Label (Etiqueta) se usa para organizar y definir etiquetas usadas en las 3D Displays (Visualizaciones 3D).

El panel de control Markers (Marcadores) se usa para organizar los marcadores de ablación que se muestran en las 3D Displays (Visualizaciones 3D).

13.2. — Creación de mapas

13.2.1. — Carga de datos

En la ventana Maps (Mapas), seleccione la sesión del paciente que desee en la ventana Patient Record (Registro del paciente). Seleccione el segmento grabado a partir del que se creará un mapa 3D. Haga doble clic en el icono del mapa del “corazón” para generar un mapa nuevo, para cargar un mapa generado anteriormente o para volver a generar un mapa generado previamente.

Si se generará un nuevo mapa 3D a partir de datos exportados, se abrirá la ventana Charge Calculation Configuration (Configuración de cálculo de carga). Las fuentes se derivan como una densidad de carga continua, distribuida en la superficie endocárdica.

Se usa el Sensor Removal Threshold (Umbral de eliminación del sensor) para definir uno de los parámetros para calcular la solución inversa. (Los parámetros adicionales están disponibles en el modo Expert [Experto]. Consulte el Capítulo 15).

Cuando se verifique la configuración, se puede ejecutar el CDA haciendo clic en el botón **[Execute CDA]** (Ejecutar CDA). Haga clic en **[Execute CDA]** (Ejecutar CDA) para continuar.

NOTA: Si se ha generado previamente un mapa 3D con datos del registro seleccionado, aparecerá la ventana CDA Files Are Present (Archivos de CDA presentes). Haga clic en **[Yes]** (Sí) para usar los datos exportados más recientemente y para volver a generar un nuevo mapa 3D. Haga clic en **[No]** para cargar los resultados de cartografía 3D previos sin un nuevo cálculo. Haga clic en **[Cancel]** (Cancelar) para cancelar la operación.

13.2.2. — Ejecutar la solución inversa de CDA

La carga de superficie, el voltaje de superficie, la carga del historial de propagación y el voltaje del historial de propagación se calculan a partir del algoritmo de la densidad de carga. Después de completarse los cálculos, se mostrará el mapa Propagation History Charge (Carga del historial de propagación).

- **Carga de superficie**

La densidad de carga de superficie se deriva de una solución inversa aplicada en los voltajes medidos de los electrodos del catéter AcQMap o el catéter SentiCath. Los parámetros del modelo de origen y de la solución inversa seleccionados al configurar el algoritmo de densidad de carga rigen el método mediante el cual se calcula la densidad de carga. Haga clic en **Surface Charge** (Carga de superficie) en el menú desplegable para usar la densidad de carga de superficie como la variable asignada.

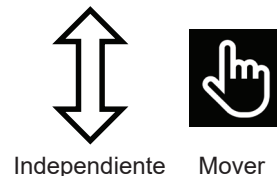
- **Voltaje de superficie**

El voltaje de superficie es el cálculo a plazo del voltaje sobre la superficie de la densidad de carga de superficie calculada en forma inversa anterior. Haga clic en **Surface Voltage** (Voltaje de superficie) en el menú desplegable para usar el voltaje de superficie como la variable asignada.

13.2.3. — Ajuste de la visualización de carga de superficie o voltaje de superficie

- **Barra de colores**

La barra de colores se usa para ajustar los límites de la gradiente de color del mapa usada para codificar por colores la magnitud de los datos eléctricos mostrados en la anatomía de superficie. Los colores se muestran como Coulombs/cm si se muestra la carga de superficie y los voltios cuando se muestra el voltaje de superficie.



El control deslizante de límite puede moverse para ajustar el límite superior o inferior de manera independiente o el rango puede mantenerse moviendo el control deslizante como una unidad a lo largo de la escala.

- **Sintonizador de la barra de colores**

Hay un sintonizador de la barra de colores adicional disponible para ajustar con precisión los límites de color del mapa.

Marcar la casilla de verificación View as Normalized (Ver como normalizado) presenta los datos que varían de un mínimo de -1 a un máximo de +1. Esto habilita automáticamente una serie de parámetros predeterminados para todos los ritmos en todas las cavidades y en todos los pacientes.

Marcar View in Gray Scale (Ver en escala de grises) cambia la barra de colores a una nueva escala que muestra el mapa en una escala de blanco a negro.

Haga clic en “% Max” (% máx.) y “% Min” (% mín.) para controlar el nivel de límites de color superior e inferior, respectivamente. El valor numérico también puede editarse haciendo clic en el valor y escribiendo un porcentaje deseado.

Los límites de color también pueden establecerse manualmente como magnitudes absolutas, en lugar del porcentaje normalizado, si hace clic en la casilla de verificación “Manual Set” (Definición manual) y ajustando los valores máximo y mínimo.

13.2.4. — Herramientas de procesamiento posterior

La Carga del historial de propagación o los Mapas de voltaje se calculan para extraer información útil de los mapas basados en carga de superficie o en voltaje de superficie. El sistema funciona en una jerarquía para producir los diferentes tipos de mapas.

El usuario puede seleccionar el tipo de mapa que desee en el menú desplegable.

NOTA: Los mapas con procesamiento posterior disponibles para voltaje o carga pueden ser diferentes.

- **Historial de propagación**

El Mapa del historial de propagación es una versión animada de un mapa isócrono. El color se usa para mostrar el lugar en el que se encuentra el frente de la onda de activación sobre una serie de incrementos de tiempo.

El Mapa del historial de propagación requiere el cálculo de una matriz de activación basada en el límite superior de la barra de colores para la carga de superficie o el voltaje de superficie, respectivamente. Haga clic en el icono Calculator Propagation History (Calcular historial de propagación) siguiente para calcular la matriz de activación.

Una vez que se haya completado el cálculo de la matriz de activación, se mostrará un mapa a color isócrono en la 3D Display (Visualización 3D). Aparecerá una región sombreada a la izquierda del cursor de tiempo en la Trace Display (Visualización de trazado). La región sombreada representa el historial de tiempo de la activación correspondiente a las bandas de color en la superficie 3D. La conducción se muestra como un mapa a color con movimiento retrospectivo. El rojo es la ubicación actual del borde principal, mientras que las bandas de color traseras representan las ubicaciones anteriores en el tiempo.

Arrastrar el cursor de tiempo cambiará el tiempo de referencia actual del historial de propagación. Para mostrar el historial de tiempo que avanza de la secuencia de activación temporal, el cursor de tiempo se puede desplazar de izquierda a derecha o se pueden usar los controles de reproducción para desplazar automáticamente la posición del cursor de tiempo.

- **Ajustar el mapa del historial de propagación**

- **Ancho de la ventana**

Window Width (Ancho de la ventana) define la duración de tiempo abarcada por la gradiente de color del historial de propagación.

- **Umbral de tiempo**

El Time Threshold (Umbral de tiempo) se usa para reducir las alteraciones en el mapa al no permitir la reactivación de una región para el umbral de tiempo configurado.

- **Modo de color**

El Color Mode (Modo de color) puede establecerse en Isócrono estándar, Historial de propagación y Color individual.

- **Profundidad de color**

Color Depth (Profundidad del color) define la cantidad de niveles (o gradiente de color) representados por la barra de colores. Las opciones incluyen 256, 64 o 16 niveles.

- **Modo de propagación**

El Propagation Mode (Modo de propagación) define la Nueva entrada (predeterminado) o Linear.

- **Show Amplitude and Threshold (Mostrar amplitud y umbral)**

Las regiones del mapa 3D con amplitudes por debajo del valor seleccionado son de color gris de manera predeterminada. El umbral se define como % del pico.

- **Play Settings (Configuración de reproducción)**

La configuración de reproducción para el mapa de propagación se define aquí.

13.3. — Herramientas de procesamiento posterior AcQTrack™

13.3.1. — Reconocimiento de patrones de conducción

Se observan muchos patrones de conducción en el mapa del historial de propagación. La herramienta de reconocimiento de patrones de conducción usa los datos del historial de propagación mostrados para asistir en la identificación de tres patrones de activación visualmente discretos: focal, activación rotacional localizada (localized rotational activation, LRA) y activación irregular localizada (localized irregular activation, LIA). La activación focal se propaga radialmente de un sitio de un solo punto con frentes de onda proyectándose hacia afuera en todas las direcciones desde el centro. Una LRA se propaga en un patrón de espiral en torno de una zona confinada pequeña de al menos 270°. Una LIA tiene un patrón de conducción multidireccional similar a istmo a través de una zona confinada pequeña que puede girar dentro y alrededor de la zona o volver a ingresar en ella. Este tipo de zonas confinadas miden de 5 a 15 mm de diámetro.

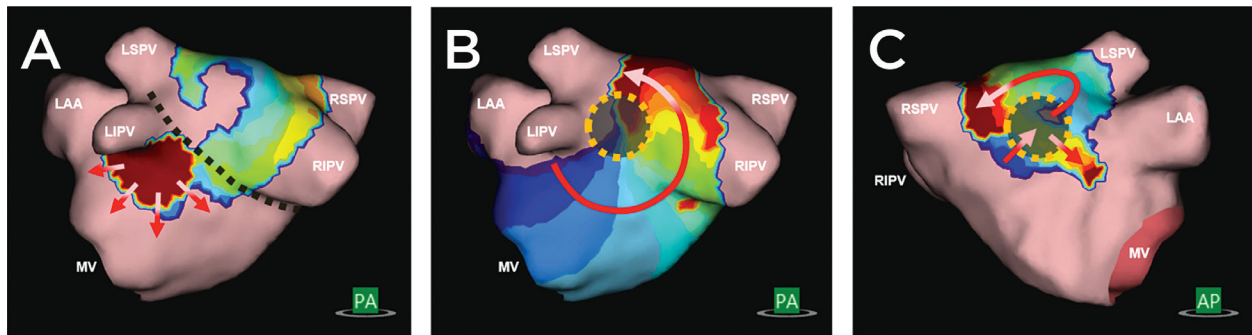


Figura 13-2. A. La activación focal se propaga radialmente de un sitio de un solo punto con frentes de onda proyectándose hacia afuera en todas las direcciones desde el centro. B. Una LRA se propaga en un patrón de espiral en torno a una zona confinada pequeña de al menos 270°. C. Una LIA tiene un patrón de conducción multidireccional similar a istmo a través de una zona confinada pequeña que puede girar dentro y alrededor de la zona o volver a ingresar en ella. Este tipo de zonas confinadas están en el rango de 5 a 15 mm de diámetro.

El reconocimiento de patrones de conducción se calcula en segundo plano una vez que se haya calculado el mapa del historial de propagación. El mapa del historial de propagación está disponible para mostrarse y revisarse una vez que se complete el cálculo del historial de propagación. Las superposiciones de reconocimiento de patrones de conducción están disponibles después de completar los cálculos de reconocimiento de patrones de conducción.

13.3.2. — Mostrar datos de patrón de conducción

Los datos pueden mostrarse estática o dinámicamente al seleccionar una o varias de las casillas de verificación correspondientes. (Figura 13-3)

- Estática: seleccione static (estático) para mostrar el conteo añadido de cada tipo de patrón de conducción para todo el segmento asignado. Los patrones y las ubicaciones identificados por el algoritmo están representados en el mapa por color. Focal es rosa, la LRA se muestra de color verde y la LIA se muestra en amarillo. Los conteos añadidos que se muestran pueden configurarse si usa las barras del control deslizante.
- Dinámica: seleccione dynamic (dinámico) para mostrar detecciones de cada tipo de patrón de conducción a medida que ocurren en el frente de la onda de activación de propagación. Focal es rosa, la LRA se muestra de color verde y la LIA se muestra en amarillo. Las áreas detectadas aparecerán y desaparecerán según los patrones de conducción detectados en el tiempo actual designado por el cursor de tiempo.

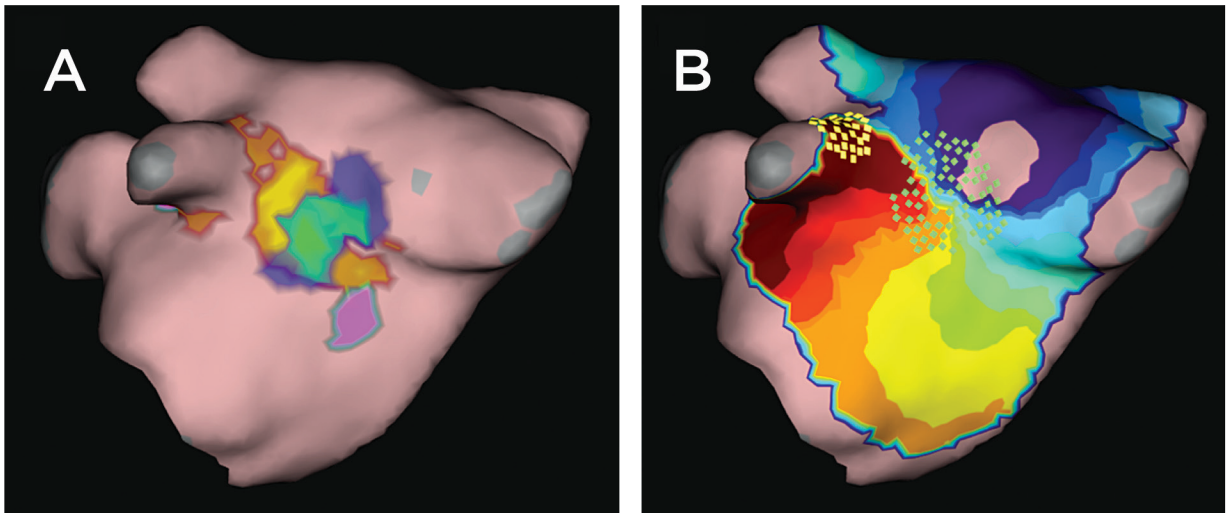


Figura 13-3. A. Muestra una representación estática de los datos del patrón de conducción. El rosa es focal, el verde es LRA y el amarillo es LIA. B. Muestra una representación dinámica de los datos del patrón de conducción. Los cuadros verdes representan la LRA y los cuadros amarillos la LIA.

13.3.3. — Se puede elegir si se muestran u ocultan los datos.

- Focal: al marcarse, se mostrarán los sitios identificados como focales. El control deslizante cambia de verde en el extremo inferior a rosa en el extremo superior. Los extremos inferior y superior del control deslizante indican el rango de ocurrencia mostrado de un patrón focal.
- Localized Rotational Activity (Actividad rotacional localizada): al marcarse, se mostrarán los sitios identificados como LRA. El control deslizante cambia de azul en el extremo inferior a verde en el extremo superior. Los extremos inferior y superior del control deslizante indican el rango de ocurrencia mostrado de un patrón de LRA.
- Localized Irregular Activity (Actividad irregular localizada): al marcarse, se mostrarán los sitios identificados como LIA. El control deslizante cambia de rojo en el extremo bajo a amarillo en el extremo alto. Los extremos bajo y alto del control deslizante indican el rango de ocurrencia mostrado de un patrón de LIA.

13.4. — Colocar etiquetas

El panel de control Label (Etiqueta) se usa para organizar, definir y editar etiquetas usadas en las 3D Displays (Visualizaciones 3D).

- **Colocar etiquetas**

Se proporciona una serie de etiquetas predeterminadas. Las etiquetas en la lista Default Label (Etiquetas predeterminadas) pueden arrastrarse y colocarse en el modelo de superficie que se muestra. Haga clic en la etiqueta que desea mostrar en la lista Default Label (Etiquetas predeterminadas) y, mientras mantiene presionado el botón izquierdo del ratón, arrastre el cursor del ratón hacia la 3D Display (Visualización 3D) para posicionarlo en el modelo de superficie en el que se colocará la etiqueta. Suelte el botón izquierdo del ratón para colocar la etiqueta. Como opción, la etiqueta seleccionada puede colocarse en la ubicación del ratón en la superficie usando **[F4 + clic derecho]**.

- **Visibilidad de etiquetas**

Una vez colocadas en la visualización, las etiquetas pueden mostrarse u ocultarse. Para ocultar las etiquetas, haga clic en el icono **Ocultar etiquetas** junto al encabezado Current Labels (Etiquetas actuales).



Las etiquetas pueden mostrarse si hace clic en el icono **Mostrar etiquetas**.

- **Crear nuevas etiquetas**

Se pueden crear nuevas etiquetas con un clic en el signo “+” junto al encabezado Default Labels (Etiquetas predeterminadas). De esta forma se abrirá la ventana Create Label (Crear etiqueta), que se usa para definir la nueva etiqueta.

- **Eliminar etiquetas**

Las etiquetas pueden eliminarse de dos formas: (1) seleccione la etiqueta en la lista Current Label (Etiqueta actual) para resaltarla y, luego, haga clic en Delete (Eliminar), o bien (2) haga clic con el botón derecho en la etiqueta en la lista Current Label (Etiqueta actual) y seleccione Delete (Eliminar).

13.5. — Colocar marcadores

El panel de control Markers (Marcadores) se usa para organizar, editar y eliminar los marcadores que se muestran en las 3D Displays (Visualizaciones 3D).

13.5.1. — Tipos de marcadores

- **Marcadores de electrodos activos**

Se puede colocar un marcador en la ubicación de un electrodo activo seleccionado por el usuario de dos formas: (1) se puede colocar un marcador en el modelo de superficie reconstruido en la ubicación del electrodo activo seleccionado por el usuario (p. ej., punta del catéter de ablación) usando **[F3]** o **[Espacio]**; (2) haciendo clic con el botón derecho en el marcador definido de la lista Default Marker (Marcador predeterminado) y arrastrándolo a la ubicación deseada en el modelo de superficie reconstruido. Se añadirá una entrada correspondiente a la lista Current Markers (Marcadores actuales) en orden ascendente y designados por Name (Nombre), y Time and Date Created (Fecha y hora de creación). Un marcador de electrodos activos se define con las siguientes características: color rojo; forma del marcador en esfera y tamaño del marcador de 4 mm.

NOTA: Al usar **[F3]** o **[Espacio]** y el electrodo activo seleccionado por el usuario está a 4 mm del modelo de superficie reconstruido, el marcador se colocará en la ubicación más cercana en el modelo de superficie reconstruido.

NOTA: Presionar **[Shift + F3]** al mismo tiempo que se coloca el marcador le dará la opción de colocarlo en la ubicación del electrodo activo seleccionado por el usuario.

- **Marcadores de usuarios**

Los marcadores de usuarios se pueden colocar en el modelo de superficie reconstruido de dos formas: (1) en la ubicación del ratón usando **[F2 + clic derecho]** o (2) haciendo clic con el botón derecho en el marcador del usuario definido en la lista Default Marker (Marcador predeterminado) y arrastrándolo a la ubicación deseada en el modelo de superficie reconstruido. Se colocará un marcador con forma esférica o de disco en el modelo de superficie reconstruido y se añadirá una entrada correspondiente a la lista Current Markers (Marcadores actuales). Los ID de los marcadores se enumeran en orden ascendente y están designados por Name (Nombre) y Time and Date Created (Fecha y hora de creación).

13.5.2. — Editar marcadores

- **Marcadores predeterminados**

Se proporciona una lista de marcadores predeterminados. Estos pueden editarse o se pueden crear nuevos marcadores. (Consulte la Sección 13.4.3, Crear nuevos marcadores). Haga clic con el botón derecho en el marcador predeterminado para mostrar un cuadro emergente y seleccione Edit Selected Marker (Editar marcador seleccionado). Se pueden editar las siguientes características: la descripción, el color, la forma del marcador y el tamaño del marcador. Si hace clic en Save (Guardar), se guardarán los cambios. Los cambios se reflejarán en la lista de marcadores predeterminados y se aplicarán desde este momento en adelante.

- **Marcadores actuales**

Para editar marcadores en la lista Current Markers (Marcadores actuales), haga clic con el botón izquierdo en el ID del marcador. Esto abrirá una ventana a partir de la cual se pueden cambiar las características de tamaño, color, tipo de marcador y visibilidad de ese marcador. Se puede cambiar el nombre del marcador si resalta el nombre y reemplaza el texto. Todos los marcadores colocados pueden ocultarse si hace clic en el icono **Ocultar etiquetas** junto al encabezado Current Markers (Marcadores actuales). Los marcadores pueden mostrarse si hace clic en el icono **Mostrar etiquetas**.

13.5.3. — Crear nuevos marcadores

- Se pueden crear nuevos marcadores si hace clic en el signo “+” junto al encabezado Default Markers (Marcadores predeterminados). De esta forma se abrirá la ventana Create Marker (Crear marcador), que se usa para definir el nuevo marcador. Si selecciona Create Marker (Crear marcador), se añadirá el nuevo marcador a la lista de marcadores predeterminados.

13.5.4. — Eliminar marcadores

Los marcadores pueden eliminarse de la superficie de distintas formas.

- Haga clic con el botón derecho en el marcador que desee eliminar. De esta forma aparecerán los detalles relacionados con el marcador. Haga clic con el botón derecho en Delete (Eliminar) para quitar el marcador.
- En la lista de marcadores actuales, haga clic con el botón derecho en el marcador que desee quitar. Seleccione Delete (Eliminar) en la lista que aparece para quitar el marcador.
- En la lista de marcadores actuales, haga clic en la casilla del marcador que desee quitar. De esta forma, se resaltará el marcador en la lista y hará que el marcador en la superficie parpadee. Use la tecla Delete (Suprimir) para quitar el marcador.

NOTA: Los marcadores pueden quitarse en masa si mantiene presionada la tecla Shift y resalta la serie continua de marcadores en la lista de marcadores actuales que desea eliminar, o si mantiene presionada la tecla Control y selecciona de manera independiente cada marcador en la lista de marcadores actuales que desea eliminar. Cuando se hayan seleccionado todos los marcadores que se eliminarán, use la tecla Delete (Eliminar) para quitarlos simultáneamente.

13.5.5. — Herramienta de proyección de marcadores

La Herramienta de proyección de marcadores se muestra con dos anillos concéntricos; ambos visibles cuando el electrodo activo seleccionado por el usuario está a menos de 10 mm del modelo de superficie reconstruido. El anillo interno tiene el mismo diámetro que el electrodo activo seleccionado por el usuario. El anillo exterior ayuda al usuario a visualizar una perspectiva tridimensional (profundidad) al mostrar una visualización bidimensional. El anillo exterior cambia su diámetro en proporción a la distancia entre el electrodo activo seleccionado por el usuario que se muestra y el modelo de superficie reconstruido. El valor predeterminado es ON (ACTIVO).



Herramienta de proyección de marcadores ACTIVA



Herramienta de proyección de marcadores INACTIVA

13.5.6. — Sombras de catéteres

También se pueden añadir sombras de catéteres en cualquier momento. En el menú desplegable, seleccione el catéter a partir del cual desea crear una sombra. Esto puede incluir a todos los catéteres o a catéteres individuales. Haga clic en el signo “+” para capturar la sombra. Los catéteres sombreados aparecerán en la tabla abajo con la marca de tiempo asociada. Puede seleccionar para mostrar u ocultar la sombra alternando el icono del “ojo”. También puede eliminar un catéter con sombra si lo selecciona y hace clic en el icono de la “papelera”.

13.6. — Herramienta de electrogramas auriculares fraccionados complejos (CFAE)

La CFAE permite la visualización de regiones del mapa que incluyen electrogramas fraccionados. Estos son electrogramas con una tasa de ocurrencia (conteo por segundo) de breves intervalos (la diferencia de tiempo entre dos tiempos de activación consecutivos en ms) que exceden un umbral definido por el usuario dentro del segmento Time Windows for Mapping (Ventana de tiempo para cartografía). Consulte la “Sección 12.3, Seleccionar una ventana de tiempo para cartografía” para saber cómo configurar la ventana de tiempo para cartografía.

Para cada nodo en la malla de ultrasonido, se calcula la diferencia de tiempo entre los tiempos de activación sucesivos. Se detectan intervalos breves de tiempo si la diferencia de tiempo es menor que un umbral definido por el usuario (p. ej., 120 ms). La cantidad de intervalos breves de tiempo se determina y se divide por la duración de la ventana de análisis para calcular la tasa de ocurrencia de intervalos breves en la grabación en cada nodo (es decir, conteo por segundo). Si la tasa de ocurrencia es mayor que 2,8, el nodo se clasifica como que exhibe electrogramas fraccionados.

Marque la casilla de verificación Show CFAE (Mostrar CFAE) para visualizar las regiones de CFAE en el mapa del historial de propagación (Figura 13-13). Dos parámetros definidos por el usuario influyen en la detección de CFAE:

- Count/s Threshold (Umbral de conteos): tasa de ocurrencia del umbral de intervalos breves; el valor predeterminado es 2,8. Aumentar este valor de umbral reducirá la sensibilidad de detección de electrogramas fraccionados, dado que el algoritmo requerirá una mayor cantidad de concurrencias de intervalos breves.
- CL Threshold (Umbral de CL): umbral de intervalos breves, el intervalo entre dos tiempos de activación consecutivos en ms; el valor predeterminado es 120 ms. Aumentar este valor de umbral aumentará la sensibilidad de detección de intervalos breves, dado que el algoritmo ahora detectará ritmos más lentos (es decir, intervalos más largos) como potencialmente fraccionados.

Los valores predeterminados para conteos y CL se derivan del algoritmo de CFAE generalizado establecido informado por A. Verma *et al.*, “Selective complex fractionated atrial electrograms targeting for atrial fibrillation study (SELECT AF): A multicenter, randomized trial”, *Circ. Arrhythmia Electrophysiol.*, vol. 7, n.º 1, pág. 55–62, 2014. Los sitios con electrogramas fraccionados se identifican luego con puntos dorados en la 3D Display (Visualización 3D) dual (Figura 13-13).

Dado que el algoritmo de CFAE se predice en detecciones de tiempo de activación locales, se recomienda que el usuario garantice que los mapas LAT estén libres de alteraciones y que sean de alta calidad.



Figura 13-14 Marque la casilla "Show CFAE" (Mostrar CFAE) para habilitar la visualización de nodos con electrogramas fraccionados. Estos se muestran como puntos dorados (flechas amarillas) en el mapa de propagación de la 3D Display (Visualización 3D) en función de la configuración del algoritmo de CFAE (cuadro amarillo).

13.7. — Cartografía compuesta

La cartografía compuesta permite la identificación y cuantificación de áreas con una desaceleración consistente de la conducción. Las técnicas de cartografía convencionales comúnmente identifican áreas de conducción lenta como regiones de isócronos saturados en los mapas de tiempo de activación local. Aquí, la cartografía compuesta representa un algoritmo de procesamiento posterior que analiza dos o más mapas para identificar áreas consistentes de conducción lenta. La Figura 13-14 muestra un ejemplo representativo de cartografía compuesta derivado de 5 mapas.

La cartografía compuesta se deriva de las mediciones de velocidad de conducción local en varios mapas. En cada mapa, la velocidad de conducción local dentro de una región espacial o ventana se calcula en función de los métodos establecidos¹. La velocidad (o magnitud de velocidad de conducción) se añade (conteo de ocurrencias) para un nodo determinado en varios mapas.

El uso de varios frentes de onda para interrogar al sustrato de múltiples direcciones o en múltiples tasas puede ofrecer al usuario una perspectiva amplia de las propiedades del sustrato del tejido más allá de un mapa de amplitud de voltaje individual. El análisis y la cuantificación de múltiples frentes de onda puede asistir al usuario en la interpretación del comportamiento de conducción regional y su relación con el sustrato estructural subyacente. La herramienta de cartografía compuesta debe usarse junto con el criterio médico, especialmente en sitios de baja amplitud, bloque de conducción, activación focal y colisión de ondas.

Se recomienda usar la cartografía compuesta con datos que comprendan al menos tres frentes de onda. Cuando sea posible, también se recomienda usar el módulo con los datos obtenidos usando el modo SuperMap. Se recomienda a los usuarios que confirmen visualmente que los datos de cartografía analizados usando el módulo de cartografía compuesta estén libres de alteraciones y sean de alta calidad.

¹ C. D. Cantwell, C. H. Roney, F. S. Ng, J. H. Siggers, S. J. Sherwin, y N. S. Peters, "Techniques for automated local activation time annotation and conduction velocity estimation in cardiac mapping," *Comput. Biol. Med.*, vol. 65, pág. 229–242, 2015

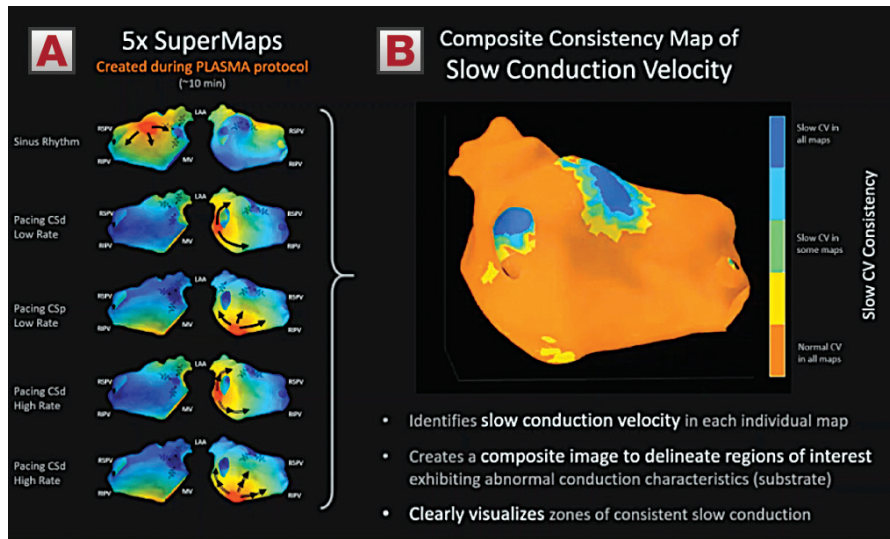


Figura 13-15 Cartografía compuesta. A. Se seleccionan cinco mapas generados con SuperMap durante la electroestimulación distal o proximal del ritmo sinusal, seno coronario (CS) a tasas bajas y altas. B. Mapa compuesto individual derivado de los 5 mapas, que muestra áreas de conducción lenta consistente (azul).

13.7.1. — Mostrar mapa compuesto

Los mapas compuestos de conducción lenta se muestran en una ventana emergente separada. Haga clic con el botón derecho en un mapa de la sesión y elija “Create Composite Map” (Crear mapa compuesto). Se abrirá la ventana Composite Map (Mapa compuesto) (Figura 13-15).

Seleccione los mapas para analizar de una lista de todos los mapas disponibles en la sesión. El umbral de conducción lenta predeterminado está definido en 0,3 mm/ms y el usuario puede configurarlo. Luego, haga clic en el botón “Calculate Composite Mapping” (Calcular cartografía compuesta) para calcular el mapa compuesto.

La 3D Display (Visualización 3D) muestra el mapa compuesto derivado de la lista de mapas seleccionados por el usuario. La barra de colores está predeterminada en un rango de 0 hasta la cantidad máxima de concurrencias en un nodo determinado en la anatomía de ultrasonido 3D, donde la velocidad de conducción es inferior al umbral especificado por el usuario (en este caso, 0,3 mm/ms). El lado derecho de la barra (Figura 13-15, Panel C) muestra el rango de la cantidad de ocurrencias de conducción lenta detectadas. El lado izquierdo de la barra (Figura 13-15, Panel C) muestra el porcentaje de ocurrencias de conducción lenta, que de forma predeterminada va del 0 al 100 %. El usuario puede ajustar los valores mínimo y máximo en la barra de colores. Por ejemplo, en la Figura 13-15, Panel C, el color naranja define el valor mínimo como 5 conteos o menos, cuando la velocidad de conducción es menor o igual que el umbral de 0,3 mm/ms. El usuario puede definir este umbral para la conducción lenta manualmente en la ventana de la interfaz gráfica del usuario (Figura 13-15). Este umbral es consistente con el rango de velocidades de conducción publicado en varios estudiosⁱ⁻ⁱⁱⁱ. El color azul define el valor máximo como 30 conteos o más, cuando la velocidad de conducción es menor o igual que el umbral. Como tales, las regiones azules representan áreas de velocidad de conducción lenta consistentes (ocurrencias frecuentes) o zona de activación lenta.

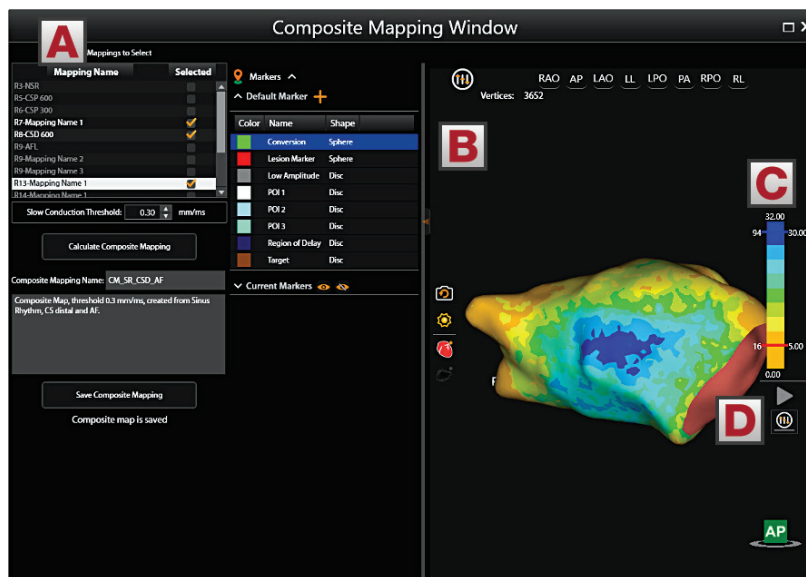


Figura 13-16 Ventana Composite Mapping (Cartografía compuesta). A. Lista de mapas dentro de la sesión para seleccionar para la inclusión en el cálculo del mapa compuesto. B. Ventana de 3D Display (Visualización 3D) que muestra el mapa compuesto. C. Barra de colores para controlar el mapa compuesto. D. Controles del mapa que permiten la selección de la profundidad (cantidad de niveles para mostrar; 4, 8, 16 o 32).

ⁱ G. R. Wong et al., "Dynamic Atrial Substrate During High-Density Mapping of Paroxysmal and Persistent AF: Implications for Substrate Ablation," *JACC Clin. Electrophysiol.*, vol. 5, n.º 11, pág. 1265–1277, 2019, doi: 10.1016/j.jacep.2019.06.002.

ⁱⁱ S. Honarbakhsh et al., "Structural remodeling and conduction velocity dynamics in the human left atrium: Relationship with reentrant mechanisms sustaining atrial fibrillation," *Hear. Rhythm*, vol. 16, n.º 1, pág. 18–25, 2018, doi: 10.1016/j.hrthm.2018.07.019.

ⁱⁱⁱ K. T. Konings, C. J. Kirchhof, J. R. Smeets, H. J. Wellens, O. C. Penn, y M. a. Allesie, "High-density mapping of electrically induced atrial fibrillation in humans," *Circulation*, vol. 89, n.º 4, pág. 1665–1680, Abr. 1994, doi: 10.1161/01.CIR.89.4.1665.

CAPÍTULO 14: SUPERMAP

Este capítulo describe los pasos para adquirir y procesar datos para crear SuperMaps en una reconstrucción de anatomía de ultrasonido. SuperMap es una forma eficiente de obtener datos de toda la cavidad de interés, que está alineado con una referencia temporal y se procesa a través de la solución inversa de densidad de carga para crear mapas sin contacto dinámicos y estáticos de ritmos recurrentes simples y complejos. Hay dos tipos de mapas disponibles: Historial de propagación y Amplitud.

14.1. — Adquisición de datos

Antes de comenzar la adquisición de datos, configure el sistema AcQMap y adquiera y edite la anatomía de ultrasonido, según se describe en los Capítulos 9 y 10.

NOTA: SuperMap requiere una referencia temporal estable (p. ej., catéter auxiliar colocado en el seno coronario). Se deben conectar al menos dos electrodos en el dispositivo de referencia a los canales auxiliares de la consola AcQMap.

NOTA: El sistema puede cambiarse entre un modo de grabación estándar (adquisición) y el modo de grabación SuperMap en cualquier momento durante una sesión. La configuración inicial del sistema es la misma.

Para adquirir datos:

1. Active el icono SuperMap en la parte inferior de la pantalla para habilitar SuperMap. La anatomía de superficie reconstruida cambiará a una superficie traslúcida.
2. Haga clic en el botón **[Grabar]** para comenzar la grabación de SuperMap.
3. Desplace el catéter AcQMap o el catéter SentiCath por toda la cavidad de interés. No es necesario que se haga contacto con la anatomía de la cavidad. La superficie anatómica reconstruida cambiará de color a medida que se obtienen datos de diferentes regiones. Durante la adquisición, los electrodos del catéter AcQMap o el catéter SentiCath y la malla de superficie cercana se iluminarán cuando el catéter se acerque a la superficie reconstruida que se muestra. La iluminación de la malla será de color blanco cuando el catéter esté cerca de la superficie anterior reconstruida, y gris cuando se acerque a la superficie posterior reconstruida.



NOTA: Una adquisición de datos típica requerirá de 1 a 2 minutos en tomar muestras de toda la cavidad de interés.

4. A medida que se desplaza el catéter por la cavidad y se obtienen los datos, una barra de progreso se actualizará en tiempo real para mostrar la proporción de la cavidad que se ha cubierto.

5. Si es necesario reiniciar la obtención de datos en cualquier punto, haga clic en el botón Clear Surface (Borrar superficie) para borrar la iluminación de la superficie reconstruida y reiniciar el desplazamiento con el catéter.
6. Cuando la superficie reconstruida aparezca bien iluminada, haga clic en el botón **[Grabar]** para detener la grabación. Las grabaciones con datos bien distribuidos de toda la cavidad producirán mapas más completos. No es necesario alcanzar la iluminación total de la anatomía de superficie reconstruida.
7. Localice la grabación en la ventana de navegación. Haga doble clic en la grabación para abrirla en la ventana Waveform (Forma de onda).

NOTA: Hacer clic con el botón derecho en la grabación abrirá una ventana emergente que muestra que la grabación está designada como una grabación SuperMap. Para analizar la grabación usando un algoritmo de densidad de carga sin contacto estándar, haga clic con el botón izquierdo en la grabación SuperMap. Cualquier grabación en el modo sin contacto puede analizarse como SuperMap o como sin contacto estándar.

14.2. — Análisis de formas de onda

El análisis de formas de onda procesará en primera instancia los datos adquiridos usando la configuración predeterminada. Los datos se procesan para determinar grupos de latidos únicos y sus duraciones de ciclos usando todos los monopolos de referencia disponibles. Los grupos de latidos se diferencian por la morfología de la señal unipolar y el patrón de temporización. Los valores de la duración del ciclo están basados en las estadísticas descriptivas (media, mediana, desviación estándar) de la distribución de las duraciones de ciclos en la grabación de datos. Los grupos de latidos calculados se mostrarán en la ventana Beat Group (Grupo de latidos). Cada grupo de latidos está codificado por color con la duración del ciclo y el porcentaje de latidos totales mostrados para cada uno. Los grupos de latidos se muestran en orden, del porcentaje más grande al más pequeño de latidos.

14.2.1. — Ver un grupo de latidos

Seleccione un grupo de latidos. En la ventana de 3D Display (Visualización 3D), la iluminación de la superficie corresponderá a la distribución de los datos para el grupo de latidos seleccionado. La cantidad de EGM en la distribución se muestra en la esquina superior derecha de la ventana de 3D Display (Visualización 3D). La ventana 2D Trace (Trazado 2D) mostrará la referencia primaria (unipolar) y los electrogramas bipolares disponibles del catéter de referencia. Los electrogramas bipolares se forman automáticamente en función de las conexiones disponibles del catéter de referencia. Los latidos incluidos en el grupo de latidos seleccionado están coordinados por colores con el grupo de latidos. El trazado del electrodo de referencia primaria se encuentra arriba en la lista y se muestra de color azul. Cada punto amarillo anota el Tiempo de activación local (Local Activation Time, LAT) de los pares de electrodos de referencia unipolar y bipolar. La duración del ciclo de las activaciones adyacentes también se muestra. Haga clic con el botón derecho en el botón **[Show Annotations]** (Mostrar anotaciones) para ocultar la duración del ciclo y las anotaciones de LAT. Se pueden seleccionar o deseleccionar las señales que se mostrarán usando el 2D Trace Control Panel (Panel de control de trazado 2D).

14.2.2. — Ajustar los parámetros de SuperMap

NOTA: El usuario puede actualizar cualquiera de los ajustes predeterminados o valores calculados antes de producir un SuperMap.

Se pueden seleccionar o deseleccionar **Filtros** si expande la ventana Signal Processing (Procesamiento de señales). Los filtros incluyen los siguientes: Respiration (Respiración), Low Pass (Paso bajo), High Pass (Paso alto), Notch (Corte) y Smoothing (Alisado). Para obtener más información sobre el filtrado de señales, consulte la Sección 12.1.2., Filtros de señales.

Después de haber hecho todos los ajustes de filtrado, haga clic en el botón **[Update Settings]** (Actualizar configuración).

La **detección de latidos** se realiza sobre la base del dispositivo de referencia seleccionado, el canal de referencia primario en ese dispositivo y el método de agrupación de latidos. Sobre la base de los canales auxiliares conectados durante la adquisición, el sistema evaluará la estabilidad de la duración del ciclo y la amplitud de la señal auxiliar para sugerir el dispositivo de referencia y el canal de referencia primario. La referencia primaria sugerida se mostrará junto con una lista desplegable de otras opciones. El sistema se ajustará de forma predeterminada a la morfología como el método de agrupación de latidos.

Duración del ciclo detectada Expanda la ventana Detected Cycle Length (Duración del ciclo detectada) para ver información básica sobre las duraciones de los ciclos durante la adquisición. Los valores de duración del ciclo usados por el software están basados en las estadísticas descriptivas (media, mediana, desviación estándar) de la distribución de intervalos de tiempo en cada canal unipolar o bipolar del dispositivo de referencia. El valor del ancho de la ventana que se usará para la detección de latidos puede cambiarse si se introduce un nuevo valor en el cuadro Window Width (Ancho de ventana) y se hace clic en **[Apply]** (Aplicar).

El diagrama en la ventana Detected Cycle Length (Duración del ciclo detectada) muestra la alineación temporal del ECG y las señales intracavitarias a las señales de referencia. Se puede ajustar la ventana para minimizar la influencia de QRS y las ondas T en las señales segmentadas usadas para la agrupación de latidos. El valor predeterminado es 50/50 de la duración del ciclo en todo el canal de referencia primaria.

Después de haber hecho todos los ajustes, haga clic en el botón **[Update Settings]** (Actualizar configuración).

14.2.3. — Preparar los datos para cartografía

Haga clic en el icono **[Recortar EGM]** para ver el área de la cartografía. Para ajustar la señal de cartografía, use los controles deslizantes para recortar la señal.

Haga clic en el botón **[Create Map]** (Crear mapa) para preparar los datos asociados con el grupo de latidos seleccionado a partir del cual se creará el mapa. Después de hacer clic en el botón **[Create Map]** (Crear mapa), el botón cambiará a **[View Map]** (Ver mapa) y aparecerá un mapa con un nombre nuevo en la ventana de navegación debajo de la grabación seleccionada.

Haga clic en **[View Map]** (Ver mapa) para cargar los datos en la ventana Map (Mapa) y procesarlos a través de la solución inversa de densidad de carga.



Recortar
EGM

14.3. — Mostrar un SuperMap

Se generan dos tipos de SuperMaps: Activación (Historial de propagación) y Amplitud.

- **Historial de propagación:** el mapa de historial de propagación es una versión animada de un mapa isócrono. El color se usa para mostrar el lugar en el que se encuentra el frente de la onda de activación en una serie de incrementos de tiempo. La conducción se muestra como un mapa a color con movimiento. El rojo es la ubicación actual del borde principal, mientras que las bandas de color traseras representan las ubicaciones anteriores en el tiempo.
- **El mapa de amplitud** es un mapa de amplitud de pico a pico que se calcula usando el operador laplaciano de la densidad de carga de la superficie. El operador laplaciano es un cálculo omnidireccional. El operador laplaciano resta los potenciales circundantes del punto seleccionado. La amplitud en los trazados de forma de onda laplaciana pueden variar considerablemente de los cálculos bipolares convencionales. Los valores de la visualización codificada por colores indican los valores de amplitud en cada punto de la superficie anatómica reconstruida. Los colores varían de gris/rojo (sin amplitud/amplitud baja) a magenta (amplitud alta).

El sistema mostrará inicialmente el mapa de historial de propagación.

14.3.1. — Visualización de un SuperMap de historial de propagación

Modos de barra de colores Para los mapas de historial de propagación, el modo Color Bar (Barra de colores) puede establecerse en el modo reentrante o lineal. El ajuste predeterminado para SuperMap es reentrante. El modo reentrante une el comienzo de la ventana de tiempo con el final de la ventana de tiempo para mostrar la información temporal como un continuo. El modo lineal muestra la información temporal como una secuencia lineal de activación eléctrica a través del tejido en el mapa.

SuperMap Sensitivity (Sensibilidad de SuperMap): define el ajuste de sensibilidad para SuperMap. El ajuste predeterminado es Standard (Estándar). La configuración de alta sensibilidad se elige cuando las activaciones pueden perderse en el modo Standard (Estándar), en especial cuando los EGM auriculares son muy pequeños o si puede haber conducción en regiones de muy baja amplitud.

Los mapas isócronos del historial de propagación muestran tiempos de activación codificados por color en cada punto de la superficie anatómica reconstruida. El tiempo de activación es la diferencia en milisegundos entre la activación detectada en el catéter de cartografía y el tiempo de referencia. Cuando se muestra el mapa del historial de propagación, aparecerá una región sombreada a la izquierda del cursor de tiempo en 2D Trace Display (Visualización de trazados 2D). La región sombreada representa el historial de tiempo de la activación correspondiente a las bandas de color de la superficie 3D.

14.3.2. — Ajustar el mapa del historial de propagación

La visualización del mapa del historial de propagación puede ajustarse usando los parámetros mencionados abajo:

Window Width (Ancho de ventana): define la duración de tiempo abarcada por la gradiente de color del historial de propagación.

Time Threshold (Umbral de tiempo): se usa para reducir las alteraciones en el mapa al no permitir la reactivación de una región para el umbral de tiempo configurado.

SuperMap Sensitivity (Sensibilidad de SuperMap): define el ajuste de sensibilidad para SuperMap. El ajuste predeterminado es Standard (Estándar). La configuración de alta sensibilidad se elige cuando los EGM auriculares son muy pequeños o si puede haber conducción en regiones de muy baja amplitud.

Color Mode (Modo de color): define el tipo de mapa que se mostrará. Las opciones incluyen Standard Isochrone (Isócrono estándar), Propagation History (Historial de propagación) y Single Color (Color individual).

Color Depth (Profundidad de color): determina la cantidad de niveles en la barra de colores. Las opciones incluyen 256, 64 o 16.

Propagation Mode (Modo de propagación): puede ser Re-entrant (Reentrante) o Linear (Lineal).

Amplitude Overlay (Superposición de amplitud): permite al usuario definir un valor de umbral para la amplitud de pico a pico por debajo del cual el mapa 3D mostrará una región gris. El umbral se define como % de la amplitud.

NOTA: Si el control deslizante superior de Color Bar (Barra de colores) o los valores de Time Threshold (Umbral de tiempo) cambian, el mapa del historial de propagación debe volver a calcularse.

14.3.3. — Configuración de reproducción

Los datos temporales pueden mostrarse como una progresión reproducida en el tiempo. El usuario puede ajustar la velocidad, la dirección y el modo de la reproducción.

Playback speed (Velocidad de reproducción): permite ajustar la tasa a la que se reproducen los datos.

Playback direction (Dirección de reproducción): permite reproducir los datos hacia adelante o atrás.

Playback mode (Modo de reproducción): proporciona diferentes métodos de visualizar dinámicamente los datos temporales.

14.3.4. — Mostrar mapas basados en amplitud

Los mapas de amplitud se usan para identificar áreas con baja amplitud (p. ej., posibles áreas de cicatrización). Los mapas de amplitud muestran valores codificados por color en cada punto de la superficie anatómica reconstruida.

14.3.5. — Ajustar el mapa de amplitud

La visualización del mapa de amplitud puede ajustarse usando los parámetros mencionados abajo:

Maximum Voltage (Voltaje máximo): define el color del voltaje máximo para mostrar en el mapa 3D.

Color Depth (Profundidad de color): define el número de niveles para la gradiente de colores en la barra de colores. Las opciones incluyen 256, 64 o 16.

Illumination (Iluminación): permite la visualización simultánea del mapa de propagación en superposición con el mapa de amplitud.

Playback settings (Configuración de reproducción): determina la velocidad y dirección de la reproducción del frente de onda iluminado.

Las modificaciones en la **Barra de colores** ajustan los parámetros usados para mostrar los datos de amplitud. Estos pueden ajustarse si desliza el ratón sobre los límites en la barra de colores y los ajusta, o si ajusta la gradiente de colores como una unidad.

14.4. — Mostrar un mapa de historial de propagación con un mapa de amplitud

Las Dual 3D Displays (Visualizaciones 3D duales) permiten la visualización simultánea de los SuperMaps generados. Las 3D Displays (Visualizaciones 3D) pueden usarse juntas para mostrar el mismo tipo de mapa desde dos ángulos de visualización o para mostrar de manera independiente dos tipos diferentes de mapas calculados.

3D Displays (Visualizaciones 3D) sincronizadas

En el centro, en la parte superior de las 3D Displays (Visualizaciones 3D) en la ventana Maps (Mapas), hay un icono de enlace. Cuando el icono de enlace está conectado, las 3D Displays (Visualizaciones 3D) se sincronizarán.



Enlazar:
Visualizaciones
sincronizadas

3D Displays (Visualizaciones 3D) independientes

Haga clic en el icono **[Enlazar]** para resaltar la 3D Display (Visualización 3D) izquierda o derecha con un borde naranja. El borde naranja indica la 3D Display (Visualización 3D) activa, que ahora puede cambiarse entre los tipos de mapas: Historial de propagación o Amplitud. Para alternar a la 3D Display (Visualización 3D) activa, haga doble clic con el botón izquierdo en cualquier lugar del espacio negro de una 3D Display (Visualización 3D) inactiva.



Enlazar:
Visualizaciones
independientes

CAPÍTULO 15: MODO EXPERTO

Habilitar el modo Expert (Experto) ofrece al usuario una variedad de parámetros adicionales que puede seleccionar para mejorar y refinar los datos y la presentación a través del sistema AcQMap. Cuando esté habilitado, este modo activa todas las características y funciones descritas en este capítulo.

15.1. — Controles comunes

15.1.1. — Configurar el modo Experto en el menú

Pace Blanking (Supresión de electroestimulación)	Habilita la supresión de electroestimulación para usar durante los procedimientos con AcQMap.
Ultra Sound Blanking (Supresión de ultrasonido)	Habilita la supresión de ultrasonido para usar durante los procedimientos con AcQMap.

15.1.2. — Menú de la ventana en el modo Experto

CS Interface (Interfaz de CS)	Abre la interfaz de CS para abrir la interfaz de secuencia de comandos, el control de supresión de electroestimulación y los controles de ultrasonido. Esta función no se requiere para ejecutar el sistema AcQMap.
-------------------------------	---

15.2. — Configuración de AcQMap

15.2.1. — Modo Experto en la ventana Ultrasound Live Signals (Señales en vivo de ultrasonido)



Señales en vivo

Desplácese hasta la ventana Live Signals (Señales en vivo) haciendo clic en el botón **Señales en vivo**.

Haga clic en **[US]** para acceder a la pantalla Ultrasound (Ultrasonido).

Ahora hay otros parámetros disponibles en la ventana Ultrasound Live Signals (Señales en vivo de ultrasonido) que proporcionan acceso a un submenú de diagramación que permite seleccionar parámetros de histograma, incluida la duración de la ventana de tiempo en la que se comprenden los datos de histogramas mostrados, además del modo de escala vertical para los histogramas:

- Individual: cada histograma está normalizado a su propia altura de bandeja máxima.
- Spline (Trazado de línea curva): los histogramas a lo largo de cada trazado de línea curva (columna) se normalizan a la altura de la bandeja máxima en todos los transductores del trazado de línea curva.
- Overall (General): Todos los histogramas se normalizan a la altura de bandeja máxima en todos los transductores.

El icono **Borrar formas de onda** borra los datos de señal y restablece todas las formas de onda.



Borrar formas de onda

15.3. — Modo Experto de la ventana Acquisition (Adquisición)

15.3.1. — Opciones avanzadas

La configuración de la localización avanzada se encuentra en la lista Advanced (Opciones avanzadas) del panel Localization Configuration (Configuración de localización).

- **View voltage (Ver voltaje)**

Ver voltaje omite la escala de localización del voltaje a la posición y muestra todos los electrodos localizados en el espacio del voltaje. Las reconstrucciones de superficie y los catéteres auxiliares proporcionados por el sistema AcQMap no estarán en la escala correcta si está habilitada esta configuración. No se recomienda esta configuración para uso general.

- **Auxiliary Motion Damping (Atenuación de movimiento auxiliar)**

Esta opción reduce el movimiento de alta frecuencia del catéter de ablación en la visualización de AcQMap. Los ajustes disponibles incluyen Normal, Aggressive (Agresiva) y Mild (Leve). La configuración predeterminada es Normal.

15.3.2. — 3D Settings (Configuración 3D)

Los controles de las Visualizaciones 3D se configuran a través de 3D Settings (Configuración 3D). Los siguientes controles pueden usarse para ajustar la apariencia de la superficie reconstruida en la 3D Display (Visualización 3D) con más precisión. Se accede a los nuevos ajustes con un clic en las diferentes pestañas.

3D Settings (Configuración 3D) – pestaña View (Ver)

- **Inner Chamber Surface** (Superficie de cavidad interna): seleccione el color que desee para la superficie de cavidad interna.
- **Viewport Settings** (Configuración de perspectiva): la siguiente función se usa para ajustar la apariencia de la visualización.
 - **Show 3D Axis** (Mostrar eje 3D): habilita o deshabilita la visualización de los ejes de coordenadas.
- **Ultrasonido**
 - **Show Points** (Mostrar puntos): habilita o deshabilita la visualización de puntos de superficie endocárdicos detectados mediante ultrasonido. Este conjunto de puntos se borra si hace clic en el botón Clear Current Surface (Borrar superficie actual) en el menú Surface Build (Creación de superficies).

Configuración 3D – Adaptación de la curva

- **Control Point Density** (Densidad de punto de control): varía la cantidad de puntos de control usados para la curva adaptada.
- **Error Falloff Offset** (Compensación de declinación de error): varía el rango en el que las ubicaciones de los electrodos medidos influyen en la curvatura del catéter auxiliar mostrado.
- **Error Falloff Width** (Ancho de declinación de error): varía la sensibilidad de la curvatura del catéter auxiliar mostrado a las ubicaciones de los electrodos medidos.

3D Settings (Configuración 3D) – Camera (Cámara)

Los siguientes controles se usan para ajustar la configuración de la cámara en la 3D Display (Visualización 3D).

- **Others (Otros)**
 - **Show Camera Info** (Mostrar información de la cámara): proporciona información relacionada con la vista de la cámara.

15.3.3. – Ventana Trace Display (Visualización de trazados)

Trace Display (Visualización de trazados)

- **Botón Pause** (Pausa): este botón se usa para poner en pausa la visualización en tiempo real de los trazados del diagrama. La diagramación en tiempo real se reanudará cuando se haga clic otra vez en el botón.
- **Plot Monitoring Display** (Visualización de monitorización del diagrama): muestra el procesamiento y los tiempos de lectura para la ventana Trace Display (Visualización de trazados). Estos valores son solo informativos. (*Figura 14-3*, cuadro rojo)
- **Lista desplegable de selección Low Pass Filter (Filtro de paso bajo)**: proporciona una selección de valores para el filtro de paso bajo.
- **Lista desplegable de selección High Pass Filter (Filtro de paso alto)**: proporciona una selección de valores para el filtro de paso alto.
- **Casilla de verificación Decimation (Decimación) con correspondiente**: alterna entre activar/desactivar un subconjunto de la muestra de trazado original.

Trace Display Control Panel (Panel de control de visualización de trazados)

- **Calipers** (Calibradores): esta pestaña muestra información relacionada con los calibradores especificados por el usuario en la Visualización de trazados. En esta pestaña se pueden cambiar el nombre y color del calibrador. Los puntos de inicio y finalización para los calibradores se ajustan al arrastrar los marcadores del calibrador en la Visualización de trazados. Haga clic en la “X” roja para eliminar un calibrador. Haga clic en la “X” roja en la parte superior izquierda para eliminar todos los calibradores.
- **Others**(Otros): esta pestaña controla la velocidad de barrido del trazado. Disponible solo en la ventana Acquisition (Adquisición).

Para obtener información adicional relacionada con todos los aspectos de la configuración, consulte el Capítulo 9, Configuración.

15.4. – Anatomía de superficie de ultrasonido en el modo Experto

Esta sección describe las herramientas adicionales disponibles para configurar y adquirir una anatomía de superficie.

15.4.1. – Creación de una anatomía de superficie con ultrasonido

En la ventana Acquisition (Adquisición), seleccione el botón **[Build]** (Crear) en la parte superior derecha de la 3D Display (Visualización 3D) para abrir el menú Surface Build (Creación de superficies).

Pestaña Configuration (Configuración)

- **Surface Point Constraints (Restricciones de puntos de superficie)**

Aquí se pueden ajustar las distancias máxima y mínima permitidas de ultrasonido que se usan para crear la anatomía de superficie. Los puntos de superficie calculados usando distancias fuera de los límites mínimo-máximo están excluidos de la reconstrucción de la anatomía de superficie.

- **Advanced (Opciones avanzadas)**

- **Performance (Rendimiento)**

Mide el rendimiento del cálculo del software mientras adquiere los datos de superficie con ultrasonido.

- **Debug (Depurar)**

Muestra los cálculos de referencia del software para la localización.

15.4.2. – Editar una anatomía de superficie

Controles de edición de superficie

- **Pestaña Enhance (Mejorar)**

- Smooth Mesh (Malla lisa): la función de malla lisa reduce la variación de la superficie y ajusta las posiciones de los vértices de la superficie para reducir la variación en los valores normales de la superficie entre los nodos próximos.
- # Iterations (N.º de iteraciones): el número de pasos de alisado.
- Method (Método): un valor predeterminado de 0 se usa en el campo de entrada del método.

Para obtener más información sobre cómo crear una anatomía, consulte el Capítulo 10, Creación de una anatomía de superficie.

15.5. – Revisar grabaciones en el modo Experto

Se pueden revisar los registros actuales y anteriores en la ventana Waveforms (Formas de onda). Puede acceder a la ventana Waveforms (Formas de onda) haciendo clic en la pestaña **[Waveforms]** (Formas de onda).

Trace Display (Visualización de trazados)

- Botones Mode 1/Mode 2 (Modo 1/Modo 2): los botones de modo se usan para cambiar entre los modos de visualización de canal individual y de varios canales (Modo 2). En el Modo 2, Channel Selection (Selección de canal) y Displayed Signals (Señales mostradas) no están disponibles. Para configurar las formas de onda mostradas en el Modo 2, seleccione Configure (Configurar), Waveform Channels (Canales de forma de onda). La configuración guardada de los canales del catéter AcQMap o el catéter SentiCath, ECG de superficie y el catéter auxiliar completará automáticamente la Visualización de trazados.

Signal Display (Visualización de señales) - Modo 1

- **Channel Selection (Selección de canal)**

Reference (Referencia): un segundo canal usado para comparación o en cálculos.

- **Displayed Signals (Señales mostradas)**

- **Hay disponibles formas de onda adicionales calculadas** y pueden seleccionarse en el encabezado Displayed Signals (Señales mostradas).

- **Raw** (Sin procesar)
La señal medida sin procesar del canal seleccionado, sin filtrado.
- **Reference** (Referencia)
Un segundo canal del sistema AcQMap filtrado y usado para comparación o en cálculos. El canal de referencia puede seleccionarse en el panel de Selección de canal.
- **CH – Ref**
La resta matemática del canal filtrado seleccionado y el canal de referencia filtrado.
- **El filtrado está disponible tanto en el Modo 1 como en el Modo 2.**
 - **High-Pass Filter (Filtro de paso alto)**
En el modo Experto, el filtro puede aplicarse únicamente en la dirección de avance o bidireccionalmente. El orden se introduce en el campo de texto a la derecha de la etiqueta “High Pass” (Paso alto). Seleccionar la casilla de verificación con la etiqueta “+Back” (+Atrás) aplica el filtro bidireccionalmente. El filtro se aplica en la dirección de avance solo cuando la casilla de verificación no está marcada. La configuración inicial recomendada para el Filtro de paso alto es el corte de 1,0 Hz, primer orden, solo dirección de avance.
 - **Low-Pass Filter (Filtro de paso bajo)**
En el modo Experto, el filtro puede aplicarse solamente en la dirección de avance o bidireccionalmente para reducir el cambio de fase. El orden se introduce en el campo de texto a la derecha de la etiqueta “Low Pass” (Paso bajo). Seleccionar la casilla de verificación con la etiqueta “+Back” (+Atrás) aplica el filtro bidireccionalmente. El filtro se aplica en la dirección de avance solo cuando la casilla de verificación no está marcada. La configuración inicial recomendada para el Filtro de paso bajo es el corte de 100 Hz, primer orden, solo dirección de avance.
 - **Smoothing Filter (Filtro de alisado)**
Este filtro es un Filtro de paso bajo adaptativo que se usa para reducir el ruido inicial en los electrogramas. Hay dos configuraciones disponibles para el ajuste del Filtro de alisado: Nmax e Iterations (Iteraciones). Nmax especifica un índice adaptativo para el filtro. Iterations (Iteraciones) especifica la cantidad de iteraciones de promedio que se realizan mediante el filtro. La configuración inicial recomendada para el Filtro de alisado es Nmax = 12, Iterations (Iteraciones) = 2.

15.5.1. – Configurar XYZ

Proporciona acceso fácil para actualizar la configuración de localización.

15.5.2. – Visualización del mapa de cuadrícula

Grid Map Display (Visualización del mapa de cuadrícula) muestra la distribución de las señales medidas en el catéter AcQMap o el catéter SentiCath, generadas en forma de cuadrícula organizada por el trazado de línea curva del catéter AcQMap o el catéter SentiCath en el momento marcado por el cursor de tiempo. Esta visualización representa la amplitud de la señal en cada electrodo tanto en color como en desplazamiento fuera del plano (cuando se visualiza a un ángulo). El panel de selección de 3D Display (Visualización 3D) se usa para alternar entre las Visualizaciones de mapa de cuadrícula y Mapa 3D.

Configurar el mapa de cuadrícula

Después de haber filtrado los electrogramas, la Visualización del mapa de cuadrícula puede usarse para explorar la distribución del voltaje medido por el catéter AcQMap o el catéter SentiCath. El Mapa de cuadrícula sirve como un buen indicador visual de la ubicación y propagación de la conducción miocárdica, en relación con el catéter AcQMap o el catéter SentiCath.

NOTA: Los canales excluidos se quitarán de la GridMap Display (Visualización del mapa de cuadrícula) y los valores de los colores en el Mapa de cuadrícula se interpolarán.

El Mapa de cuadrícula es una representación “planar abierta” del catéter AcQMap o el catéter SentiCath, que muestra la amplitud de voltaje filtrada en cada electrodo como un color de cartografía a color. El Mapa de cuadrícula mantiene la orientación relativa de los electrodos en el catéter AcQMap o el catéter SentiCath. Las columnas del Mapa de cuadrícula, de izquierda a derecha, representan el orden de los trazados de línea curva en el catéter AcQMap o el catéter SentiCath en sentido antihorario (visto desde una perspectiva distal). Las filas del Mapa de cuadrícula, de arriba a abajo, representan el orden de los electrodos en cada trazado de línea curva, de distal a proximal.

Use el cursor de tiempo para cambiar el punto temporal de las señales mostradas en el Mapa de cuadrícula. El cursor de tiempo puede moverse a cualquier morfología de interés del electrograma.

La cartografía a color se puede ajustar a través del control deslizante dual. Arrastrar cualquier extremo del control deslizante permitirá ajustar los límites de voltaje alto o bajo respectivos en la cartografía a color. Arrastrar la gradiente de color entre los controles deslizantes moverá toda la escala de color, incluidos los controles deslizantes. Los voltajes fuera de los límites de voltaje estarán vinculados a los límites de color (púrpura y rojo). Los voltajes entre los límites de voltaje se asignarán a una gradiente de color.

La señal mostrada en GridMap Display (Visualización del mapa de cuadrícula) puede cambiarse del voltaje filtrado por canal (CH) al voltaje del canal menos el canal de referencia (CH REF) o el voltaje del canal menos BCT (CH BCT). La señal mostrada cambia si se selecciona la señal deseada de la lista desplegable “Signal To Plot” (Señal para diagramar).

Hay otras opciones de la Visualización del mapa de cuadrícula disponibles en los paneles de control GridMap/AcQMap Options (Opciones del Mapa de cuadrícula/AcQMap).

Botón **BMP**: captura una secuencia de archivos de imágenes de mapas de bits y los ubica en la carpeta C:\Temp\BMPFiles\<GUID>. El cuadro de entrada se usa para configurar la cantidad de muestras para omitir entre los mapas de bits.

La casilla de verificación Subtract BCT (Restar BCT) quita la señal de visualización de BCT.

En el Capítulo 12, Revisión de grabaciones, encontrará toda la información sobre cómo revisar las grabaciones.

15.6. — Cartografía, etiquetas y marcadores en el modo Experto

El modo 3D Maps (Mapas 3D) se usa para generar mapas 3D de los datos seleccionados y exportados en la ventana Waveforms (Formas de onda). Puede acceder a este modo haciendo clic en la pestaña **Maps** (Mapas). La información a continuación representa mapas y funciones adicionales disponibles en el modo Experto.

15.6.1. — Carga de datos

Si se generará un nuevo mapa 3D a partir de datos exportados, se abrirá la ventana CDA Settings (Configuración de CDA).

Las fuentes se modelan como una densidad de carga continua, distribuida en la superficie endocárdica.

Hay dos parámetros de cartografía adicionales disponibles: Number of Eigenvalues (Número de valores propios) y Regularization Parameter (Parámetro de regularización).

Esta configuración ayuda a definir adicionalmente los parámetros para calcular la solución inversa.

Casilla de verificación Apply Distance Calibration Scaling (Aplicar escala de calibración de distancia): aplica un método para compensar la distancia del catéter AcQMap o el catéter SentiCath a la superficie en el algoritmo de densidad de carga (Charge Density Algorithm, CDA).

Cuando se verifique la configuración, se puede ejecutar el CDA haciendo clic en el botón **[Execute CDA]** (Ejecutar CDA).

Haga clic en **[Execute CDA]** (Ejecutar CDA) para continuar.

15.6.2. — Herramientas de cartografía adicionales

- **Electrode Voltage (Voltaje de electrodos)**

El voltaje en los electrodos del catéter AcQMap o el catéter SentiCath pueden mostrarse como una referencia comparativa para los mapas basados en voltaje de superficie o basados en la carga de superficie. Haga clic en el botón **[Electrode Voltage]** (Voltaje de electrodos) para mostrar el voltaje medido en el catéter AcQMap o el catéter SentiCath, interpolados sobre una superficie continua. La anatomía de superficie 3D se ocultará para mostrar los voltajes en el catéter AcQMap o el catéter SentiCath en el interior.

- **Botón Electrode Voltage Grid (Cuadrícula de voltaje de electrodos)**

Situado a la izquierda de la Dual 3D Display (Visualización 3D dual), este botón abrirá el cuadro de diálogo “Electrode Voltage Grid Map” (Mapa de cuadrícula de voltaje de electrodos).

El cuadro de diálogo presenta una figura 3D con los siguientes ejes: Spline Number (Número de trazado de línea curva), Electrode Number (Número de electrodo) y Amplitude (Amplitud) (a escala). La figura 3D puede rotarse con el ratón.

15.6.3. — Herramientas de procesamiento posterior

- **Ley de Coulomb**

- La Ley de Coulomb (gradiente espacial ponderada de distancia) se aplicará al voltaje y la carga de superficie. La aplicación de esta función resaltaré áreas de alta tasa de cambio en el voltaje de superficie o la densidad de carga.
- Haga clic en el icono de la calculadora a la derecha del botón Coulombian Map (Mapa de la Ley de Coulomb). Aparecerá la ventana “About to Execute Coulombian Processing. Continue?” (Está a punto de ejecutar el procesamiento de la Ley de Coulomb. ¿Desea continuar?). Haga clic en **[Yes]** (Sí) para continuar.

NOTA: El umbral de activación de la Ley de Coulomb se define por el ajuste superior de ColorScale (Escala de color).

- Los datos de la Ley de Coulomb se calcularán para la carga y el voltaje. Al finalizar, se mostrará la versión de carga del Mapa de la Ley de Coulomb.

- **Mostrar datos de patrón de conducción**

Hay disponible un menú desplegable adicional para cambiar las unidades de visualización en los controles deslizantes Focal, LRA y LIA.

- # of occurrences (N.º de ocurrencias) es el modo predeterminado y muestra la frecuencia de ocurrencia de cada patrón de conducción en cada ubicación del segmento asignado.
- # of occurrences/second (N.º de ocurrencias/segundo) muestra los datos usando la cantidad de ocurrencias (arriba) dividido por la duración del segmento asignado.
- Average ms/occurrence (ms promedio/ocurrencia) muestra los datos usando la duración del segmento asignado (en milisegundos) dividido por la cantidad de ocurrencias (arriba).

- **Controles de captura de imágenes**

El panel Image Capture Controls (Controles de captura de imágenes) se usa para capturar imágenes del espacio de trabajo.

- **Botón Screen Capture** (Captura de pantalla): captura una imagen de la pantalla completa.

- **Botón User Defined Capture** (Captura definida por el usuario): captura una región de la pantalla definida por el usuario.
- **Image Format** (Formato de imagen): puede seleccionarse como BMP, JPG o PNG según la preferencia y las necesidades del usuario.
- **Capture Method (Método de captura)**
 - User Selected (Seleccionado por el usuario): el usuario puede usar el ratón para seleccionar la región de la pantalla que desea capturar.
 - Predefined (Predefinido): se usará el área especificada por Capture Region Definition (Definición de región de captura).
- **Capture Region Definition (Definición de región de captura)**

Las coordenadas X,Y definen la posición de inicio de la captura de pantalla, por ejemplo X = 1 e Y = 1 comenzaría la captura en la esquina inferior izquierda. Width (Ancho) y Height (Altura) definen el área que se capturará. Todos los valores se introducen en píxeles.
- **Botón MultiCapture** (Captura múltiple): se pueden registrar varias capturas secuenciales si configura el número de cuadros y hace clic en el botón **[MultiCapture]** (Captura múltiple).

Consulte el Capítulo 13, Cartografía, etiquetas y marcadores, para tener toda la información sobre la cartografía.

15.7. — SuperMap en el modo Experto

La información a continuación representa funciones SuperMap adicionales disponibles en el modo Experto.

15.7.1. — Adquisición de datos

En el modo Experto, durante la adquisición de datos mientras se desplaza el catéter por toda la cavidad, se mostrará una barra de progreso en la parte inferior de la ventana de 3D Display (Visualización 3D). La barra de progreso se actualiza de manera continua para indicar el porcentaje de la superficie reconstruida que se ha coloreado.

NOTA: No es necesario que la barra de progreso llegue al 100 %, pero un valor más alto generará un mapa más completo.

15.7.2. — Análisis de formas de onda

Cuando se usa en el modo Experto, el procesamiento de señales permite al usuario ajustar la configuración del filtro para el catéter ACM, 12 derivaciones, ECG sin procesar y catéteres auxiliares (AUX). Para ajustar la configuración de filtro, haga clic con el botón izquierdo en el texto para acceder a los filtros de estas señales. Marque o desmarque los filtros que se aplicarán. Hay ajustes adicionales disponibles para refinar los filtros High Pass (Paso alto), Low Pass (Paso bajo) y Smoothing (Alisado). Consulte el Capítulo 15, Sección 15.5, Revisar grabaciones en el modo Experto, para obtener información adicional sobre la configuración de filtro añadida.

QRS Width (Ancho de QRS) se usa para dejar en blanco la señal de QRS en los datos registrados. El valor predeterminado es 100 ms. El ancho de QRS puede ajustarse si introduce un nuevo valor en este cuadro o usa las flechas para aumentar o disminuir el valor actual.

Después de haber realizado todos los cambios, haga clic en el botón **[Update Settings]** (Actualizar configuración) para aplicarlos.

15.7.3. — Mostrar un SuperMap en el modo Experto

Cuando se usa en el modo Experto, SuperMap puede mostrar dos tipos de mapas adicionales: Carga de superficie y Voltaje de superficie.

Surface Charge (Carga de superficie): la densidad de carga de superficie deriva de una solución inversa aplicada en los voltajes medidos de los electrodos del catéter AcQMap o el catéter SentiCath. Los parámetros del modelo de origen y de la solución inversa seleccionados al configurar el algoritmo de densidad de carga rigen el método mediante el cual se calcula la densidad de carga. Haga clic en el botón **[Surface Charge]** (Carga de superficie) para usar la densidad de carga de superficie como la variable asignada.

Surface Voltage (Voltaje de superficie): es el cálculo a plazo del voltaje sobre la superficie de la densidad de carga de superficie calculada inversa anterior. Haga clic en el botón **[Surface Voltage]** (Voltaje de superficie) para usar el voltaje de superficie como la variable asignada.

CAPÍTULO 16: CONFIGURACIÓN PARA CARTOGRAFÍA CON CONTACTO

Este capítulo describe los pasos para configurar el sistema AcQMap para la adquisición de datos, los electrogramas con contacto, la construcción de geometría y la creación de mapas con contacto.

Antes de comenzar con la adquisición de datos, asegúrese de haber completado los siguientes pasos:

- Configuración del sistema (Capítulo 5)
- Conectar electrodos dispersivos de localización, el electrodo de retorno del paciente y los electrodos de monitorización reposicionables (Capítulo 6)
- Conectar los electrodos del paciente al panel frontal de la consola AcQMap (Capítulo 6)
- Insertar y posicionar catéteres auxiliares. Conectar catéteres auxiliares a través de la caja de interfaz auxiliar al sistema AcQMap (Capítulo 5)
- Insertar y posicionar el catéter de ablación. Conectar el catéter de ablación y el generador según se recomienda en el Apéndice A.
- Crear registro del paciente (Capítulo 8)
- Seleccionar el tipo de sesión (con contacto) (Capítulo 8)
- Verificar las señales (Sur ECG, Aux EGM, Aux Loc) (Capítulo 9, Sección 9.1, Verificar señales)
- Calibrar la fase de localización (Capítulo 9, Sección 9.1.5, Calibrar fase de localización)

Los siguientes **pasos obligatorios** restantes se describirán en las secciones a continuación.

- Configurar catéteres para cartografía con contacto y criterios de detección (Capítulo 16, Sección 16.1)
- Seleccionar el catéter para establecer la localización y designar electrodos para la escala de campo (Capítulo 16, Sección 16.2)
- Configurar los canales de referencia anatómica que se usarán (Capítulo 9, Sección 9.2, Configuración de adquisición)
- Obtener campo de localización y calibrar (Capítulo 16, Sección 16.3)

16.1. — Configurar catéteres para cartografía con contacto y criterios de detección

Abra la ventana Contact Mapping Setup (Configuración de cartografía con contacto) usando el icono Configuración de contacto en la parte superior izquierda de la ventana Acquisition (Adquisición). Catéteres para cartografía con contacto, filtros y parámetros de detección de activación. La configuración incluye tres (3) pantallas: Devices (Dispositivos), Signals (Señales), además de Filters (Filtros) y Activation Detection Parameters (Parámetros de detección de activación).



Configuración de contacto



Figura 16-1. Configuración para cartografía con contacto; definición de catéteres. A. Panel Devices (Dispositivos). B. Definir la función del catéter. C. Asignar canales unipolares y bipolares. D. Configurar parámetros de filtros y detección.

Definir dispositivos y seleccionar señales

1. Seleccione los catéteres para abrir la pantalla de configuración de catéteres. (Figura 16-1, A)
2. Use la lista desplegable debajo del encabezado Devices (Dispositivos) para seleccionar un catéter. Haga clic en **[Add]** (Añadir). Para ver una lista de dispositivos disponibles, consulte el Apéndice L, Catéteres compatibles.
3. Repita hasta que se hayan añadido todos los catéteres que se usarán.
4. Asigne una función (Ref, Map, Abl) a los catéteres adecuados. (Figura 16-1, B)
 - a. El canal de referencia de tiempo (Ref) se designa a través de la etiqueta “R” en las ventanas de anotación Live (Vivo) y Review (Revisar). El usuario puede definir el canal de referencia de tiempo primario si selecciona los canales intracardíacos o de superficie según sea necesario (icono). El canal seleccionado debe ser estable y tener una señal clara asociada con la activación de la cavidad de la que se crea el mapa.
 - b. El catéter para cartografía se designa a través de la etiqueta “M” en las ventanas de anotación Live (Vivo) y Review (Revisar). El usuario puede definir el catéter y los electrodos o los pares de electrodos que se usarán para la cartografía.

5. Haga clic en un catéter para definir los monopolos. Los monopolos se definen a través del número de electrodo del catéter (CH), terminal, etiqueta y función. La terminal debe coincidir con la conexión del electrodo (CH) al cable del catéter auxiliar. Se puede asignar automáticamente una terminal a los monopolos si introduce el primer número de electrodo del catéter y, luego, se desplaza sobre la entrada. Aparecerá un icono con flechas dobles a la derecha del cuadro de entrada. Haga clic en la flecha hacia abajo para asignar automáticamente una terminal del número más bajo al más alto (o hacia arriba para asignar automáticamente una terminal del número más alto al más bajo). Las etiquetas se pueden editar para ser descriptivas si define un prefijo de etiqueta (p. ej., LAS en la *Figura 16-1, C*). Las casillas de verificación sirven para designar los electrodos que se usarán para la función definida en el cuadro Devices (Dispositivos). (*Figura 16-1, C*)
-
- Asignación automática de terminales a electrodos
6. Los bipolos también pueden definirse para el mismo catéter. Los bipolos se definen por CH1, CH2, Label (Etiqueta) y Function (Función). Los bipolos se forman automáticamente para un catéter seleccionado. Use CH1 y CH2 para definir los electrodos en el bipolo. Las etiquetas incluirán la misma etiqueta de prefijo seleccionada para las señales unipolares. Las casillas de verificación sirven para designar los electrodos que se usarán para la función definida en el cuadro Devices (Dispositivos). (*Figura 16-1, D*)

NOTA: Para maximizar el rendimiento, los bipolos deben definirse a través de electrodos adyacentes entre sí en el catéter.

7. Repita los pasos 5 y 6 para cada catéter conectado.

NOTA: Se puede acceder a la visualización de cualquier catéter con una configuración unipolar o bipolar definida en la ventana y conectado al sistema.

Configurar filtros para cartografía con contacto

La pantalla Filters (Filtros) se usa para definir la configuración de filtros para monopolos y bipolos. (Figura 16-2)

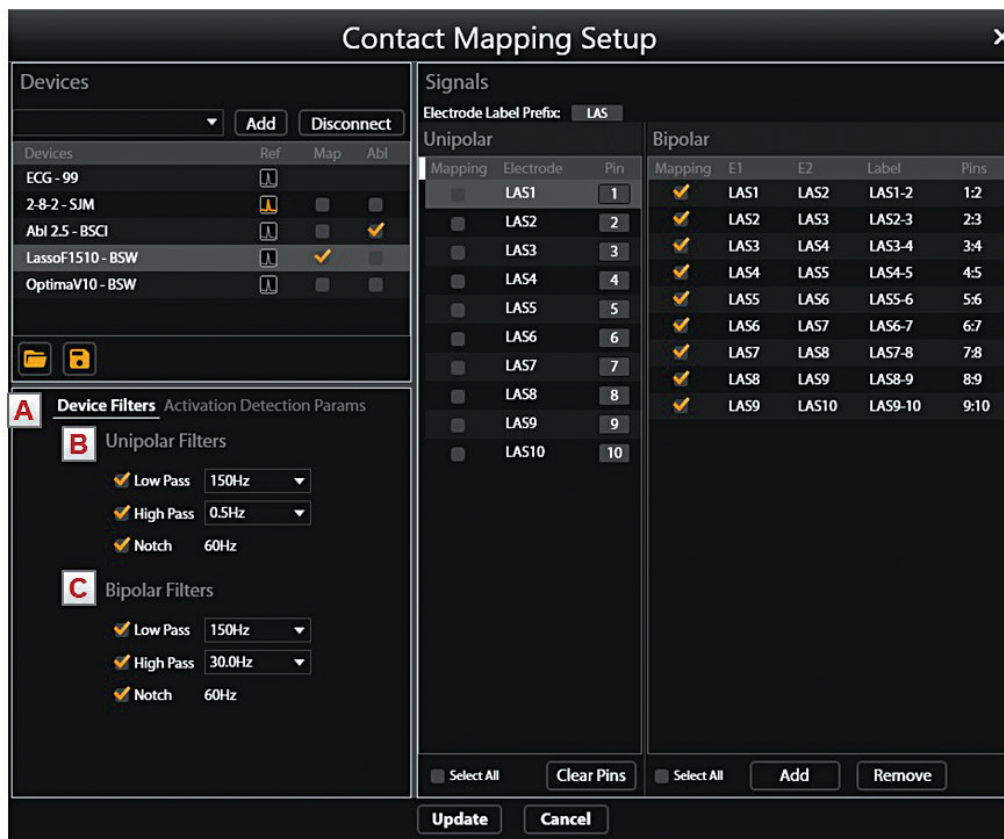


Figura 16-2. Configuración para cartografía con contacto; Configuración de filtros. A. Panel de Filtros. B. Configuración de filtros unipolares. C. Configuración de filtros bipolares.

Seleccione el encabezado Filters (Filtros) para acceder a la pantalla Filters (Filtros). Use la casilla de verificación para seleccionar el tipo de filtro y seleccione el valor adecuado en la lista desplegable.

Configurar parámetros de detección de activación para canales de referencia y cartografía

El panel Activation Detection Parameters (Parámetros de detección de activación) se usa para configurar la detección de activación para los canales de referencia y cartografía. (Figura 16-3)

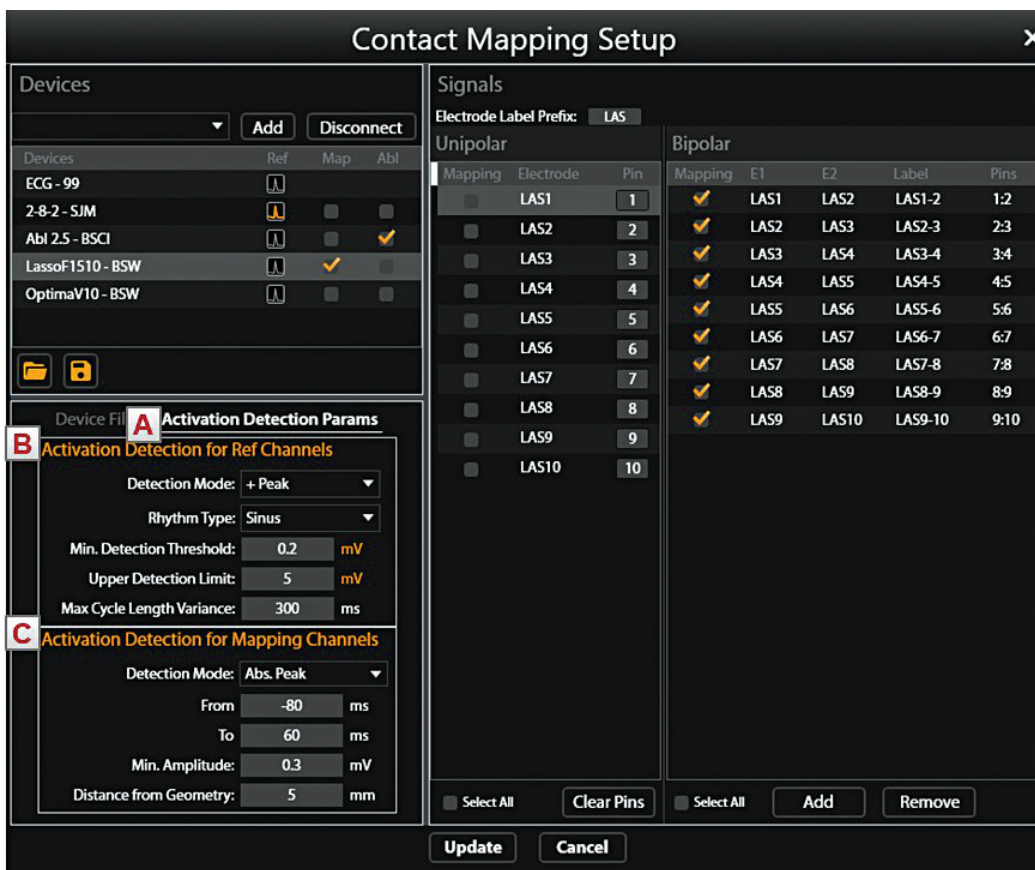


Figura 16-3. Configuración para cartografía con contacto; Configuración de detección de activación para canales de referencia y cartografía. A. Parámetros de detección de activación. B. Canales de referencia. C. Canales de cartografía.

Detección de activación para canales de referencia

El canal de referencia se usa para identificar un tiempo consistente durante el ciclo cardíaco que el sistema utiliza para identificar y alinear latidos, configurar la ventana Mapping (Cartografía) para cada latido y como un tiempo cero para la medición del tiempo de activación. Los latidos se detectan en función de los criterios seleccionados para el canal de referencia de tiempo que excedan un umbral determinado por el usuario. El usuario puede seleccionar entre 5 modos de detección y definir los niveles de umbral según sea necesario.

Modos de detección

- +Peak (+Pico): desviación positiva del pico
- -Peak (-Pico): desviación negativa del pico
- Abs Peak (Pico Abs): positivo o negativo del pico más alto
- +Slope (+Pendiente): pendiente positiva más pronunciada
- -Slope (-Pendiente): pendiente negativa más pronunciada

Tipo de ritmo

El usuario también puede seleccionar el tipo de ritmo de un cuadro combinado desplegable que incluye lo siguiente: Sinus (Seno), Paced (Electroestimulado) o Tachycardia (Taquicardia). La varianza máxima en la duración del ciclo cambia en función del tipo de ritmo seleccionado. Su valor predeterminado es 200 ms para Sinus (Seno) y 20 ms para Paced (Electroestimulado). El usuario puede editar estos valores según sea necesario.

Valores de umbral

La detección de latidos para los canales de referencia usa un método para la creación de umbrales adaptativos convencional que se ajusta dinámicamente a la amplitud de los latidos detectados y se declina exponencialmente a un nivel mínimo.

- Minimum Detection Threshold (Umbral de detección mínima): define el nivel de voltaje mínimo para la detección del pico.
- Upper Detection Limit (Límite de detección superior): define el límite superior del umbral de detección adaptativa.
- Max Cycle Length Variance (Varianza máxima de la duración del ciclo): define la variación máxima en la duración del ciclo.

Detección de activación para canales de cartografía

El canal de cartografía se usa para obtener una muestra del tiempo de activación local y los voltajes en todas las cavidades de interés. El canal de cartografía puede ser cualquier electrodo intracardiaco, puede modificarse durante el procedimiento y se pueden obtener muestras de los datos de uno o varios electrodos. Los tiempos de activación local y los voltajes se detectan en función de los criterios seleccionados para el canal de cartografía que excedan un umbral predeterminado. El usuario puede seleccionar entre 5 modos de detección y definir los niveles de umbral según sea necesario.

Modos de detección

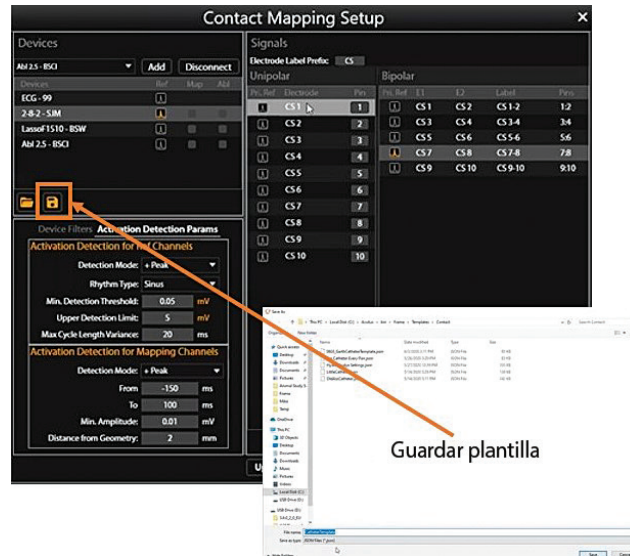
- +Peak (+Pico): desviación positiva del pico
- -Peak (-Pico): desviación negativa del pico
- Abs Peak (Pico Abs): positivo o negativo del pico más alto
- +Slope (+Pendiente): pendiente positiva más pronunciada
- -Slope (-Pendiente): pendiente negativa más pronunciada

Valores de umbral

- From (Desde) y To (Hasta) definen el período de interés para adquirir puntos. From (Desde) define el tiempo antes de $t = 0$ y To (Hasta) define el tiempo después de $t = 0$. (Este puede cambiarse directamente en la ventana Annotation [Anotación]).
- Min. Amplitude (Amplitud mín.) define el nivel de voltaje más bajo aceptable para la adquisición de puntos.
- Distance from Geometry (Distancia de la geometría) define la distancia del electrodo desde la geometría de la cavidad reconstruida para adquirir puntos.

Guardar y cargar plantilla de configuración

- El usuario puede guardar y cargar la configuración del catéter en un archivo de plantilla para usarlo más adelante.



16.2. — Seleccionar el catéter para establecer la localización y escala de campo

La configuración de localización inicial y los ajustes se completan a través de los siguientes pasos: (1) Configuración del catéter, (2) Inicialización, (3) Compensación respiratoria y (4) Escala de campo. (Figura 16-4)

Configuración del catéter

Haga clic en Configure Catheters (Configurar catéteres) para configurar y ajustar los catéteres lineales, de ablación y circulares que están conectados al sistema AcQMap.

Inicialización

En la lista desplegable, seleccione el catéter que quiera visualizar inicialmente. Luego, introduzca 3 electrodos consecutivos, preferentemente no los proximales ni los distales. Haga clic en Initialize (Inicializar) para mostrar y visualizar el catéter. Esto inicializará la visualización 3D y la orientación.

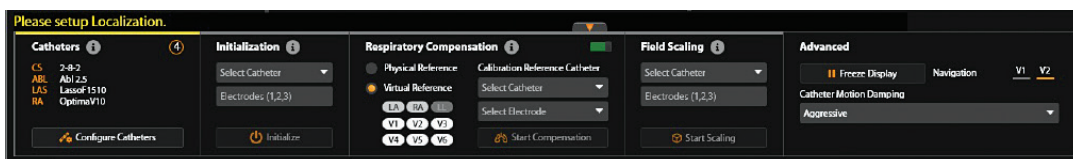


Figura 16-4 Configuración de localización y pasos de configuración en cartografía con contacto.

Use la lista desplegable para seleccionar el catéter para establecer la localización. Designe los electrodos que se usarán para la escala de campo. Los electrodos que se usan para la escala de campo deben estar conectados a través de los canales auxiliares. Los electrodos que se usan para la escala de campo deben estar conectados a través de los canales auxiliares. Haga clic en **[Next]** (Siguiente). (Figura 16-5)

Compensación respiratoria

Para realizar la compensación respiratoria, seleccione una referencia física o virtual. Virtual Reference (Referencia física) se usa la mayoría de las veces en función de las derivaciones del ECG de superficie corporal. Las derivaciones V1, V2, V3, V4, V5, V6, LA y RA se seleccionan automáticamente. Esto se puede editar según sea necesario.

Si se selecciona Physical Reference (Referencia física) en su lugar, seleccione el catéter adecuado que se usará para la compensación respiratoria en la lista desplegable debajo de Calibration Reference Catheter (Catéter de referencia de calibración) y, luego, seleccione el electrodo adecuado para usar. Haga clic en Start Compensation (Iniciar compensación) para iniciar el algoritmo de formación de compensación respiratoria.

Aparecerá la ventana Respiratory Compensation Training (Formación de compensación respiratoria). La compensación respiratoria sigue los mismos pasos y proceso descritos en la Sección 9.2.1. Consulte esa sección para obtener una descripción detallada del módulo de Formación de compensación respiratoria y la interfaz gráfica de usuario asociada.

16.3. — Escala de campo

Para establecer el campo de localización, el sistema debe reconocer el movimiento del catéter en dos planos. Asegúrese de que el catéter que se usa para establecer el campo de localización coincida con el catéter que se muestra en Anatomy Settings (Configuración de anatomía) del cuadro Aux Catheter (Catéter aux.). (Figura 16-5)



Figura 16-5. Mueva el catéter en las direcciones horizontal y vertical hasta que las flechas horizontal y vertical se tornen verdes.

1. Haga clic en el botón **[Start Scaling]** (Iniciar escala) y comience a mover el catéter de inmediato.
2. Mueva el catéter seleccionado hacia adelante y atrás en un plano individual hasta que el cuadro First Direction (Primera dirección) (horizontal en la Figura 16-5) se muestre de color verde.
3. Mueva el catéter hacia adelante y atrás en un segundo plano hasta que el cuadro Second Direction (Segunda dirección) (vertical en la Figura 16-5) se muestre de color verde.

4. Defina Catheter Motion Damping (Atenuación de movimiento del catéter) al ajuste deseado en el panel Advanced (Opciones avanzadas): None (Ninguna), Mild (Leve), Normal o Aggressive (Agresiva). En Contact Mapping (Cartografía con contacto), elija al menos Normal o Aggressive (Agresiva). Esta última minimizará la cantidad de espacio falso escalado a causa del movimiento cardíaco.
5. Una vez finalizada la maniobra de escala de campo, haga clic en el botón Proceed (Continuar). Se aplicarán automáticamente los nuevos parámetros de escala. El usuario también tiene la opción de elegir Proceed as Is (Continuar tal como está) con los cuadros Direction (Dirección) todavía de color naranja.

NOTA: Durante el período de obtención, los cuadros Direction (Dirección) pueden tornarse naranjas antes de ser verdes. El color naranja indica que se están obteniendo datos.

CAPÍTULO 17: CREACIÓN DE UNA ANATOMÍA CON CONTACTO


El sistema AcQMap puede mostrar representaciones tridimensionales de cavidades cardíacas. El propósito de construir la anatomía cardíaca es definir las estructuras anatómicas dentro de la cavidad. Es importante obtener suficientes puntos dentro de la cavidad para proporcionar una definición suficiente de la cavidad.

La anatomía de la cavidad se crea arrastrando lentamente un catéter seleccionado a las ubicaciones de toda la cavidad. A medida que el catéter se mueve, se obtienen puntos en todos los electrodos del catéter y entre ellos.

17.1. — Obtener puntos de la anatomía



Figura 17-1. A. Panel para la creación de anatomías. B. Seleccione el catéter para crear la anatomía. C. Seleccione el valor alfa. D. Cree la nueva anatomía. E. Inicio/finalización de la obtención de puntos.

1. Haga clic en la casilla  junto a Anatomy (Anatomía) para acceder a las herramientas para crear y editar anatomías.
2. Use el menú desplegable para seleccionar el catéter que se usará para obtener puntos.
3. Seleccione el valor alfa. Alpha Value (Valor alfa) define el umbral de relleno.
4. Haga clic en el icono + para crear una nueva anatomía.
5. Haga clic en el icono Obtener nube de puntos para comenzar a obtener puntos.
6. Arrastre el catéter a lo largo de las paredes de la cavidad para crear la anatomía.
7. Haga clic en el icono Obtener nube de puntos para detener la obtención de puntos.

Durante la obtención de puntos de la anatomía, está disponible una herramienta para borrar los puntos no deseados. Seleccione el icono Borrar puntos para acceder al kit de herramientas del borrador.



Borrar puntos

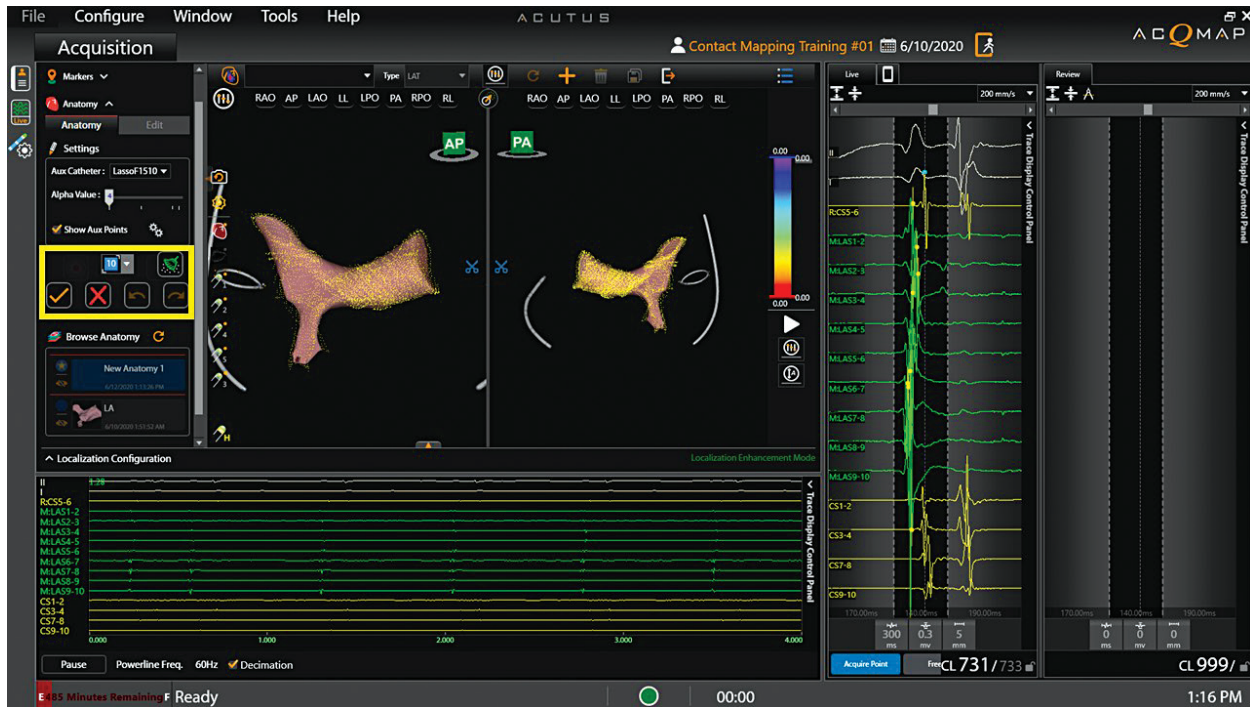


Figura 17-2. Kit de herramientas del borrador.

La nube de puntos de la anatomía podrá verse y todos los puntos serán de color amarillo, lo que indica el modo de edición. El puntero del ratón se convierte en un borrador circular. El tamaño del borrador puede ajustarse usando el menú desplegable de dimensionamiento. Mantenga presionado el botón derecho del ratón mientras mueve el borrador sobre los puntos que desea eliminar.

(Figura 17-2) Otras funciones disponibles incluyen las siguientes:

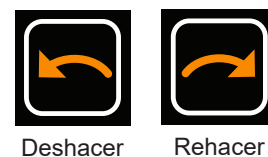
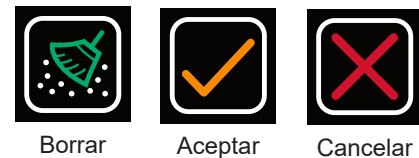
Icono Borrar: hacer clic en el icono **Borrar** borrará la anatomía.

Icono Aceptar: hacer clic en el icono **Aceptar** guardará los cambios y cerrará el kit de herramientas del borrador.

Icono Cancelar: hacer clic en el icono **Cancelar** cancelará todos los cambios y cerrará el kit de herramientas del borrador.

Icono Deshacer: hacer clic en el icono **Deshacer** deshacerá la acción de borrado más reciente.

Icono Rehacer: hacer clic en el icono **Rehacer** rehará el paso de edición más reciente que se deshizo usando el icono Deshacer.



NOTA: Se pueden añadir nuevos puntos en cualquier momento durante el procedimiento usando el catéter seleccionado y haciendo clic en el icono Obtener nube de puntos.

17.2. — Editar una anatomía

Después de haber detenido la obtención de puntos, se puede realizar el procesamiento posterior de la anatomía. El procesamiento posterior permite cambiar la malla, realizar el alisado y eliminar áreas de la anatomía de superficie. (Figura 17-3)



Figura 17-3. Herramientas de edición de la anatomía. A. Utilidad Catheter Shadows (Sombras del catéter).

En el Capítulo 10, Sección 10.5.3, Editar una reconstrucción de superficie y en la Sección 10.5.4, Pestaña Enhance Controls (Controles de mejora) se pueden encontrar detalles completos sobre las herramientas de edición disponibles.

NOTA: Se recomienda que cambie la malla de la anatomía a ≥ 2500 muestras al menos una vez después de completar la obtención de puntos para crear uniformidad entre los triángulos que comprenden la malla.



Cambiar malla de superficie 2500

Para cambiar la malla de la anatomía, haga clic en el icono **Cambiar malla de superficie 2500**.

Para cortar el plano de válvula, en Manual Select (Selección manual), haga clic en el icono **Elipse** (Elipse). Además, marque las casillas de verificación Front Surface Only (Solo superficie frontal) y Move and Resize (Mover y cambiar tamaño). Haga clic en el botón **[Select Region]** (Seleccionar región) para activar la herramienta de selección Elipse (Elipse). El botón Select Region (Seleccionar región) cambiará a “OK” (Aceptar) cuando se active la herramienta de selección Elipse (Elipse). Los lados y vértices de la superficie ahora pueden seleccionarse en masa usando una forma elipsoide. Haga clic con el botón derecho del ratón y arrastre para seleccionar una región elíptica. Cuando se suelte el botón derecho del ratón, todos los lados y vértices que estén dentro del límite elíptico se seleccionarán.



Icono Guardar

Cuando se haya completado todo el procesamiento posterior, haga clic en el icono **Guardar** para guardar la anatomía.

NOTA: Si la anatomía parece más plana de lo normal, considere la posibilidad de repetir la configuración de la referencia anatómica y la obtención del campo de localización (consulte el Capítulo 16, Secciones 16.2 y 16.3).

NOTA: Si la anatomía no se guarda antes de salir del menú Edit (Editar), se perderán todos los cambios.

NOTA: Añadir puntos a una anatomía procesada posteriormente puede restablecer algunas de las modificaciones que se realizaron.

Una vez que se haya guardado la anatomía, aparecerá en la ventana Browse Anatomy (Explorar anatomía). Se puede cambiar el nombre del archivo si hace doble clic en el nombre de archivo predeterminado. La anatomía activa está señalada por la estrella amarilla en el círculo azul adyacente a la grabación de la anatomía. (Figura 17-4)

También es posible añadir sombras de catéteres. En el menú desplegable, seleccione el catéter a partir del cual desea crear una sombra. Esto puede incluir a todos los catéteres o a catéteres individuales. Haga clic en el signo “+” para capturar la sombra. Los catéteres sombreados aparecerán en la tabla abajo junto con la marca de tiempo asociada. Puede seleccionar para mostrar u ocultar la sombra alternando el icono del “ojo”. También puede eliminar la sombra de un catéter si la selecciona y hace clic en el icono de la “papelera”.

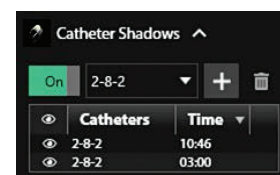




Figura 17-4. Explorador de anatomía. A. Explorar anatomía. B. Anatomía activa. C. Icono Ocultar/mostrar anatomía.

17.3. — Añadir una nueva estructura

Para añadir una nueva estructura (p. ej., PV, RA) a una anatomía existente, haga clic en **+** para crear una nueva anatomía y repita los pasos anteriores. Cuando se complete la nueva estructura, guarde la anatomía. Si lo desea, cambie el nombre de la nueva estructura.

Para mostrar la nueva estructura con una anatomía existente, haga clic en la anatomía guardada que desee. Anule la selección del icono para ocultar la anatomía para que la anatomía pueda verse con la nueva estructura. (Figura 17-4, C) Se pueden mostrar múltiples anatomías/estructuras juntas.

CAPÍTULO 18: CARTOGRAFÍA CON CONTACTO

El sistema AcQMap puede mostrar datos de cartografía de electrofisiología convencionales como mapas tridimensionales. Los datos se obtienen de diversas ubicaciones dentro de la cavidad de interés en un ritmo estable usando catéteres de electrofisiología localizados. La ubicación 3D de cada punto se guarda junto con los datos de voltaje y activación, que pueden mostrarse en la superficie más cercana con color. Se puede usar un conjunto individual de datos obtenidos para mostrar varios tipos de mapas.

Los mapas con contacto usan un electrograma de superficie o un electrograma intracardíaco como referencia en la que se miden los puntos obtenidos. Hay dos tipos de mapas disponibles: Tiempo de activación local (LAT) y Amplitud de voltaje.

- Los mapas isócronos de Tiempo de activación local (LAT) muestran tiempos de activación codificados por color para cada punto obtenido. El LAT es la diferencia en milisegundos entre la activación detectada en el catéter de cartografía y el canal de referencia. El color representa el LAT, por ejemplo, rojo (temprano) y azul (tardío).
- Los mapas de amplitud de voltaje muestran valores de voltaje codificados por color para cada punto obtenido. El usuario puede seleccionar la medición de la amplitud de voltaje (Peak-to-Peak (Pico a pico), Peak Positive (Pico positivo) y Peak Negative (Pico negativo)). Los colores varían de gris/rojo (amplitud baja) a púrpura (amplitud alta).

18.1. — Ventana Configure Live Annotation (Configurar anotación en vivo)

Use la ventana Contact Mapping Setup (Configuración para cartografía con contacto) para designar el canal de referencia de tiempo, el catéter de cartografía y el catéter de ablación. Revise la configuración de filtros y los parámetros de detección de activación para asegurarse de que sean adecuados para el ritmo del que se creará un mapa. La ventana de anotación Live (Vivo) se completa automáticamente sobre la base de los catéteres y parámetros seleccionados. Los trazados del ECG siempre estarán arriba, seguidos por el canal de referencia elegido. Luego, se muestran las señales de cartografía según los parámetros de la Configuración para cartografía con contacto. Consulte el Capítulo 15, Sección 15.1, Configuración para cartografía con contacto para conocer todos los detalles.

Visualización de trazados y color

Puede añadir o eliminar trazados del EGM o cambiar el color del trazado en Trace Display Control Panel (Panel de control de visualización de trazados). (Figura 18-1)

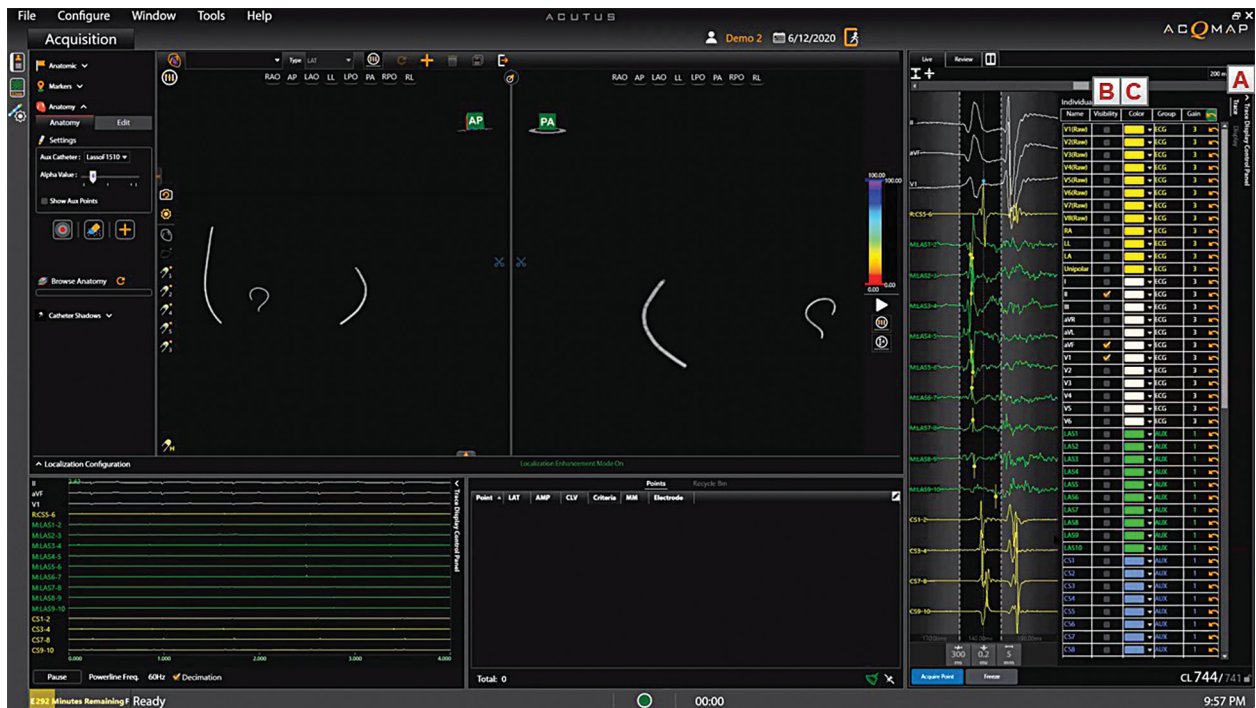


Figura 18-1. Panel de control de visualización de trazados - Ventana de anotaciones. A. Acceso al Panel de control de visualización de trazados. B. Visibilidad de trazados. C. Color del trazado.

Para añadir o eliminar trazados del ECG o EGM, marque la casilla de verificación junto al trazado que se mostrará en la ventana de anotación Live (Vivo). Los trazados que no se hayan designado como Ref, Map o Abl se anexarán a la parte inferior de la visualización de trazados según el orden en el que fueron seleccionados. Para mover el trazado, haga clic con el botón izquierdo en el trazado y, mientras mantiene presionado el botón del ratón, muévelo a la ubicación deseada de la ventana.

Para cambiar el color, localice el trazado correspondiente en la lista y haga clic en el cuadro de color. Se abrirá una ventana con una paleta de colores. Seleccione el nuevo color. La ventana se cerrará automáticamente cuando seleccione un color. Si no quiere realizar cambios, haga clic en otro lugar fuera de la ventana y se cerrará. Se recomienda mostrar electrodos/pares de electrodos en el mismo catéter con el mismo color.

Ajustar la ganancia de visualización

La ganancia de visualización puede ajustarse en trazados individuales o en varios trazados al mismo tiempo. Mantenga presionado el botón izquierdo del ratón junto a la etiqueta de trazado y arrástrelo por los trazados que desee para seleccionar varios trazados contiguos. La etiqueta de los trazados seleccionados se resaltará con un color azul. Desplace la rueda media del ratón hacia arriba o abajo para aumentar o reducir la ganancia en los trazados seleccionados. Para ajustar la ganancia en un trazado individual, haga clic en la etiqueta del trazado que desee, que luego se resaltará de color azul. Ajuste la ganancia desplazando la rueda media del ratón hacia arriba o abajo.

Como opción, se puede establecer la ganancia de visualización para varios trazados para que coincida con la de un trazado individual. Para ello, seleccione primero varios trazados que incluyan al trazado con el ajuste de ganancia deseado. Mantenga presionado el botón izquierdo del ratón. Luego, arrastre el ratón entre los trazados que desee seleccionar. Después de seleccionar varios trazados, desplácese sobre el trazado individual cuya ganancia de visualización desee asignar a los trazados restantes. Haga clic con el botón derecho y seleccione Apply Same Gain (Aplicar misma ganancia) para armonizar la visualización entre los trazados seleccionados.

También es posible seleccionar varios trazados si mantiene presionada la tecla Ctrl en el teclado y selecciona los trazados con el botón derecho del ratón. Esto permite seleccionar trazados no contiguos. La ganancia puede ajustarse luego según se describió anteriormente si mueve la rueda del ratón hacia arriba o abajo. Los trazados con diferentes ganancias de visualización se ajustarán proporcionalmente hacia arriba o abajo mientras se conserva la diferencia relativa en sus ganancias de visualización.

Tenga en cuenta que la ganancia puede ajustarse en la ventana Scrolling Traces (Trazados de desplazamiento) haciendo clic en el botón derecho del ratón en un canal seleccionado y arrastrando el ratón hacia arriba o abajo.

Ajustar la ventana de interés

La ventana de interés también puede ajustarse directamente dentro de la ventana de anotación Live (Vivo) con el ratón. Los valores mín. y máx. en la barra de colores de la ventana de 3D Display (Visualización 3D) siempre estarán alineados con el comienzo y la finalización de la ventana de interés. Después de ajustar la ventana de interés con el ratón, se le indicará Update Window of Interest (Actualizar ventana de interés) haciendo clic en Save (Guardar) o Cancel (Cancelar) en la parte inferior a la ventana de anotación Live (Vivo). (Figura 18-2)

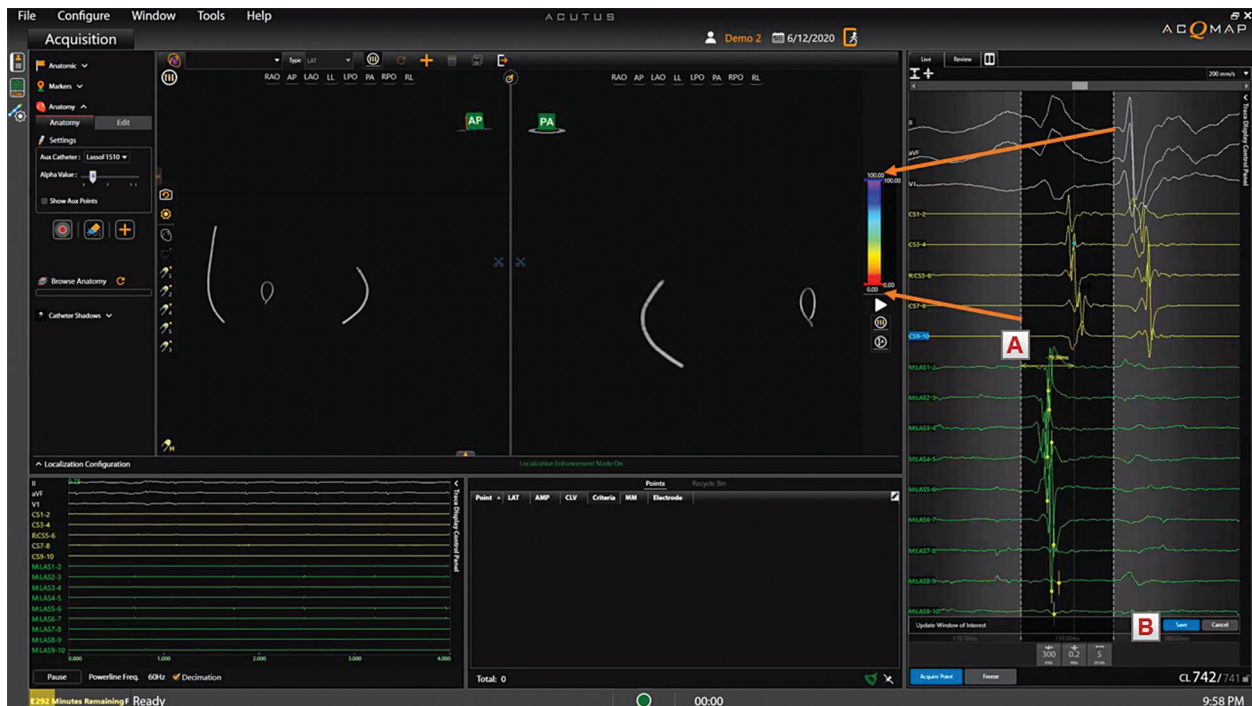


Figura 18-2. Ajuste de la ventana de interés. A. Use el ratón para ajustar el borde de la ventana en la visualización. B. Actualice la ventana de interés haciendo clic en Save (Guardar).

Para usar el ratón, desplácese sobre el borde blanco de la ventana de interés que quiera ajustar. Cuando el cursor del ratón cambia a una flecha doble, mantenga presionado el botón izquierdo y, luego, mueva el borde blanco para aumentar o reducir el tiempo antes o después del tiempo cero. A medida que el borde se mueve, se mostrará la diferencia de tiempo positiva o negativa de cero. Los valores mín. y máx. en la barra de colores de la ventana de 3D Display (Visualización 3D) se ajustarán automáticamente para alinearse con los puntos temporales de inicio y finalización de la ventana de interés.

La ventana de interés define el período de tiempo dentro del que se detectarán automáticamente los tiempos de activación sobre la base de los criterios establecidos en Activation Detection for Mapping Channels (Detección de activación para canales de cartografía) en la ventana Contact Mapping Setup (Configuración para cartografía con contacto).

18.2. — Crear un mapa electroanatómico con contacto

Los puntos de toda la cavidad se adquieren para crear mapas. Los puntos pueden adquirirse usando electrodos individuales o varios electrodos, o paredes de electrodos, en el catéter para cartografía designado, según la configuración en la ventana Contact Mapping Setup (Configuración para cartografía con contacto).

Adquirir puntos

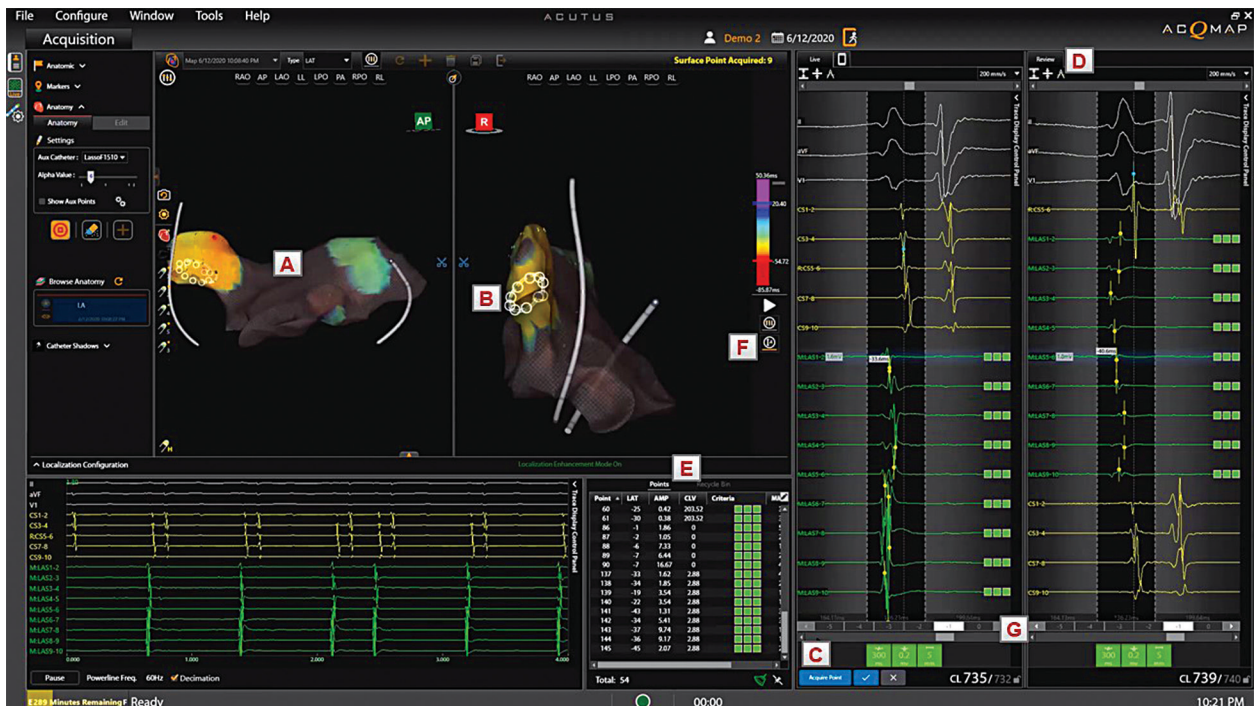


Figura 18-3. Adquisición de puntos. A. Mapa 3D que muestra la cuadrícula de la anatomía y el mapa electroanatómico. B. Burbujas de sonar para la adquisición. C. Congelar y aceptar en la ventana de anotaciones Live (Vivo). D. Ventana de anotaciones Review (Revisión). E. Lista de puntos.

Use el menú desplegable arriba de la ventana de visualización izquierda para seleccionar el tipo de mapa que se mostrará a medida que se adquieren los puntos. (*Figura 18-3*) Mueva el catéter de cartografía al área deseada en la cavidad. Cuando se ha alcanzado una posición estable del catéter, haga clic en el botón **[Acquire Point]** (Adquirir punto) o **[Freeze]** (Congelar) en la parte inferior de la ventana de anotaciones Live (Vivo). El punto se adquirirá si se presiona Acquire Point (Adquirir punto). Si se presiona el botón Freeze (Congelar), el latido adquirido se congela para inspeccionarlo antes de aceptar el latido (botón de verificación) para la obtención de datos.

Tan pronto se obtenga un punto, la 3D Display (Visualización 3D) mostrará el LAT codificado por color o los valores de voltaje en el mapa 3D de la ventana de 3D Display (Visualización 3D). Las áreas del mapa con una anatomía 3D que carecen de datos eléctricos (es decir, LAT o voltaje) asociados con ellas estarán indicadas con una cuadrícula texturada que se muestra en la *Figura 18-3, A*.

El mapa a colores en el mapa electroanatómico 3D puede ajustarse para crear una escala dinámica con el LAT o valores de voltaje a medida que se adquieren los puntos. Esto se realiza seleccionando el icono Barra de colores automática abajo de la barra de colores (*Figura 18-3, F*). A medida que se obtienen puntos nuevos, los valores mín. y máx. de la barra de color se ajustan para que coincidan con el tiempo de activación más temprano y más tardío (para LAT) o el voltaje mín. y máx. de pico a pico (para voltaje). El mapa a colores correspondiente en el mapa electroanatómico 3D se actualiza correspondientemente.

El usuario puede obtener una vista previa de todos los latidos adquiridos en la memoria intermedia de 5 seg anterior en las ventanas de anotaciones Live (Vivo) y Review (Revisión) (*Figura 18-3, G*). El índice de latidos en la memoria intermedia de 5 seg está indicado como -5, -4, -3, -2, -1 y 0, donde 0 representa el latido actual. El usuario puede inspeccionar luego cada latido en la memoria intermedia y aceptar el que considere más adecuado. La lista de puntos (*Figura 18-3, E*) y el mapa 3D (*Figura 18-3, A*) se actualizan en función del latido aceptado.

Los latidos y puntos también pueden adquirirse usando las siguientes teclas rápidas en el teclado:

- F8 Anula todos los criterios de detección y obtiene el latido.
- F11 Tecla para congelar y aceptar.
- F10 Avanza al latido anterior en la memoria intermedia de latidos de 5 seg.
- F12 Avanza a un latido posterior en la memoria intermedia de latidos de 5 seg.
- F9 Desecha el latido congelado (se mueve a la papelera de reciclaje).

Criterios de aceptación de detección

Los tres criterios de detección que se configuran en la ventana Contact Mapping (Cartografía con contacto) incluyen Cycle Length Variation (Variación de la duración del ciclo), Amplitude (Amplitud) y Distance to Anatomy (Distancia a anatomía). Estos criterios se evalúan para cada punto correspondiente a un par de electrodos en el catéter de cartografía, además de para todo el latido (es decir, obtención de puntos). Estos se muestran como tres cuadros adyacentes para cada trazado (es decir, punto [*Figura 18-4, D*]) o latido general (*Figura 18-4, E*). Un cuadro rojo indica que el criterio de aceptación correspondiente no se ha alcanzado. Un cuadro verde indica que el criterio de aceptación correspondiente se ha alcanzado. Los indicadores de criterios de detección para trazados y latidos se muestran en las ventanas de anotaciones Live (Vivo) (cuando se adquiere o congela el punto) o Review (Revisión).

El usuario puede ajustar manualmente el umbral de cada criterio desplazándose por el criterio y moviendo la rueda del ratón hacia arriba o abajo. Además, el usuario puede deshabilitar y habilitar el criterio haciendo clic en el cuadro correspondiente. Cuando se deshabilita un criterio, se mostrará como un cuadro gris.

Se incluye un punto en el LAT y el mapa de voltaje si se cumplen los tres criterios de detección. Un punto o latido que no cumpla los criterios de Variación de la duración del ciclo o Distancia a anatomía se mueven automáticamente a la papelera de reciclaje.

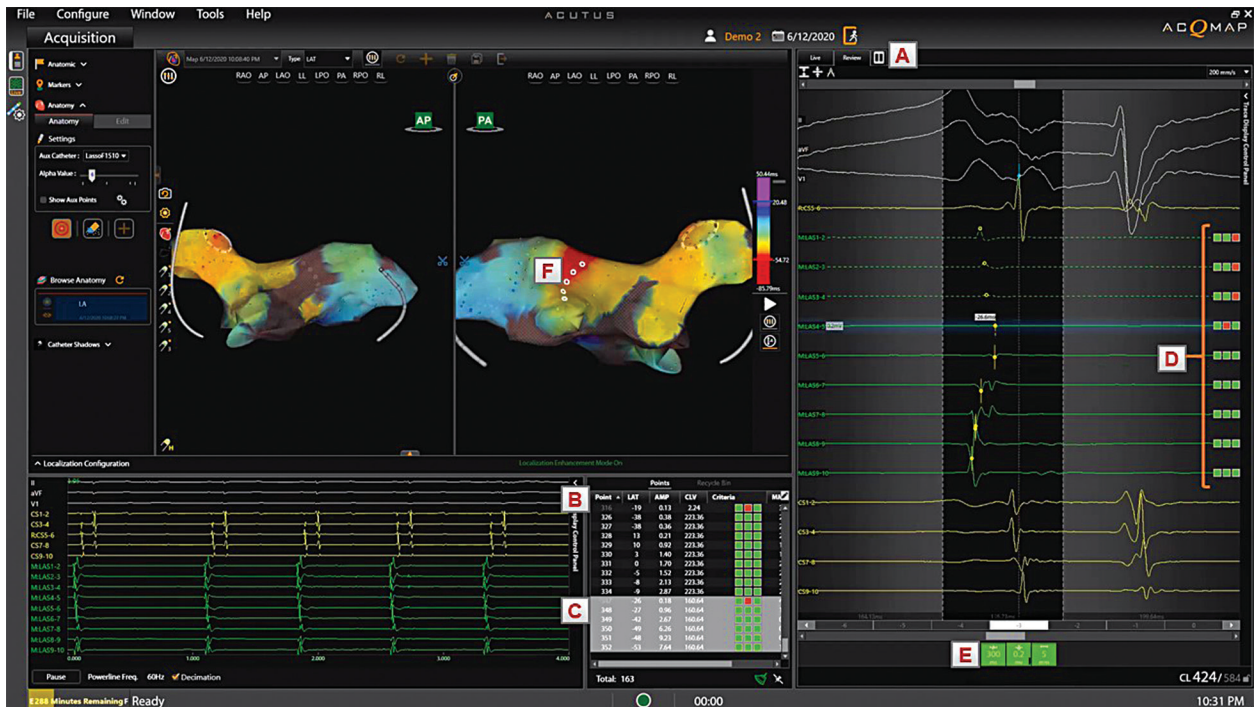


Figura 18-4. Inspección y revisión de latidos. A. Botón de vista simultánea de las ventanas Live (Vivo) y Review (Revisión) o vista individual. B. Campos de listas de puntos. C. Puntos seleccionados en la lista de puntos. D. Indicadores de criterios de detección individuales por trazado. E. Indicadores de criterios de detección de latidos generales. F. Puntos del mapa 3D correspondientes a los puntos en C.

Ventana de anotaciones Review (Revisión)

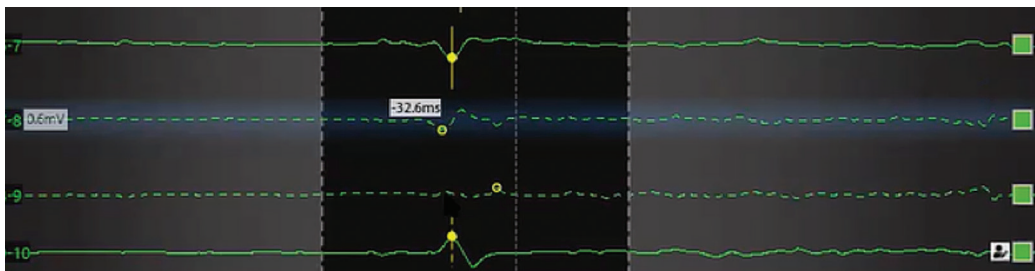
Cuando se selecciona un punto en la lista de puntos (Figura 18-4, C) o en el mapa 3D (Figura 18-4, F), aparece el latido correspondiente en la ventana de anotaciones Review (Revisión) (Figura 18-4, A). Siempre que se seleccionen un punto o una serie de puntos en la lista de puntos, los puntos correspondientes en el mapa 3D de la ventana de 3D Display (Visualización 3D) se resaltarán con anillos sólidos (Figura 18-4, F). La ventana de anotaciones Review (Revisión) muestra la secuencia de trazados al igual que la ventana de anotaciones Live (Vivo). Muestra el ancho de la ventana y los tiempos de activación, además de las marcas de registro correspondientes al latido seleccionado.

La detección del tiempo de activación se designa a través de una línea vertical y un punto correspondientes al modo de detección (p. ej., pico absoluto). El punto es hueco o sólido. Un punto hueco indica un pico detectado en un punto o EGM descartado (es decir, el punto pertenece a la papelera de reciclaje). Un punto sólido indica un pico detectado que pertenece a un punto o EGM válido (es decir, el punto pertenece a la lista de puntos). Una línea vertical sólida indica que el punto asociado se incluirá en el mapa de LAT y la amplitud de voltaje. Sin embargo, una línea vertical discontinua indica que el punto asociado se incluirá en el mapa de amplitud de voltaje, pero no en el mapa de LAT.

El usuario puede mover cualquier punto en la lista de puntos si hace clic con el botón derecho en el EGM y selecciona “Move to Points List” (Mover a lista de puntos). Este punto se añadirá luego a la lista de puntos con un icono **Punto editado** personalizado que indica que se trata de un punto editado. El EGM correspondiente alternará de un trazado discontinuo a uno sólido y se mostrará el mismo icono **Punto editado** personalizado junto a los indicadores de criterios de aceptación para ese trazado. El punto también aparecerá en el mapa 3D de la ventana de 3D Display (Visualización 3D).



Punto editado



Mover un punto a la lista de puntos no garantiza que se incluirá en el mapa de LAT. El usuario puede forzar la inclusión de un punto descartado en el mapa de LAT a pesar de que no cumpla los criterios de aceptación de Variación de la duración del ciclo o Distancia a anatomía si hace clic con el botón derecho en el trazado y selecciona “Include in LAT Map” (Incluir en el mapa de LAT).

Nota: El sistema funciona con una memoria intermedia de 5 seg. Los 5 segundos previos de datos se almacenan con cada punto adquirido.

Nota: Los puntos siempre pueden revisarse, moverse a la papelera de reciclaje o restaurarse.

18.3. — Mostrar mapas

Los tipos de mapas muestran la información fundamental del mapa. Se pueden mostrar otros tipos de información simultáneamente a partir del mismo conjunto de datos, p. ej., se puede mostrar la amplitud de voltaje donde el color indica la amplitud y también se pueden mostrar los datos de tiempo usando una representación visual secundaria.

Mapas temporales

Los mapas isócronos de Tiempo de activación local (LAT) muestran tiempos de activación codificados por color para cada punto obtenido. El LAT es la diferencia en milisegundos entre la activación detectada en el catéter de cartografía y el canal de referencia. (Figura 18-5)

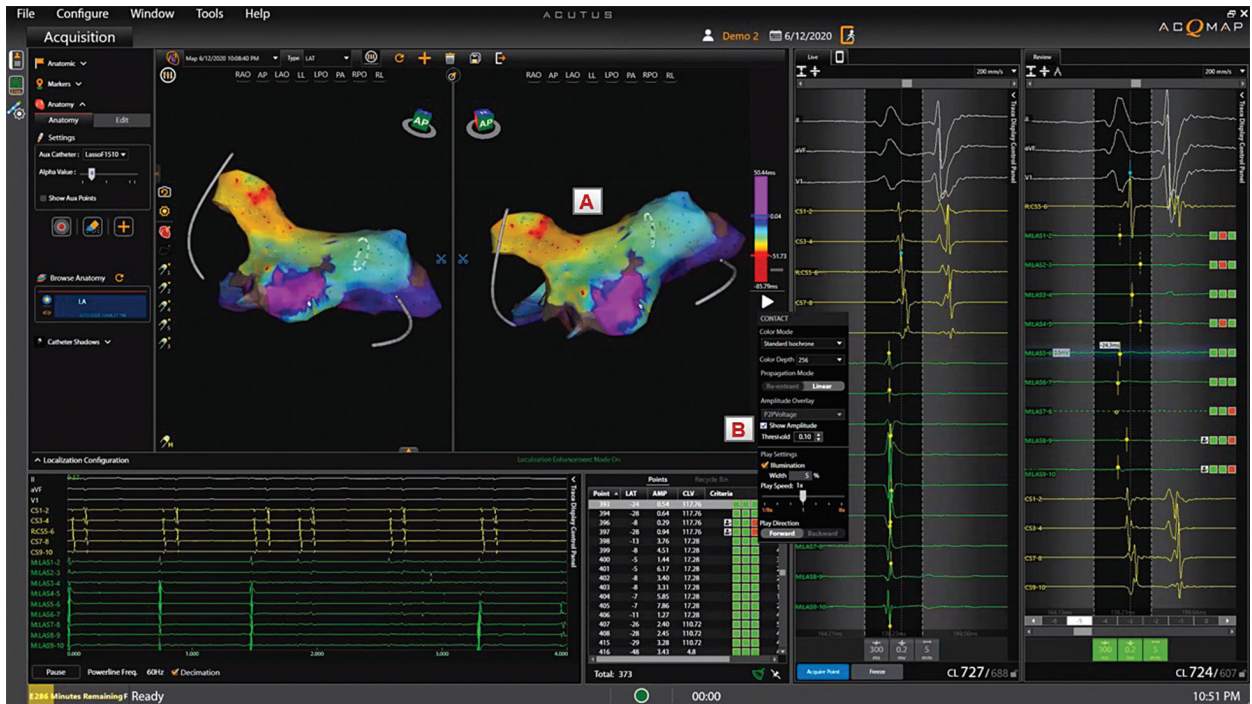


Figura 18-5. Ejemplo del mapa de tiempo de activación local. A. Mapa de LAT 3D. B. Umbral de amplitud.

También es posible mostrar un mapa de LAT con regiones de amplitud baja. El usuario puede seleccionar un umbral para la amplitud de voltaje por debajo del cual el mapa se mostrará de color gris (Figura 18-5, B). El LAT no se mostrará en estas regiones de amplitud baja.

Mapas basados en amplitud

Los mapas de amplitud de voltaje se usan para identificar áreas con bajo voltaje (p. ej., áreas posible de cicatrización). Los mapas de amplitud de voltaje muestran los valores de voltaje codificados por color para cada punto obtenido. El usuario puede seleccionar la medición de la amplitud de voltaje (Peak-to-Peak (Pico a pico), Peak Positive (Pico positivo) y Peak Negative (Pico negativo)). (Figura 18-6)

De manera similar a los mapas de LAT, es posible mostrar regiones de amplitud baja que estén por debajo del umbral seleccionado por el usuario. El usuario puede definir el valor mínimo para la amplitud de voltaje (Figura 18-6, B). Los puntos en el mapa 3D con valores de voltaje por debajo del valor mínimo seleccionado por el usuario se mostrarán en gris.

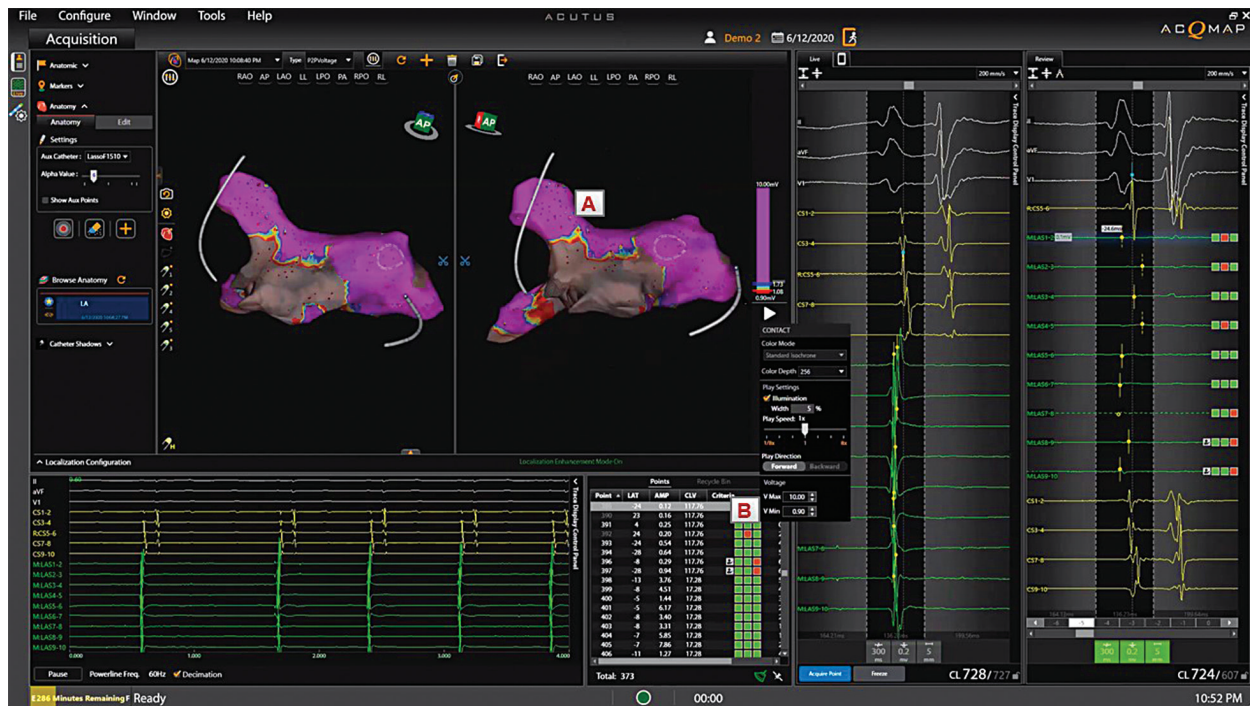


Figura 18-6. Ejemplo de un mapa de amplitud de voltaje. A. Mapa de amplitud de voltaje en 3D. B. Valores mínimo y máximo de amplitud de la barra de colores.

Barra de colores

La configuración de la barra de colores ajusta los parámetros usados para mostrar los datos de amplitud temporales o de voltaje. (Figura 18-7)

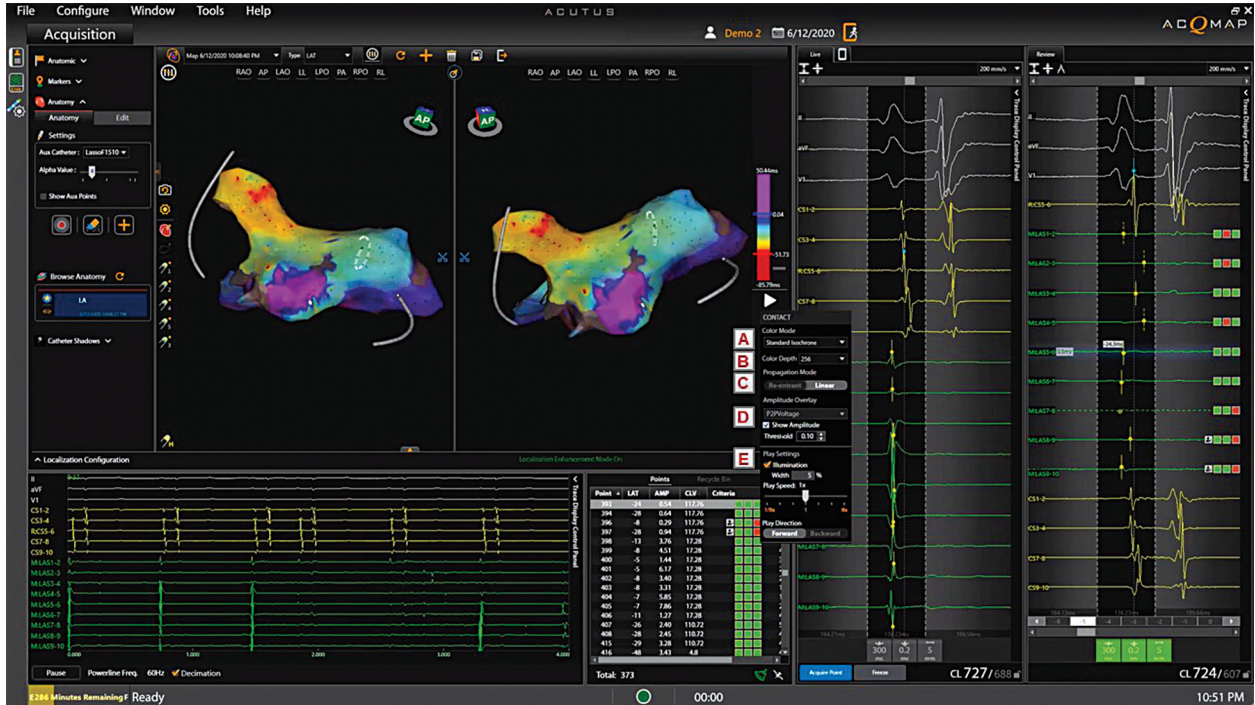


Figura 18-7. Configuración de la barra de colores. A. Modos de colores (Isócrono, Amplitud). B. Profundidad del color. C. Modo de propagación (Reentrante o Lineal). D. Superposición de amplitud. E. Configuración de reproducción.

Color Mode (Modo de color): el modo de color puede establecerse como Standard Isochrone (Isócrono estándar) o Propagation History (Historial de propagación).

Color depth (Profundidad de color): permite al usuario seleccionar el número de colores discretos que se usan en la Barra de colores. Más colores parecerán más lisos, menos colores proporcionarán bandas de color más granulares.

Propagation Modes (Modos de propagación): para los mapas basados en tiempo, la barra de colores puede establecerse en el modo reentrante o lineal. El modo reentrante une el comienzo de la ventana de tiempo con el final de esta para mostrar la información temporal como un continuo. El modo lineal muestra la información temporal como una secuencia lineal de activación eléctrica a través del tejido en el mapa. Para los mapas de amplitud de voltaje, la barra de colores funciona en un modo individual fijo.

Amplitude Overlays (Superposiciones de amplitud; solo para mapas de LAT): permite al usuario superponer los datos de amplitud en los mapas de LAT. El usuario selecciona un umbral por debajo del cual no se mostrarán datos de LAT y los puntos asociados se mostrarán en gris.

Playback settings (Configuración de reproducción): los datos temporales pueden mostrarse como una progresión reproducida en el tiempo. El usuario puede ajustar la velocidad, la dirección y el modo de la reproducción.

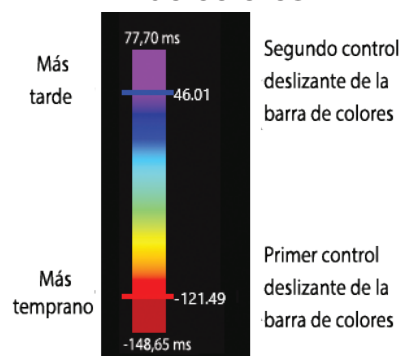
- **Playback speed** (Velocidad de reproducción): permite ajustar la tasa a la que se reproducen los datos.
- **Playback direction** (Dirección de reproducción): permite reproducir los datos hacia adelante o atrás.

- Playback mode (Modo de reproducción): proporciona diferentes métodos de visualizar dinámicamente los datos temporales.
 - Color cycling (Ciclo de color): los colores que se muestran en la superficie cambiarán dinámicamente en progresión. Este modo solo está disponible cuando se seleccionada el modo Reentrant (Reentrante) de la barra de colores. Se pueden lograr diferentes visualizaciones si configura el orden y la profundidad del color.
 - Illumination (Iluminación): cuando se marca, las regiones de la superficie se iluminarán en secuencia sobre la base de los datos temporales en cada ubicación. Esto aparecerá como una línea móvil de iluminación que progresa en la superficie. Todavía se puede ajustar manualmente la información del color de la superficie.

Color order (Orden de color): permite al usuario seleccionar el orden de colores representados en la barra de colores.

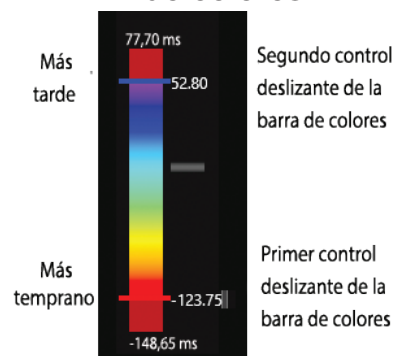
Isócrono estándar: muestra una progresión de color con rojo, que designa “más temprano”, y púrpura, que designa “más tarde”. Cuando se seleccione el modo Linear (Lineal) de la barra de colores, los tiempos más tempranos que el primer control deslizante de la barra de colores se designarán con rojo, y los tiempos más tarde que el segundo control deslizante de la barra de colores se designarán con púrpura.

Modo Lineal de la barra de colores



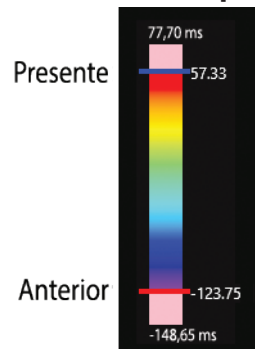
Cuando se selecciona el modo Reentrant (Reentrante) de la barra de colores, los tiempos fuera del rango entre el primer y segundo control deslizante de la barra de colores se mostrarán en rojo.

Modo Reentrante de la barra de colores



Historial de propagación: revierte el orden de color de isócrono estándar. El rojo designa “presente” y el púrpura designa “anterior”. Los tiempos fuera del rango del primer y segundo control deslizante de la barra de colores se mostrarán de color rosa.

Historial de propagación



User-defined thresholds (Umbrales definidos por el usuario; para mapas de amplitud de voltaje): permite al usuario definir umbrales para amplitudes de voltaje, cuando corresponda. Las amplitudes de voltaje por debajo del umbral mínimo se mostrarán con un color gris. Las amplitudes de voltaje por encima del umbral máximo se mostrarán con un color púrpura.

18.4. — Revisión de mapas

Los puntos se administran en la ventana de administración de lista de puntos (*Figura 18-14, B*). Los puntos aceptados aparecen en la lista de puntos y aquellos que no cumplen ciertos criterios de detección o que se rechazan manualmente aparecen en la papelera de reciclaje.

Los puntos en el mapa se pueden revisar si hace clic con el botón derecho en el punto del mapa para resaltar el punto en la lista de puntos o si selecciona un punto en la lista de puntos. El punto seleccionado y los datos asociados se mostrarán en la ventana de anotaciones Review (Revisión). (*Figura 18-8*)

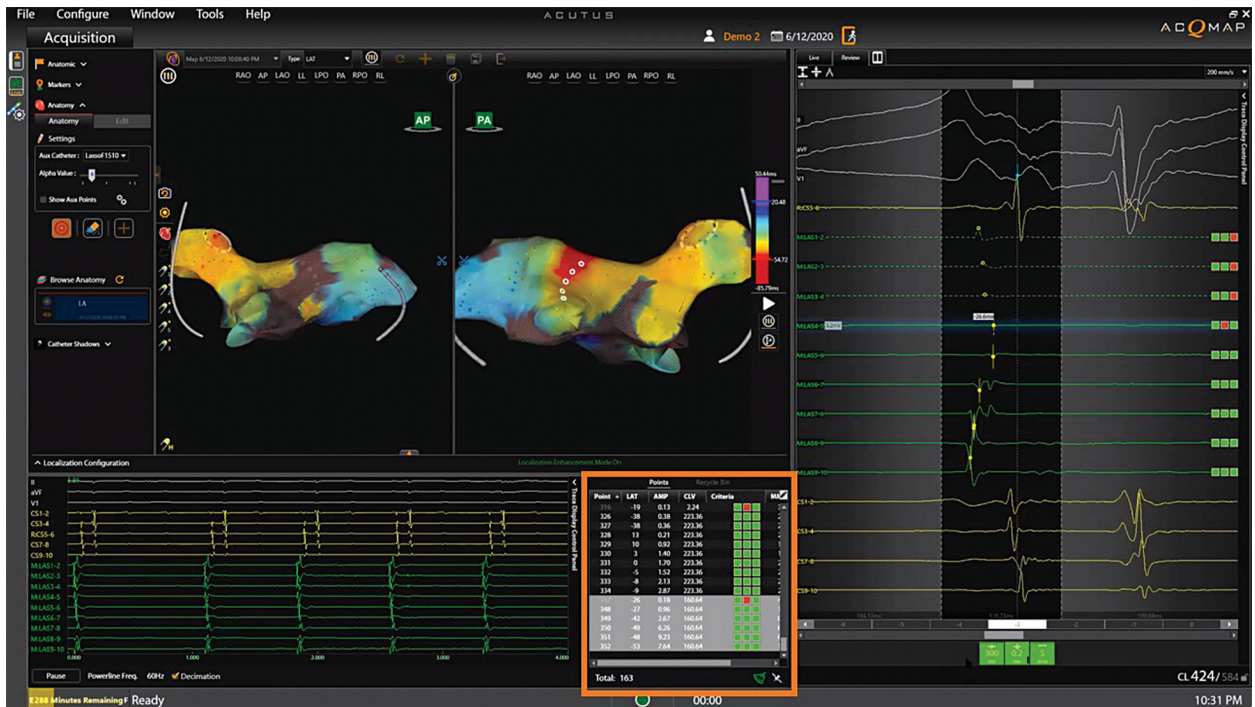


Figura 18-8. Selección de puntos para revisar. Recuadro naranja: el punto que desea revisar está resaltado en la lista de puntos. El latido asociado se muestra en la ventana de anotaciones Review (Revisión). Los puntos seleccionados se muestran en el mapa 3D con círculos sólidos.

Los puntos en la papelera de reciclaje se pueden revisar haciendo clic en el punto que se revisará.

Nota: Puede revisar cualquier punto en el mapa (Lista de puntos) o en la papelera de reciclaje.

La lista de puntos está organizada por índice (número de puntos obtenidos), tiempo de activación local (LAT), amplitud (Amp), variación de la duración del ciclo (CLV), indicadores de criterios de detección, distancia a anatomía (MM) y Electro. El usuario puede ordenar los puntos por cualquier campo (es decir, índice, CLV, LAT, etc.). Se pueden seleccionar varios puntos si mantiene presionadas la tecla Ctrl o Shift. Un índice de puntos atenuado en la lista de puntos indica un punto que se incluyó en el mapa de amplitud de voltaje, pero no en el mapa de LAT. La amplitud está por debajo de los criterios de umbral para aceptar la detección de LAT.

Quitar puntos del mapa

Para quitar un punto del mapa, haga clic con el botón derecho en el punto de la visualización 3D y seleccione Recycle (Reciclar). Como opción, con el punto seleccionado, pulsar la tecla **<Delete>** (Suprimir) también quitará el punto.

Restaurar puntos en el mapa

Para restaurar un punto en el mapa, acceda a la papelera de reciclaje y haga clic con el botón derecho en el punto que desea añadir. Haga clic en **[Restore]** (Restaurar) para añadir el punto al mapa.

Ajustar el mapa

- Ajuste manual en el tiempo de LAT. En la ventana de anotaciones Review (Revisión), desplace el ratón sobre la línea amarilla hasta que aparezca una flecha bidireccional. Haga clic con el botón izquierdo para mover el punto amarillo al tiempo que desee. El mapa se ajustará como corresponda.
- Ajuste de la compensación global: en la ventana de anotaciones Live (Vivo), coloque el cursor del ratón sobre el indicador de detección azul en el canal de referencia. Aparecerán una flecha bidireccional y un cursor de compensación amarillo. Haga clic con el botón izquierdo y arrastre el cursor de compensación global a la posición deseada en la ventana de anotaciones Live (Vivo). Se mostrará un valor de compensación numérico a medida que se mueve el cursor.
- Los valores numéricos para los tiempos de LAT se ajustarán en relación con la compensación global.

Nota: La Barra de colores asociada con el mapa permanecerá sin cambios.

Cambiar el tipo de mapa

Se puede usar el mismo conjunto de datos para mostrar varios tipos de mapa. Para moverse entre mapas, use el menú desplegable Type (Tipo) para seleccionar un nuevo tipo de mapa para mostrar.

Cambiar criterios de detección o la ventana de interés

Para cambiar los criterios de detección, haga clic en el icono Configuración de contacto. Realice los cambios deseados en los parámetros de detección de activación.

Haga clic en el icono **Actualizar** en la parte superior de la ventana de 3D Display (Visualización 3D) para volver a calcular los datos.

La ventana de interés puede cambiarse usando el ratón. Haga clic en el icono **Actualizar** en la parte superior de la ventana de 3D Display (Visualización 3D) para volver a calcular los datos.



Configuración de contacto



Actualizar

18.5. — Añadir/eliminar un mapa

Para añadir un mapa nuevo, seleccione el icono **Añadir mapa** en la parte superior de la ventana de 3D Display (Visualización 3D). Esto borrará todos los puntos eléctricos de la anatomía. Cuando se adquiriera el primer punto, se grabará una nueva entrada con marca temporal en la lista de mapas.



Añadir
mapa



Eliminar



Cerrar
mapa

Para eliminar el conjunto de datos activo, seleccione el icono **Eliminar** en la parte superior de la ventana de 3D Display (Visualización 3D). Esto quitará todos los datos adquiridos de la reconstrucción de superficie.

Si selecciona el icono **Cerrar mapa**, regresará a la ventana de la anatomía. La anatomía actual ahora puede editarse, o se puede crear una anatomía o estructura nuevas.

18.6. — Copiar un mapa

Para copiar el mapa activo, haga clic en el icono **Copiar mapa** en la parte superior de la ventana de 3D Display (Visualización 3D). Se añadirá una nueva entrada a la lista.



Copiar
mapa

CAPÍTULO 19: MONITOR DE ABLACIÓN Y ACQTAG™

Este capítulo describe las características del monitor de ablación y AcQTag del sistema AcQMap. El monitor de ablación es una característica de software que permite la visualización de los parámetros de fuerza de contacto derivados de Qubic Force y los parámetros biofísicos derivados del generador de radiofrecuencia Qubic RF. AcQTag es una característica de software que aplicará automáticamente color y tamaño a los marcadores en el modelo de anatomía en 3D en AcQMap según los parámetros de fuerza de contacto definidos por el médico, los parámetros biofísicos de radiofrecuencia y las métricas de estabilidad. Consulte el Manual del operador de Qubic Force y el Manual del operador de Qubic RF para obtener las instrucciones de operación completas sobre estos componentes.

19.1. — Diagrama de conexiones del sistema

El siguiente diagrama describe la interconexión entre el sistema de imágenes de alta resolución de AcQMap, Qubic Force, Qubic RF y las unidades de bomba Qiona. Consulte el Apéndice A-5 para obtener más información.

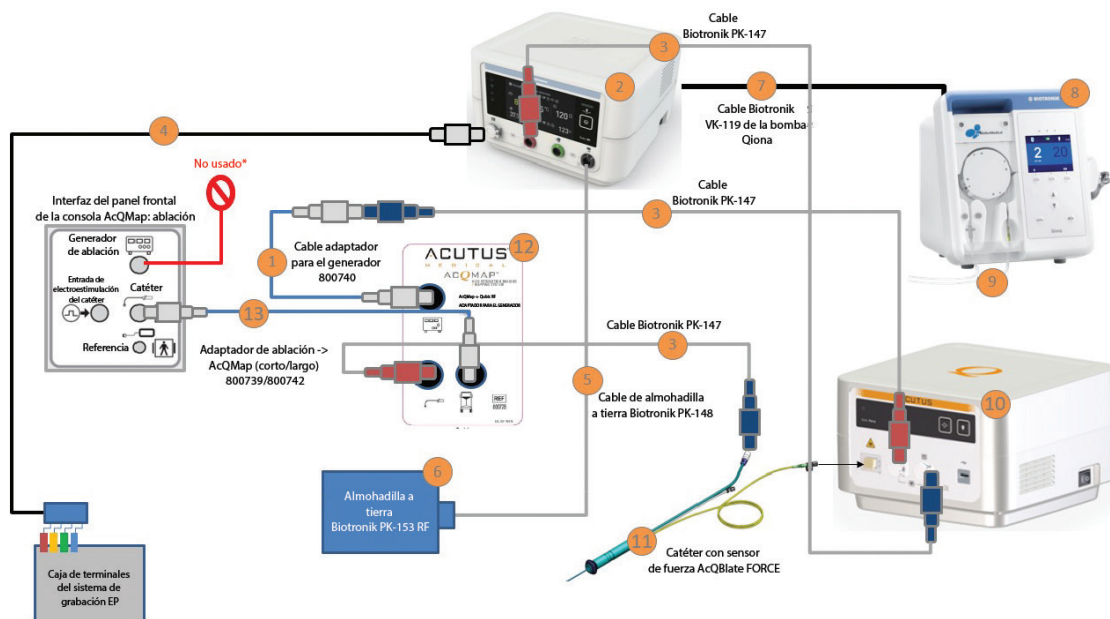


Figura 19-1. Diagrama de la pila de ablación (Qubic RF, Qubic Force, bomba Qiona), el sistema de AcQMap y las conexiones del catéter de ablación.

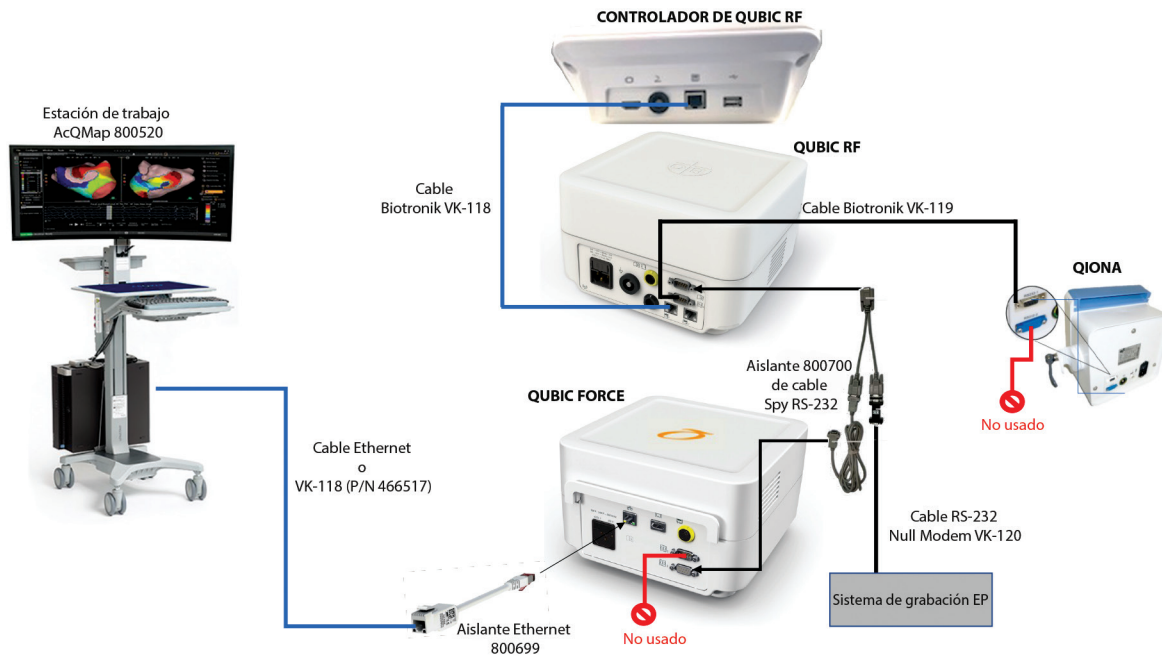


Figura 19-2 Diagrama esquemático de la vista posterior para ver la conexión de la pila de ablación (Qubic RF, Qubic Force, Qiona) a la estación de trabajo del sistema AcQMap y el sistema de grabación EP.

19.2. — Cómo habilitar AcQTag y el monitor de ablación

Los módulos AcQTag y monitor de ablación se habilitan automáticamente cuando se selecciona el catéter de ablación de detección AcQBlate Force en la ventana de configuración Auxiliary Catheter (Catéter auxiliar). En el menú desplegable, seleccione Abl Force 2-5-2 (Fuerza de ablación 2-5-2; Figura 19-3). Tenga en cuenta que para que los dos módulos funcionen correctamente, se debe conectar el Qubic RF, el Qubic Force y un catéter de ablación de detección AcQBlate Force tal como se muestra en las Figuras 19.1 y 19.2.

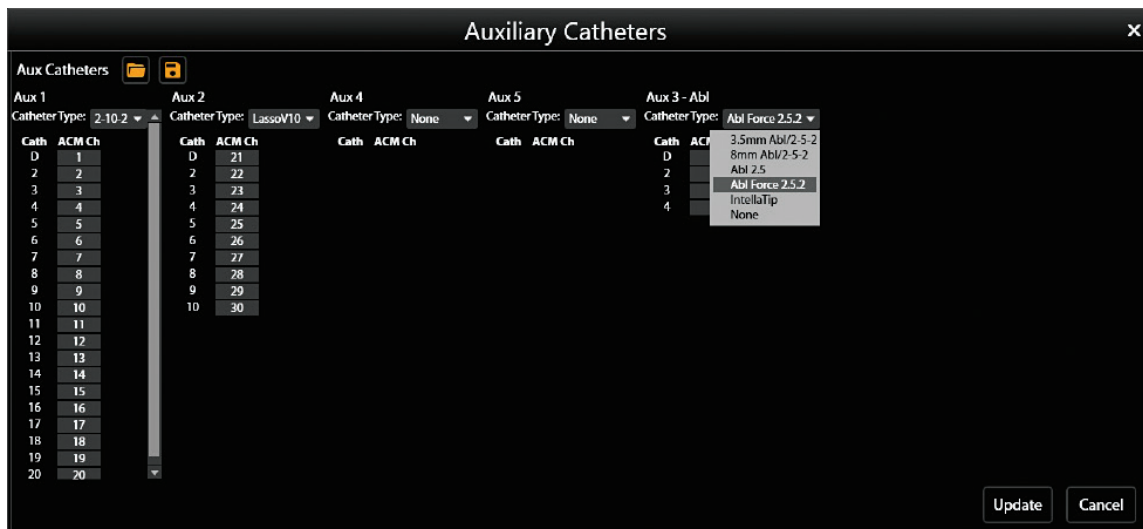


Figura 19-3 Seleccione "Abl Force 2-5-2" (Fuerza de ablación 2-5-2) en la lista desplegable Catheter Type (Tipo de catéter) en Aux 3 - Abl.

19.3. — Información general del monitor de ablación

La ventana Monitor de ablación proporciona una pantalla de gráficos y números de los parámetros de fuerza de contacto derivados de Qubic Force y los parámetros biofísicos derivados del generador de radiofrecuencia Qubic RF. Se muestran los siguientes bioparámetros:

- Fuerza de contacto (gramos)
- Ángulo de fuerza de contacto
- Tiempo de fuerza integral (gramos segundos)
- Temperatura (grados Celsius)
- Potencia de radiofrecuencia (vatios)
- Impedancia (ohmios)
- Tiempo (segundos)

Las ventanas Monitor de ablación y Gráfico de ablación pueden colocarse y “anclarse” en cualquier lugar de la pantalla de AcQMap. Se muestra un ejemplo de la ventana Monitor de ablación con sus componentes gráficos y numéricos en la *Figura 19-4*.

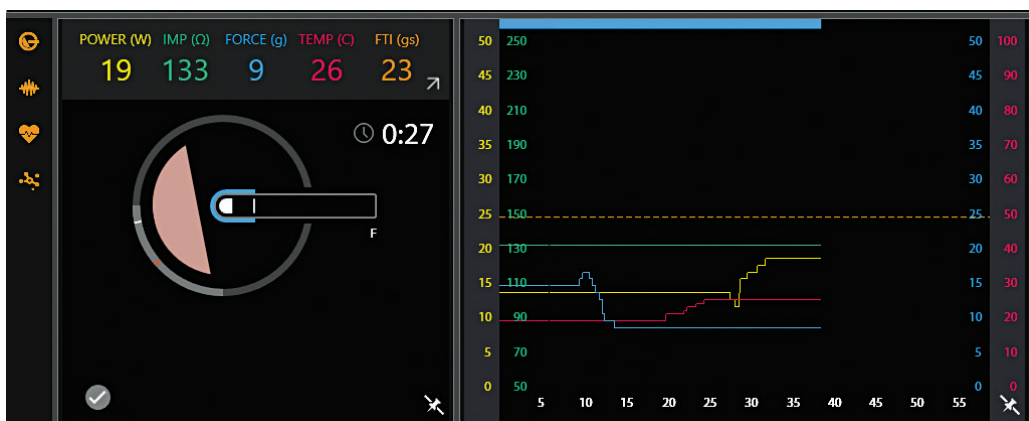
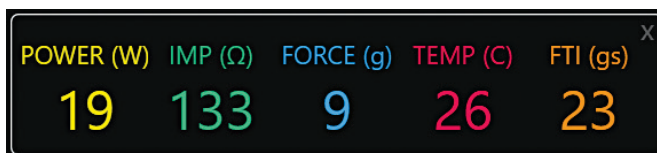


Figura 19-4. Ventanas monitor de ablación y gráfico de ablación

Se puede mostrar y posicionar individualmente cada uno de los parámetros numéricos en cualquier lugar de la pantalla, tal como se muestra en la *Figura 19-5* abajo. Se puede extraer cada parámetro numérico arrastrando el parámetro que se muestra en el monitor de ablación, y la ventana resultante puede arrastrarse y posicionarse según se desee.

También se puede mostrar todo el grupo de parámetros haciendo clic en el icono  del monitor de ablación.



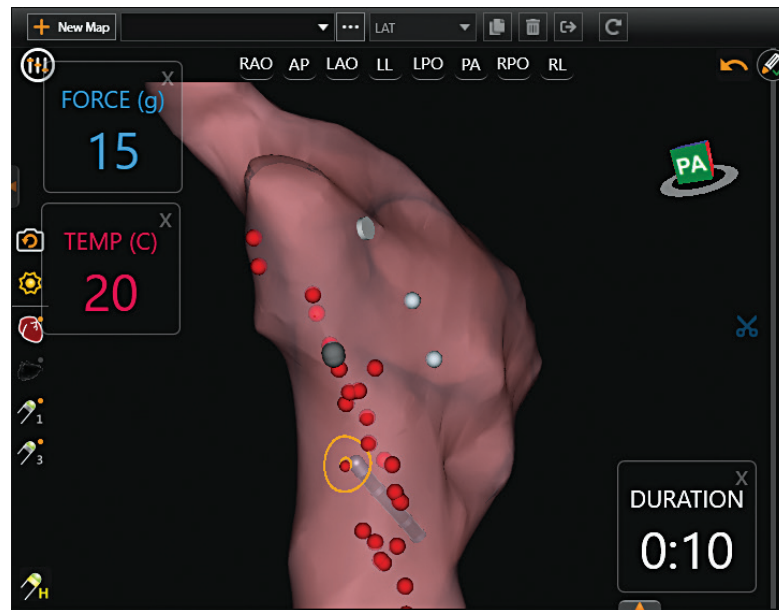



Figura 19-5. Miniventanas del monitor de ablación

19.4. – Configuración del monitor de ablación

La configuración del monitor de ablación se realiza a través de la pestaña AcQBlate en la ventana System Settings (Configuración del sistema) en la Figura 19-6.

Se puede acceder a la ventana System Settings (Configuración del sistema) a través del elemento de menú Config (Configuración) > System Settings (Configuración del sistema), además del icono  en el panel AcQTags o en el panel de control de AcQTag en pantalla.

El orden de visualización, la visibilidad y los colores de los parámetros numéricos se configuran a través de estos ajustes.

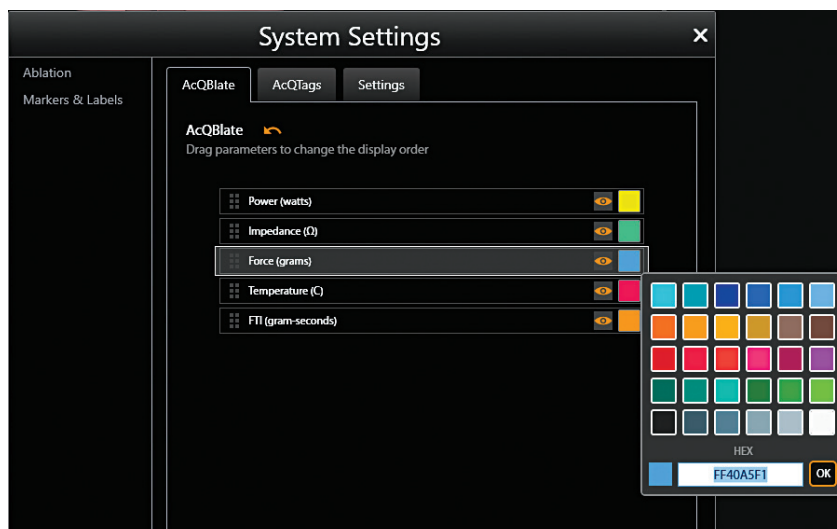


Figura 19-6. Pestaña AcQBlate en la ventana System Settings (Configuración del sistema)

La configuración de las pantallas de gráficos se realiza usando la pestaña Settings (Configuración) en la ventana System Settings (Configuración del sistema) (Figura 19-7). La duración del gráfico, el límite de la fuerza de contacto y los límites del ángulo de contacto pueden ajustarse junto con los indicadores gráficos que excedan un límite de fuerza.

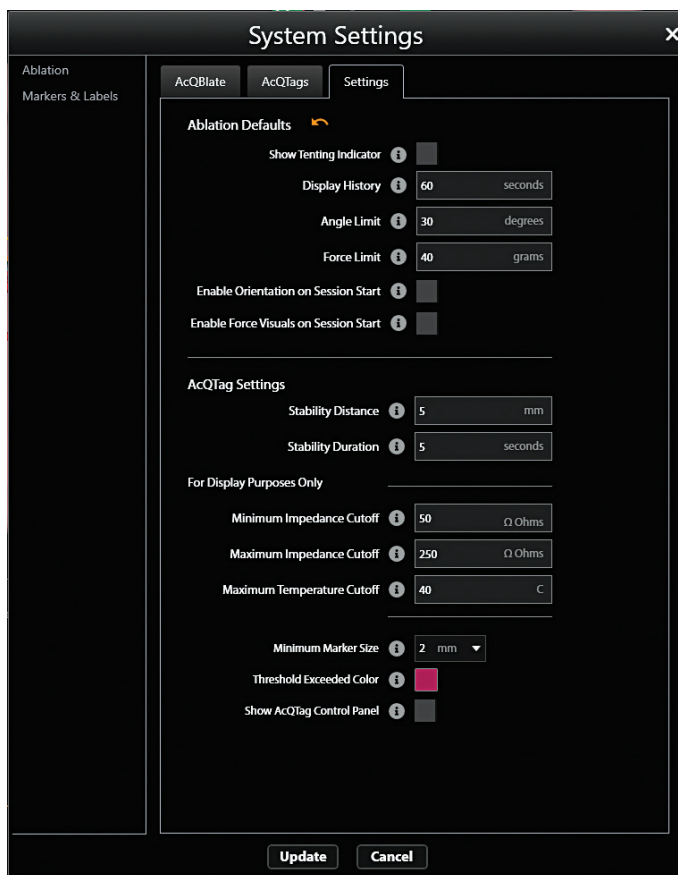


Figura 19-7. Pestaña Settings (Configuración)

19.5. — Información general de la visualización del catéter

Los controles de visualización del catéter mejorados están disponibles a través del menú contextual del catéter. El menú contextual del catéter se muestra en la Figura 19-8.

Hacer clic con el botón derecho del ratón en el icono  mostrará el menú contextual del catéter.

Abajo se proporcionan las descripciones de funcionalidades seleccionadas:

- Enable Lesion Distance (Habilitar distancia de lesión): muestra la distancia entre la punta del catéter y el marcador de ablación más cercano.
- Enable Proximity Tool (Habilitar herramienta de proximidad): indicador visual de la proximidad de la punta del catéter al modelo de la anatomía 3D.

- Enable Silhouette (Habilitar silueta): muestra la silueta del catéter.
- Enable Orientation (Habilitar orientación): visualiza la orientación del catéter en relación con la superficie del modelo de la anatomía 3D.
- Enable Force Visuals (Habilitar visuales de fuerza): visualiza la fuerza de contacto gráficamente en el modelo del catéter. Otros ajustes de la visualización se realizan a través de la pestaña “Settings” (Configuración) de la ventana System Settings (Configuración del sistema).

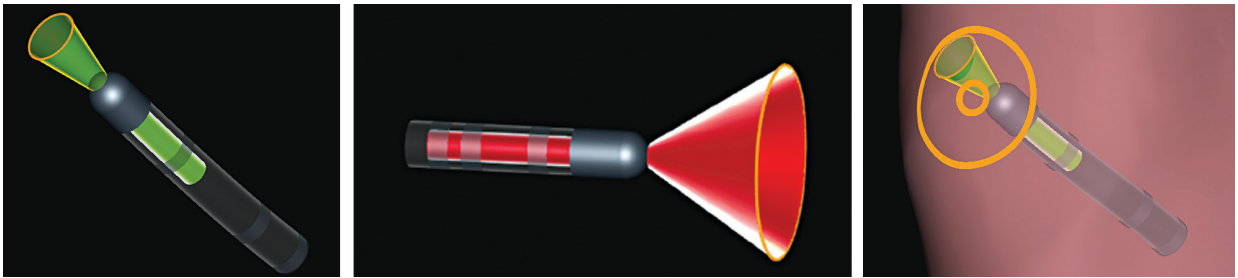


Figura 19-8. El panel muestra la fuerza de contacto de forma gráfica que se muestra en el modelo del catéter. En el panel izquierdo, hay una fuerza aplicada más axial. El panel del medio muestra una fuerza de contacto aplicada más lateralmente. El panel derecho muestra el indicador de estabilidad/proximidad.

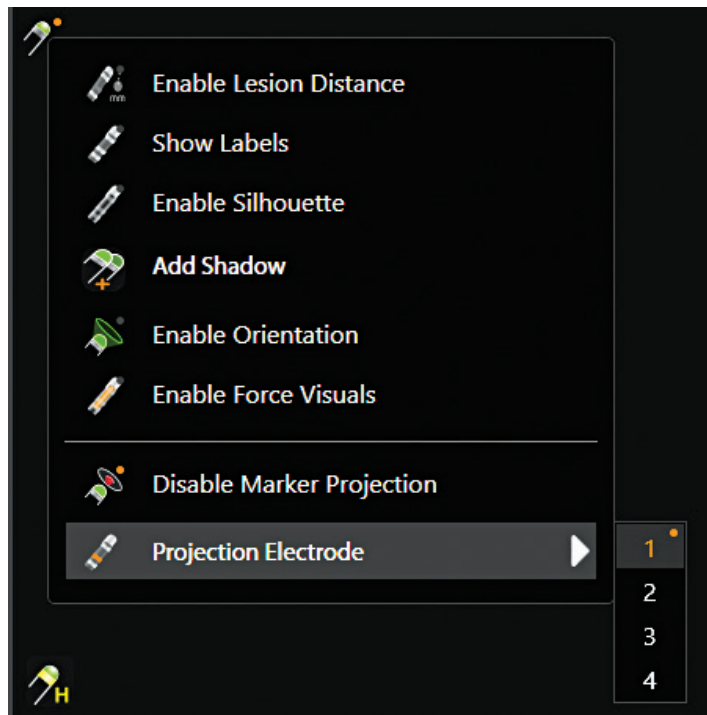


Figura 19-9. Menú contextual del catéter

19.6. — Información general de las características de AcQTag

La característica AcQTag permite la configuración y actualización automáticas del tamaño y color de los marcadores en base a los siguientes criterios definidos por el médico:

- Duración (segundos)
- Potencia de radiofrecuencia (vatios)
- Fuerza (gramos)
- Impedancia (ohmios)
- FTI (gramos segundos)
- Temperatura (grados Celsius)
- Potencia promedio (vatios)
- Fuerza promedio (gramos)
- Impedancia promedio (ohmios)
- Temperatura promedio (grados Celsius)
- Temperatura máxima (grados Celsius)
- Fuerza máxima (gramos)
- Impedancia mínima (ohmios)
- Impedancia máxima (ohmios)
- Caída de impedancia (ohmios)
- Caída del % de impedancia (%)

19.7. — Configurar AcQTag

Tras el uso inicial de la característica de software, se aconseja ingresar y almacenar criterios y umbrales para los marcadores AcQTag, de acuerdo con las preferencias del médico. Se pueden configurar y almacenar varias preferencias.

NOTA: AcQTag se desactiva de forma predeterminada y se debe habilitar con al menos un criterio definido por el usuario antes de usarse.

Para configurar AcQTag:

1. Abra la ventana System Settings (Configuración del sistema) según se describió anteriormente en la Configuración del monitor de ablación.
2. Seleccione la pestaña AcQTags.
3. Con el botón +Add (+Añadir), escriba un nombre para guardar la configuración de preferencias del médico y los umbrales. Se puede copiar o eliminar la configuración ingresada anteriormente a través de los botones para copiar y eliminar que se muestran en la *Figura 19-10*.
4. Para cargar un conjunto de preferencias del médico desde el menú, seleccione y resalte una entrada en la ventana AcQTag Criteria (Criterios de AcQTag).

Para habilitar el color de los marcadores usando las preferencias del médico, marque la casilla (➡) “AcQTag Color Criteria” (Criterios de color de AcQTag) (1).

1. Seleccione el “Color Mode” (Modo de color) con el menú desplegable. Hay disponibles dos modos de color: Solid (Sólido) y Gradient (Gradiente).
2. En el menú desplegable, seleccione el parámetro mediante el que se actualizarán los marcadores.
3. Con la pantalla de gráficos (3), ingrese los umbrales para los criterios de color. Se pueden ingresar hasta tres (3) umbrales si hace clic con el botón izquierdo en la barra. Los umbrales pueden establecerse usando el control deslizante hasta que se ingrese el umbral deseado. Como opción, se puede ingresar manualmente un valor de umbral si hace clic dentro de la casilla (2) y escribe un valor numérico para el umbral.

Para habilitar el cambio del tamaño del marcador de acuerdo con los criterios definidos por el médico, marque la casilla (➡) “AcQTag Size Criteria” (Criterios de tamaño de AcQTag) (4).

1. En el menú desplegable, seleccione el parámetro mediante el que se actualizarán los marcadores.
2. Con la pantalla de gráficos (4), ingrese los umbrales para los criterios de tamaño. Se pueden ingresar hasta tres (3) umbrales si hace clic en la barra. Los umbrales pueden establecerse usando el control deslizante hasta ingresar el umbral deseado o pueden ingresarse umbrales manualmente con el teclado.

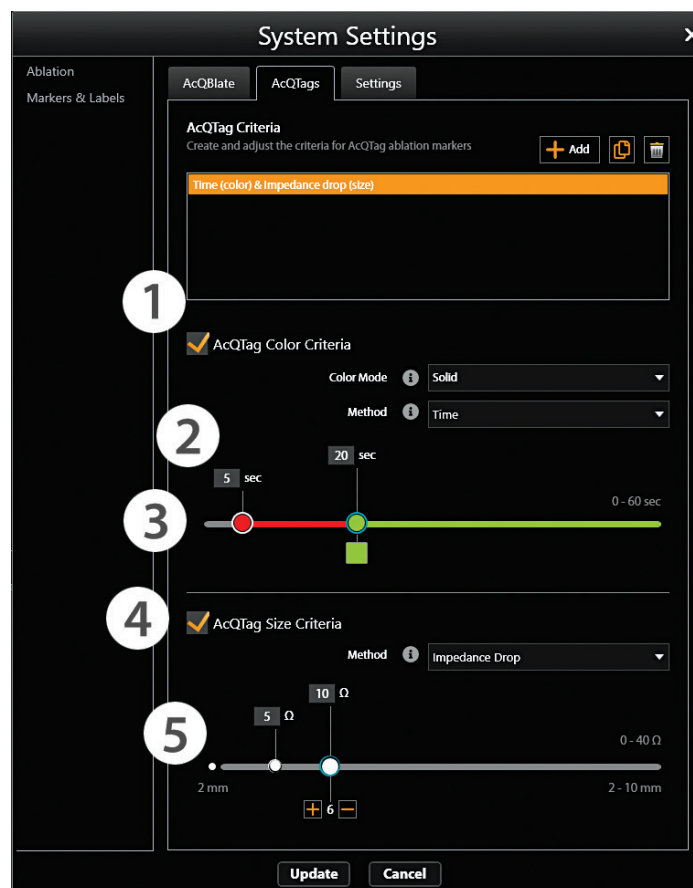


Figura 19-10. Configuración de AcQTags

19.8. — Ajustar configuración de estabilidad

La Configuración de estabilidad se ajusta en la ventana AcQTag Settings (Configuración de AcQTag) en la pestaña Settings (Configuración) de la ventana System Settings (Configuración del sistema) (Figura 19-7).

1. Ingrese un valor de distancia para la métrica Stability Distance (Distancia de estabilidad). El sistema comprobará la ubicación del catéter dentro de un círculo cuyo radio se define mediante el valor de distancia, y el centro del círculo es la ubicación inicial del catéter en el modelo 3D.
2. Ingrese un valor de duración para la métrica Stability Duration (Duración de estabilidad). Se considerará que el catéter está estable si la punta generada del catéter está dentro del círculo definido por la métrica Stability Distance (Distancia de estabilidad) para la duración definida en la métrica Stability Duration (Duración de estabilidad).

Una vez que se cumplan los criterios mencionados, se mostrará un marcador de AcQTag en el modelo 3D en la ubicación actual de la punta del catéter en relación con el modelo 3D.

19.9. — Configuración del umbral específico del generador de radiofrecuencia (RF)

El generador de radiofrecuencia Qubic RF termina la potencia de radiofrecuencia cuando la temperatura excede un valor preestablecido definido en el generador o cuando la impedancia cae por debajo de un valor preestablecido definido, o cuando la impedancia excede un valor preestablecido definido en el generador de radiofrecuencia (RF).

Cuando se cumple cualquiera de los criterios de corte ingresados en “For Display Purposes Only” (Solo para fines de visualización) (Figura 19-7), el marcador se actualiza con un color específico. Este color debe seleccionarse en el campo para “Threshold Exceeded Color” (Color de exceso de umbral). Cuando se selecciona, este color ya no estará disponible para ninguno de los demás criterios de AcQTag.

19.10. — Configurar el tamaño mínimo del marcador

El tamaño mínimo del marcador mostrado se especifica en la configuración Minimum Marker Size (Tamaño mínimo de marcador). Si no están habilitados los criterios de tamaño de AcQTag, el tamaño de todos los marcadores de AcQTag mostrados se establecerán al valor predeterminado en la configuración “Minimum Marker Size” (Tamaño mínimo del marcador).

19.11. — Ajustar la configuración de AcQTag en la ventana Map (Mapa)

Los criterios de color y tamaño pueden establecerse o actualizarse con los controles en pantalla de AcQTag, tal como se muestra en la Figura 19-11. Para que se habiliten los controles en pantalla, tenga en cuenta que la configuración definida por el médico debe seleccionarse en la pestaña AcQTags de la ventana System Settings (Configuración del sistema) Figura 19-10. Los cambios realizados en los criterios pueden guardarse usando el icono Guardar.

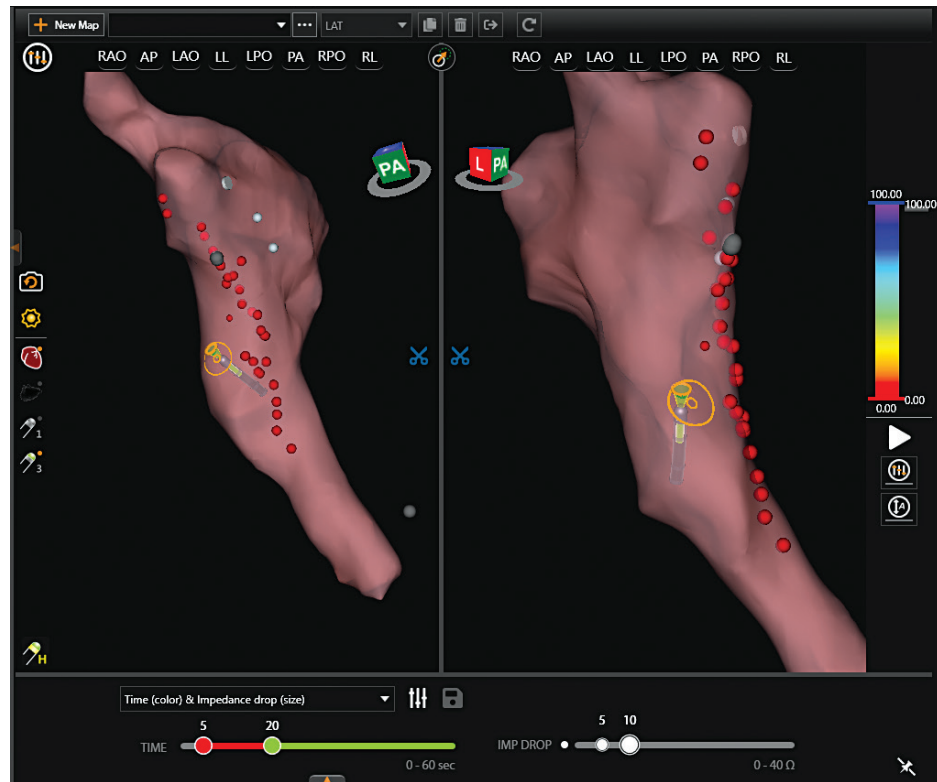


Figura 19-11. Controlador en pantalla de AcQTag. Se muestran los controles de tamaño y color.

19.12. — Visualizar los parámetros de fuerza de contacto y radiofrecuencia con AcQTags

El conjunto completo de parámetros de fuerza de contacto y radiofrecuencia para cada AcQTag puede abrirse haciendo clic con el botón derecho en un AcQTag en el modelo 3D, tal como se muestra en la *Figura 19-10*. Para un conjunto de AcQTag, se pueden actualizar los criterios de color y tamaño si selecciona un nuevo parámetro para color o tamaño en AcQTag Color Criteria (Criterios de color de AcQTag) y AcQTag Size Criteria (Criterios de tamaño de AcQTag) en AcQTags Settings (Configuración de AcQTags), o si selecciona un nuevo valor preestablecido almacenado desde la ventana AcQTags Settings (Configuración de AcQTags) o el menú AcQTag On-Screen Control (Control en pantalla AcQTag). Hacerlo actualizará todos los marcadores de AcQTag de acuerdo con los nuevos criterios.

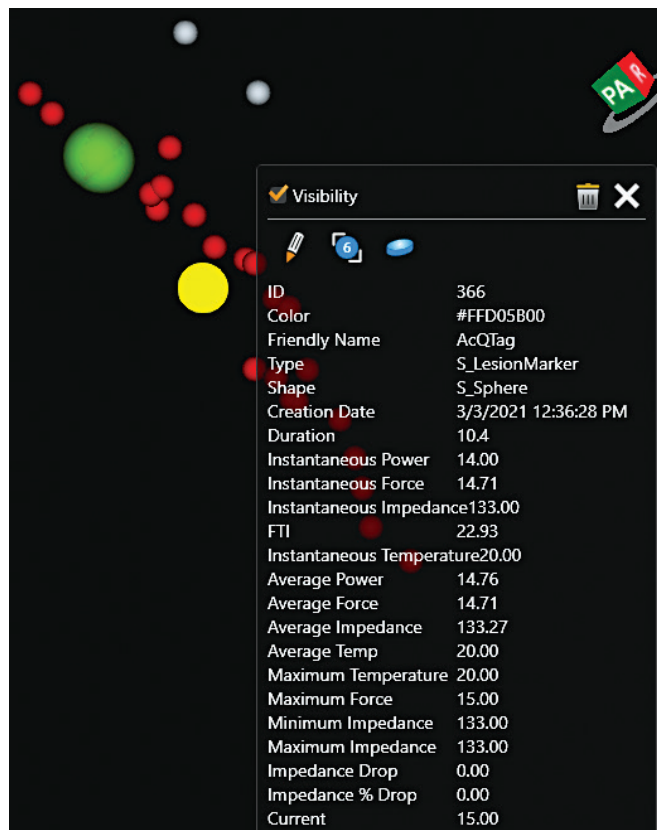


Figura 19-10. Visualización de parámetros de AcQTag

19.13. — Panel AcQTags

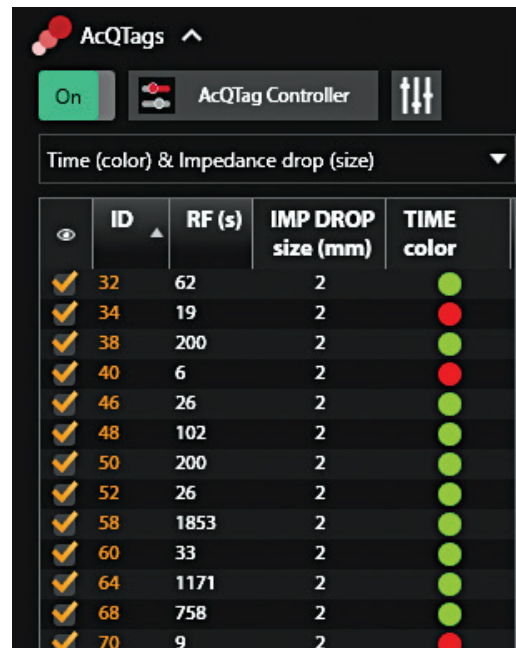


Figura 19-11. Panel AcQTags

El panel AcQTags se mostrará siempre que se configure una sesión con un catéter de ablación con fuerza habilitada. Incluye una lista de AcQTag creadas y sus duraciones de ablación asociadas, además del tamaño y color de los marcadores en base a los criterios de AcQTag seleccionados en el control desplegable. La visibilidad de AcQTag también puede controlarse usando la casilla de verificación en la primera columna de la tabla.

El botón de alternancia entre activado/desactivado controlará si se crea una AcQTag cuando se inicia una nueva ablación.

El botón AcQTag Controller (Controlador de AcQTag) mostrará u ocultará el panel de control de AcQTag en pantalla.

El botón  se usa para abrir la ventana System Settings (Configuración del sistema).

CAPÍTULO 20: STEREOTAXIS®

El sistema de cartografía e imágenes 3D AcQMap es compatible con los sistemas Stereotaxis Niobe® y Genesis RMN®. La integración con el sistema Stereotaxis sucede de dos formas:

1. **Cartografía sin contacto:** es posible derivar la anatomía de ultrasonido adquirida con el catéter AcQMap o SentiCath al sistema Navigant.
2. **Cartografía con contacto:** permite la integración de determinadas características de cartografía con contacto del sistema AcQMap con el sistema Navigant.

Para obtener un resumen de cómo configurar el sistema AcQMap para la integración con Stereotaxis, consulte el Apéndice K, Configurar el sistema AcQMap con Stereotaxis.

20.1. — Cartografía sin contacto

Una vez conectados los sistemas Navigant y AcQMap, la anatomía que aparece en la ventana gráfica izquierda de la ventana Acquisition (Adquisición) de AcQMap se mostrará en la visualización de Navigant.

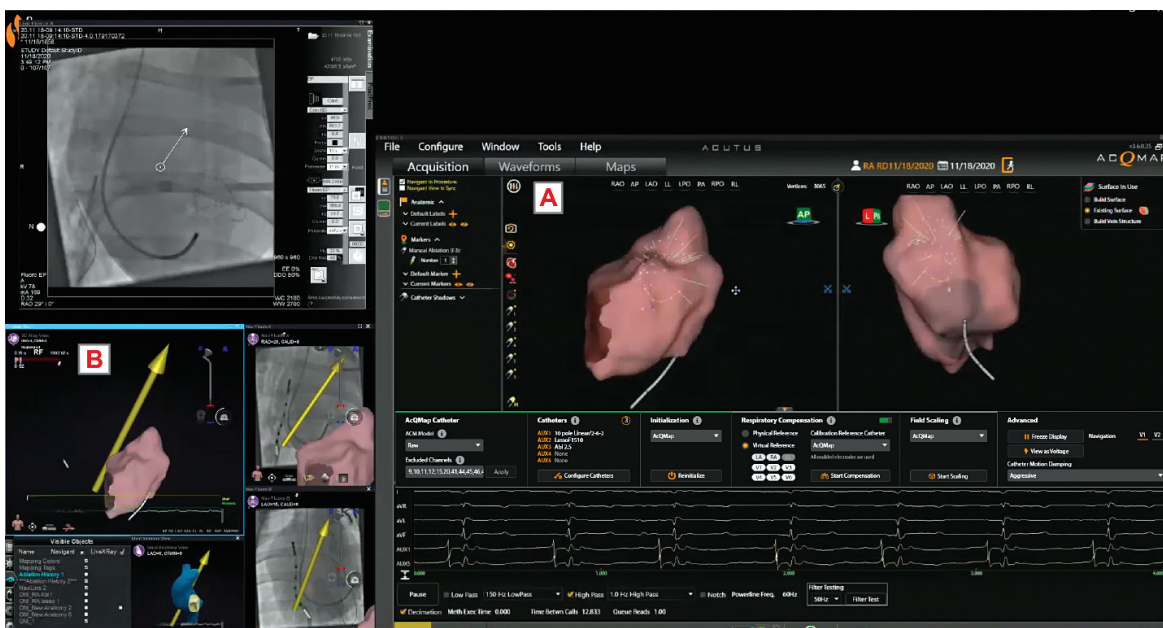


Figura 20-1. La anatomía reconstruida de ultrasonido (Panel A) se deriva a la pantalla de Navigant (Panel B).

20.2. — Cartografía con contacto

En este modo, el mapa electroanatómico obtenido usando el sistema AcQMap puede visualizarse en la pantalla de Navigant del sistema Stereotaxis.



Figura 20-2 Pantalla de ejemplo que muestra la ventana de 3D Display (Visualización 3D) (Panel A) de la pantalla del sistema AcQMap con Navigant (Panel B)

Para obtener una descripción detallada sobre cómo configurar una sesión para la cartografía con contacto y realizar la compensación respiratoria, además de la escala de campo para localización, consulte el Capítulo 16, Configurar cartografía con contacto.

20.3. — Configuración del catéter, localización y escala de campo con catéter de ablación

Aquí describimos los pasos necesarios para configurar una sesión de cartografía con contacto en la que se usa el catéter de ablación para la cartografía y la ablación con un sistema Stereotaxis:

1. Configure el catéter de ablación como un catéter de cartografía y ablación marcando la casilla de verificación “Map” (Mapa) y “Abl” en la ventana Contact Mapping Setup (Configuración de cartografía con contacto).

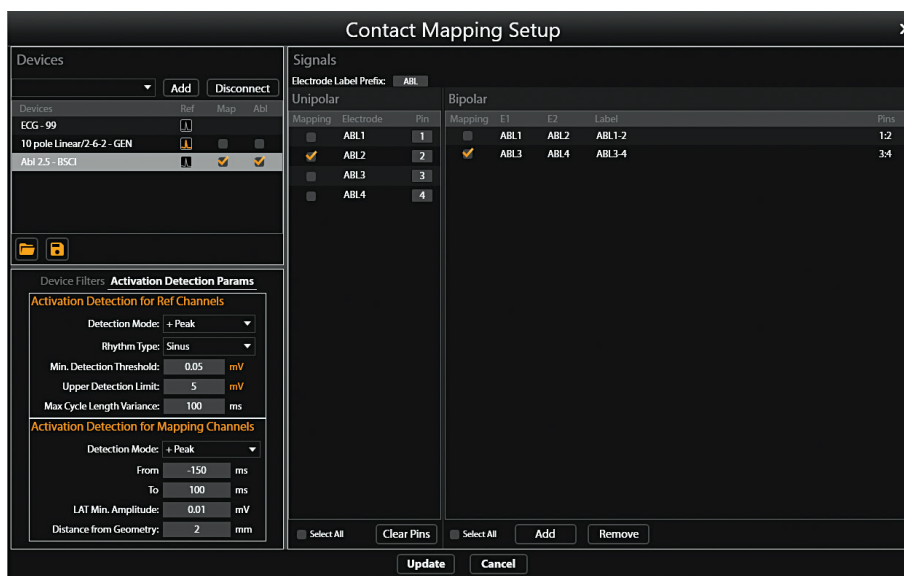


Figura 20-3 Configurar catéter de ablación para cartografía y ablación.

2. Con un catéter de seno coronario (CS), se recomienda configurar la referencia temporal.

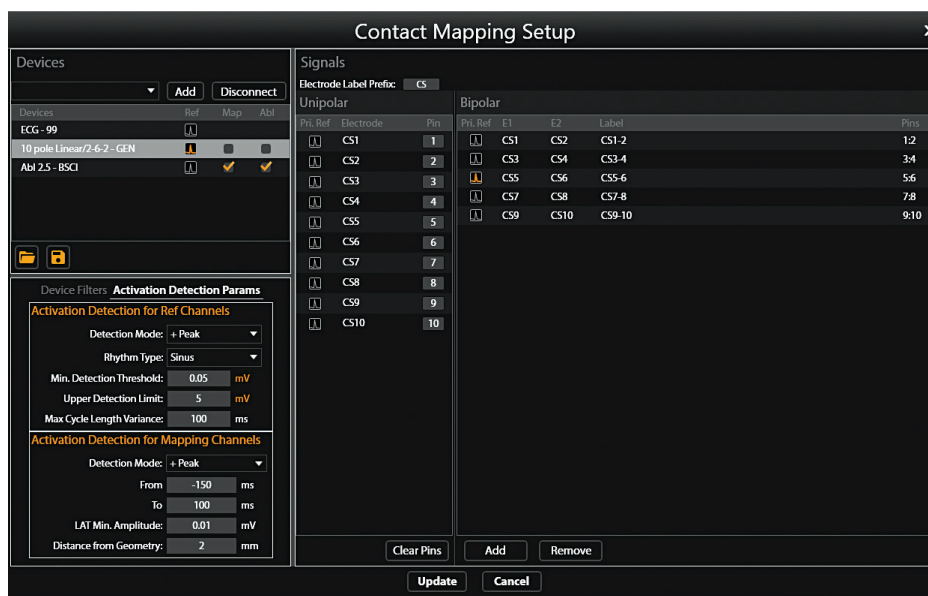


Figura 20-4 Configuración de la referencia temporal en el catéter CS.

3. Especifique el catéter que se usará para la maniobra de escala de campo de localización. Aquí, elija el catéter de ablación de la lista desplegable e ingrese 2, 3 y 4 para los electrodos del catéter primario. Haga clic en Start Scaling (Iniciar escala) para realizar la maniobra de escala de campo para la cartografía con contacto.
4. Elija el botón de opción Virtual Reference (Referencia virtual) en Anatomical Reference Channels (Canales de referencia anatómica) para la compensación respiratoria.
5. Haga clic en Start Compensation (Iniciar compensación). Se abrirá la ventana Respiration Compensation Training (Formación de compensación respiratoria) para mostrar la iniciación y el progreso de la compensación respiratoria.

NOTA: Si la compensación respiratoria no produce los resultados deseados, haga clic en Calibration Reference Catheter (Catéter de referencia de calibración) para cambiar el dispositivo de calibración al catéter auxiliar y seleccione el electrodo del catéter CS deseado como canal de referencia de calibración. Una vez completo, haga clic en Start Compensation (Iniciar compensación) y se deberá repetir la compensación respiratoria con el catéter CS como el catéter auxiliar. Además, puede seleccionar un electrodo en otro catéter auxiliar para que funcionen como el canal de referencia de calibración.

6. Realice la escala de campo con el catéter de ablación presionando Start Scaling (Iniciar escala) y maniobrando el catéter hasta que los dos cuadros Dirección A y Dirección B se tornen verdes.

20.4. — Consejos para realizar la escala de campo con Navigant

El siguiente es el enfoque recomendado sobre cómo maniobrar mejor el catéter de ablación a través del sistema Navigant para realizar la escala de campo:

1. Asegúrese de que el catéter de cartografía y el vector estén apuntando hacia la cabeza del paciente.
2. Abra el panel del gráfico polar de Navigant.
3. Defina el patrón del gráfico polar a radial, 60 grados y sin demora de tiempo.
4. Inicie el gráfico polar. Por lo general, este paso hace que una dirección cambie a color verde.
5. Mueva el catéter hacia adelante y atrás con CAS, mientras que continúa el movimiento del gráfico polar durante aproximadamente 30 segundos a un minuto. En este momento, la segunda dirección debería tornarse verde.
6. Detenga el movimiento del gráfico polar en el panel del gráfico polar de Navigant.

CAPÍTULO 21: APAGADO DEL SISTEMA ACQMAP

21.1. — Exportar archivos de sesión

Al final de un estudio, se puede exportar toda la sesión para su revisión sin conexión.

1. Antes de exportar, conecte una unidad externa al puerto USB en la parte posterior del ordenador de la estación de trabajo. Para exportar toda una sesión, la unidad debe tener al menos 1 terabyte. Mientras que las exportaciones parciales de sesiones serán más pequeñas, el tamaño promedio de un archivo de grabación es de 3 GB.
2. Haga clic con el botón derecho en una sesión de la ventana Nav. En el menú, habrá dos opciones: Export Entire Session (Exportar toda la sesión) o Export Partial Session (Exportar sesión parcial).

NOTA: Se debe salir de la sesión antes de que pueda exportarse un archivo.

Export Entire Session (Exportar toda la sesión)

- Seleccione la compresión de datos y las opciones de datos correspondientes. Haga clic en **[OK]** (Aceptar).
- El explorador de archivos le indicará que guarde el archivo. Elija la ubicación para guardar el archivo y asígnele un nombre. Haga clic en **[Save]** (Guardar).
- Aparecerá un mensaje que indica “Exporting data in background” (Exportando datos en segundo plano) y se mostrará un candado en la sesión que se exporta.

Export Partial Session (Exportar sesión parcial)

- Aparecerá un cuadro emergente con la lista de grabaciones y cartografías disponibles en la sesión para exportar.
- Seleccione las grabaciones o los mapas para exportar. Haga clic en **[Export]** (Exportar).
- El explorador de archivos le indicará que guarde el archivo. Elija la ubicación para guardar el archivo y asígnele un nombre. Durante la exportación, la sesión estará bloqueada.
- Aparecerá un mensaje en la parte superior de la pantalla cuando el archivo se haya exportado correctamente.

NOTA: Si se anula la selección de una grabación, se anulará la selección de todos los mapas debajo.

NOTA: Si se selecciona una cartografía, también se seleccionará la grabación asociada.

NOTA: Solo se exportarán las anatomías vinculadas a una grabación o mapa.

21.2. — Apagar el sistema AcQMap

Apagado de la estación de trabajo AcQMap

Para apagar de manera segura la estación de trabajo AcQMap, salga primero de la sesión actual. Para salir de la sesión, haga clic en el icono **[Salir de la sesión]** en la parte superior de la pantalla.



Salir de la sesión

De esta forma se cerrará la sesión actual. Desplácese hasta el menú desplegable del archivo y seleccione **Exit** (Salir). De esta forma saldrá del software del sistema AcQMap y regresará el sistema al escritorio de Windows. Salga de Windows desde el escritorio.

ADVERTENCIA: Si el usuario desconecta la alimentación de la estación de trabajo AcQMap en lugar de apagarla a través del sistema operativo, posiblemente se dañen los datos en el disco duro y puede que el sistema AcQMap no funcione correctamente.

Apagado de la consola AcQMap

ADVERTENCIA: El electrodo de retorno del paciente debe ser el último electrodo del paciente en desconectarse al final del estudio.

Al final del procedimiento,

1. Después de retirar:
 - a. el catéter AcQMap o SentiCath del paciente, desconéctelo del panel frontal de la consola.
 - b. el catéter de ablación del paciente, desconéctelo del panel frontal de la consola.
 - c. los catéteres auxiliares del paciente, desconéctelos de la caja de interfaz auxiliar.
2. Desconecte el cable de entrada de ECG y retire los electrodos de monitorización repositionables.
3. Retire los electrodos de referencia de localización y desconéctelos del panel frontal de la consola.
4. Retire el electrodo de retorno del paciente de la piel del paciente antes de desconectar el cable de la derivación del electrodo del panel frontal de la consola.
5. Apague la consola AcQMap usando el interruptor de encendido/apagado de la red de suministro, situado en el panel posterior.

21.3. — Limpieza

- Según sea necesario, use un paño húmedo no abrasivo para limpiar las superficies exteriores de la consola AcQMap, la estación de trabajo AcQMap, la caja de interfaz auxiliar AcQMap y los cables.
- Se deberá usar alcohol isopropílico (70 %) para limpiar las superficies exteriores.
- No use limpiadores abrasivos.

- No intente limpiar ninguno de los conectores eléctricos. No permita que ingrese humedad o líquidos en ninguno de los conectores eléctricos o ventilaciones.

21.4. — Mantenimiento

- Solo el personal de servicio formado y certificado deben realizar las tareas de mantenimiento en el sistema AcQMap.
- Se deben respetar las normas y regulaciones locales en relación con la verificación periódica del rendimiento.
- Cualquier componente del sistema AcQMap expuesto a descargas excesivas, vibraciones o mala manipulación debe devolverse al fabricante para su evaluación.

21.5. — Reparación

Solo personal formado y certificado deberá realizar tareas de reparación. Póngase en contacto con su representante o distribuidor del sistema AcQMap para obtener mantenimiento y asistencia técnica. No realice tareas de reparación en la consola o la estación de trabajo mientras el sistema se esté usando con un paciente.

21.6. — Reemplazo del fusible de la consola

1. La consola AcQMap incluye dos fusibles que pueden reemplazarse en el campo. Solo personal técnico o del hospital calificado debe reemplazar los fusibles.

ADVERTENCIA: Desconecte la alimentación antes de reemplazar los fusibles de la consola AcQMap. No desconectar la alimentación puede provocar lesiones graves o la muerte.

2. Desconecte el cable de alimentación.
3. Con un destornillador, abra detenidamente la puerta de la carcasa de fusibles.
4. Retire el cartucho.
5. Reemplace los fusibles. Consulte las Especificaciones técnicas para conocer la calificación nominal correcta de los fusibles.
6. Reemplazo del cartucho
7. Cierre la puerta de la carcasa de los fusibles.

21.7. — Desecho de los componentes duraderos

Las partes duraderas del sistema AcQMap se desecharán de acuerdo con las regulaciones locales. Todos los componentes electrónicos del sistema cumplen con ROHS. Como tal, pueden reciclarse a través de un reciclador de componentes electrónicos.

CAPÍTULO 22: DESCRIPCIÓN TÉCNICA

22.1 Especificaciones del sistema

Entorno de funcionamiento

Temperatura y humedad de funcionamiento	15° a 30° C, 15 % a 75 % de humedad relativa, sin condensación
Temperatura y humedad de envío	0° a 60° C, 15 % a 95 % de humedad relativa, sin condensación
Temperatura y humedad de almacenamiento	5° a 30° C, máxima: 75 % de humedad relativa, sin condensación
Calificación de elevación	El sistema está calificado para funcionar hasta a 2000 metros (6500 pies) por encima del nivel del mar.
Protección contra el ingreso	La consola tiene una calificación IP20.
Información del sistema	IEC 60601-1, Clase I, desfibrilador con protección tipo CF, funcionamiento continuo, sin esterilización, equipo no adecuado para usar en la presencia de una mezcla anestésica inflamable con aire, oxígeno u óxido nitroso

22.2 Consola AcQMap

Características físicas

Dimensiones	99 largo x 58 ancho x 76 profundidad (cm)
Peso, máximo	80 kg
Requisito de alimentación	100-127/220 V de CA, 50/60 Hz, 230 V de CA, 50 Hz
Corriente de entrada	5 A
Protección de fusibles	250 V, 6,3 A, dos fusibles con capacidad de corte elevada (accesible para el usuario)

Características funcionales y de rendimiento

Salida de ultrasonido	Frecuencia: 10 MHz +/- 400 kHz Voltaje máximo: 50 V p-p Potencia máxima: Pico de 1 W
Rendimiento de ultrasonido	Modos de operación individual Índice térmico inferior a 1,0 Índice mecánico inferior a 1,0
Salida de localización	Frecuencia: Variable de 15 kHz a 50 kHz Corriente máxima: 1,2 mA RMS
Salida del ECG y EGM	Ancho de banda: 0,05 Hz a 500 Hz Resolución: +/- 1 uV Precisión de tiempo: +/- 1,6 microsegundo

NOTA: Las salidas de las derivaciones en extremidades del ECG funcionan un mínimo de 3 minutos sin alimentación de CA.

NOTA: El funcionamiento del sistema AcQMap con señales más pequeñas que 10 uV de pico puede generar resultados imprecisos.

Conexiones del panel frontal

Catéter AcQMap o catéter SentiCath	Personalizado, negro, desfibrilador con protección tipo CF
Entrada de ECG	12 pines, con enganche, rojo, desfibrilador con protección tipo BF
Salida de ECG	14 pines, con enganche, azul
Caja de interfaz auxiliar	Personalizada, verde
Vaina introductora AcQRef o vaina introductora SentiCath Ref, o catéter de referencia eléctrica	1, 2 mm hembra, amarillo, desfibrilador con protección tipo CF
Electrodos de referencia de localización	6, 2 pines, cuadrado, multicolor, desfibrilador con protección tipo BF
Electrodo de referencia del paciente	1, 2 pines, cuadrado, azul, desfibrilador con protección tipo BF
Generador de ablación	10 pines, con enganche, gris
Catéter de ablación	10 pines, con enganche, gris, desfibrilador con protección tipo CF
Referencia de ablación	1, 2 mm hembra, negro, desfibrilador con protección tipo BF
Interfaz de electrograma de ablación	1, 13 pines, con enganche, blanco

Conexiones del panel posterior

Estación de trabajo AcQMap	Fibra óptica de LC dual
Conexión a tierra del sistema	Terminal a tierra equipotencial
Entrada de alimentación	IEC tipo 320 con retención del cable de alimentación

NOTA: El terminal a tierra equipotencial es una terminal para conectar un conductor equipotencial. La terminal está designada para evitar la desconexión accidental del conductor equipotencial.

Especificación del cable de alimentación

Longitud	2,5 m
Tipo de enchufe	Grado hospitalario
Tipo de conector	IEC 60320 C13
Calificación nominal de corriente	10 A
Calificación nominal de voltaje	250 V de CA
Tamaño de conductor	3 x 1,5 mm ²

22.3 Caja de interfaz auxiliar AcQMap**Características físicas**

Dimensiones	13 alto x 36 ancho x 11 profundidad (cm)
Peso	3 kg

Conexiones

Consola AcQMap	Personalizada, verde
Entrada del catéter	40, 2 mm hembra, verde, desfibrilador con protección tipo CF
Salida del catéter	40, 2 mm hembra, negro, desfibrilador con protección tipo CF

22.4 Estación de trabajo AcQMap

Características físicas

Dimensiones	179 (máx.) alto x 90 ancho x 94 profundidad (cm)
Peso	55 kg

Componentes

Carrito portátil	Ergotron
Ordenador de escritorio	Procesador individual con un mínimo de 10 núcleos funcionando a 2,5 GHz o superior, 32 GB de RAM o más, 512 GB de unidad de disco duro sólido o superior, placa madre con capacidad para admitir un GPU Nvidia Quadro serie K4000 o posterior
Pantalla a color	38" diagonal, resolución mínima de 1280 x 1920, capacidad de 60 Hz o superior de velocidad de actualización, tasa de contraste de 400 o más
Teclado	USB con cable
Ratón	USB con cable
Regleta	10 A a 250 V de CA Disyuntor reiniciable

ADVERTENCIA: La regleta de la estación de trabajo solo puede usarse para encender el ordenador de escritorio y la pantalla de AcQMap. No encienda otros dispositivos desde la regleta. Conectar un equipo no autorizado a la regleta puede accionar el disyuntor del circuito y provocar la pérdida de alimentación a la estación de trabajo y la pantalla de AcQMap.

Conexiones de la estación de trabajo AcQMap

Consola AcQMap	Fibra óptica de LC dual (aislada)
Entrada de alimentación	IEC tipo 320
Salida 1 de pantalla a colores	VGA, conectado a ordenador de escritorio (puerto de pantalla)
Salida 2 de pantalla a colores (opcional)	VGA, conectado a ordenador de escritorio (puerto de pantalla)
Teclado	USB
Ratón	USB

Consumo de energía de la estación de trabajo AcQMap

Ordenador de la estación de trabajo	6,9 amperios, máximo
Monitor	1,5 amperios, máximo
Total	8,4 amperios

22.5 Adaptadores para el generador

Características físicas

Descripción	Modelo	Conexiones
Adaptador para el generador, AcQMap a Ampere	800695	<ul style="list-style-type: none"> • Consola AcQMap, 10 pines, con enganche, blanco • Entrada del catéter, 10 pines, con enganche, gris • Salida del catéter, 10 pines, con enganche, gris
Adaptador para el generador AcQMap a SmartAblate	800696	<ul style="list-style-type: none"> • Consola AcQMap, 10 pines, con enganche, blanco • Entrada del catéter, 10 pines, con enganche, gris • Salida del catéter, 10 pines, con enganche, gris
Adaptador para el generador AcQMap a Maestro	800697	<ul style="list-style-type: none"> • Consola AcQMap, 10 pines, con enganche, blanco • Entrada del catéter, 10 pines, con enganche, gris • Salida del catéter, 10 pines, con enganche, gris
Adaptador para el generador, AcQMap a Qubic RF	800728	<ul style="list-style-type: none"> • Consola AcQMap, 10 pines, con enganche, blanco • Entrada del catéter, 10 pines, con enganche, gris • Salida del catéter, 10 pines, con enganche, gris

22.6 Cables del sistema AcQMap

Características físicas

Descripción	Modelo	Longitud
Cable para estación de trabajo	800255	10 m (32,81 pies)
Cable de entrada de ECG	800532	2,87 m (113 pulgadas)
Cable de salida de ECG	800424	2,87 m (113 pulgadas)
Cable de referencia de ablación	800505	1,52 m (60 pulgadas)
Adaptador para el generador de ablación Ampere	800431	0,27 m (11 pulgadas)
Adaptador para el catéter de ablación Ampere	800430	0,27 m (11 pulgadas)
Cable adaptador MAESTRO, AcQMap → Catéter de ablación	800748	0,27 m (11 pulgadas)
Cable adaptador MAESTRO, AcQMap → MAESTRO	800745	0,89 m (35 pulgadas)
Cable de interfaz de electrograma de ablación	800508	2,03 m (80 pulgadas)
Cable de conexión a presión de salida de ECG	800525	2,26 m (89 pulgadas)
Cable de POST de ECG	800526	0,56 m (22 pulgadas)
Juego de terminales de puente de 2 mm	800523	1,01 m (40 pulgadas)
Cable para POAG AcQMap	800405	3,0 m (9,84 pies)
Cable adaptador de ablación AcQMap (corto)	800739	0,9 m (36 pulgadas)
Cable adaptador de ablación AcQMap (largo)	800742	2,4 m (96 pulgadas)
Cable adaptador SmartAblate	800698	0,3 m (12 pulgadas)
Cable adaptador para el generador de radiofrecuencia Qubic RF	800740	0,3 m (12 pulgadas)
Cable adaptador Carto Force	800710	0,41 m (16 pulgadas)

22.7 Salida acústica

Tabla de información de salida acústica
 Modo de exploración no automático
 10 MHz Modo de operación: Modo M
 Aplicaciones:

Modelo de transductor	$I_{SPTA,3}^2$ (mW/cm ²)	Tipo TI	Valor de TI	MI	$I_{PPA,3}^2 a MI_{máx.}$ (W/cm ²)
900003	0,08	TIS _{sin exploración}	3.62E-05	5.61E-02	1,03

DESCRIPCIÓN DE SÍMBOLOS	
$I_{SPTA,3}$	Intensidad promedio temporal del pico espacial reducido (milivatios por centímetro cuadrado)
$I_{PPA,3}^2 a MI_{máx.}$	Intensidad promedio de pulsos reducida en el punto de MI informado máximo global (vatios por centímetro cuadrado)
MI	Índice mecánico
TIS _{sin exploración}	El Índice térmico de tejido blando en un modo sin exploración.
TI	Índice térmico

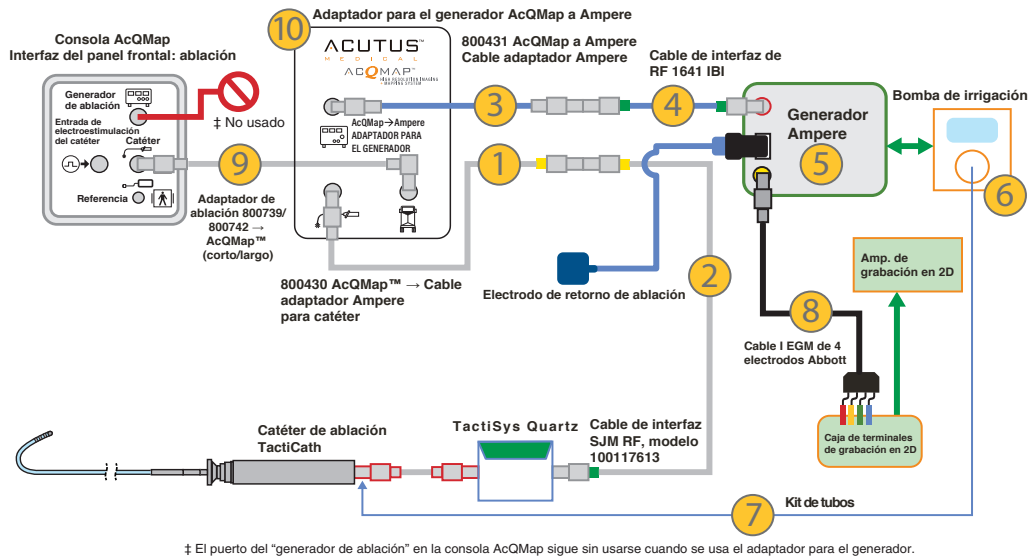
APÉNDICES

APÉNDICE A: CONECTAR ACQMAP CON EQUIPOS ADJUNTOS

El sistema AcQMap se ha probado con los siguientes sistemas de generadores de ablación: Ampere, SmartAblate, Stockert 70, Maestro 4000, y Qubic RF. Los diagramas a continuación muestran las conexiones requeridas para la localización del catéter de ablación y el suministro de energía de radiofrecuencia.

NOTA: La conexión a la consola AcQMap puede aumentar la impedancia observada medida por el generador de ablación de radiofrecuencia un máximo de 7 Ω .

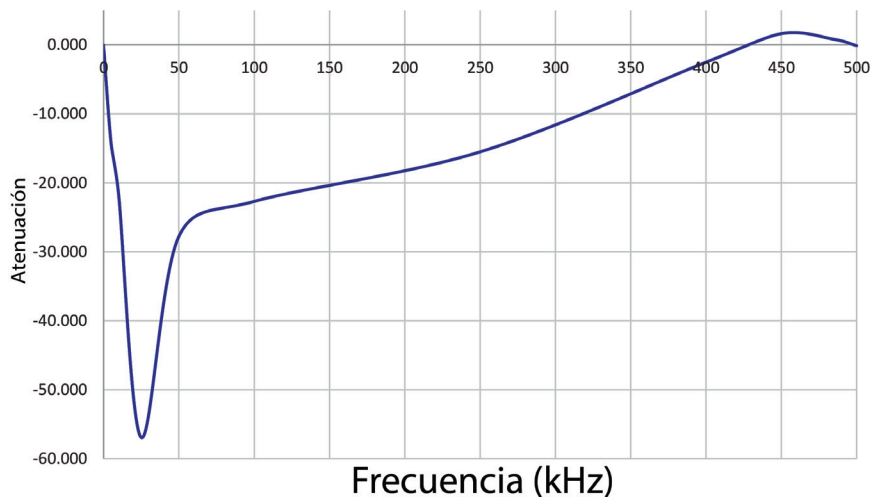
A-1. Configuración de ablación: Ampere/TactiCath



‡ El puerto del "generador de ablación" en la consola AcQMap sigue sin usarse cuando se usa el adaptador para el generador.

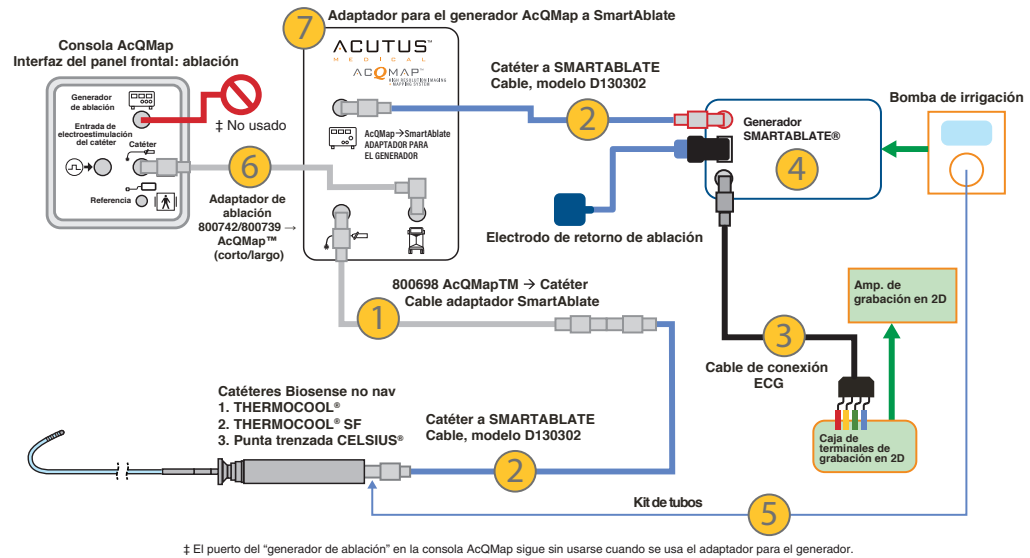
N.º de artículo	Descripción	P/N
1	Cable de interfaz SJM RF	100117613
2	Cable adaptador Ampere: AcQMap a cable de ablación	800430
3	Cable adaptador Ampere: AcQMap a Ampere	800431
4	Cable de interfaz de RF IBI	1641
5	Kit de generadores de ablación de radiofrecuencia Ampere	H700494
6	Cable/bomba de irrigación CoolPoint	IBI-89003 & IBI-85786
7	Tubo de la bomba de irrigación CoolPoint	85785
8	Cable EGM de 4 derivaciones Abbott	SJM100081279
9	Adaptador de ablación -> AcQMap (corto/largo)	800739 / 800742
10	Adaptador para el generador AcQMap a Ampere	800695

Ampere



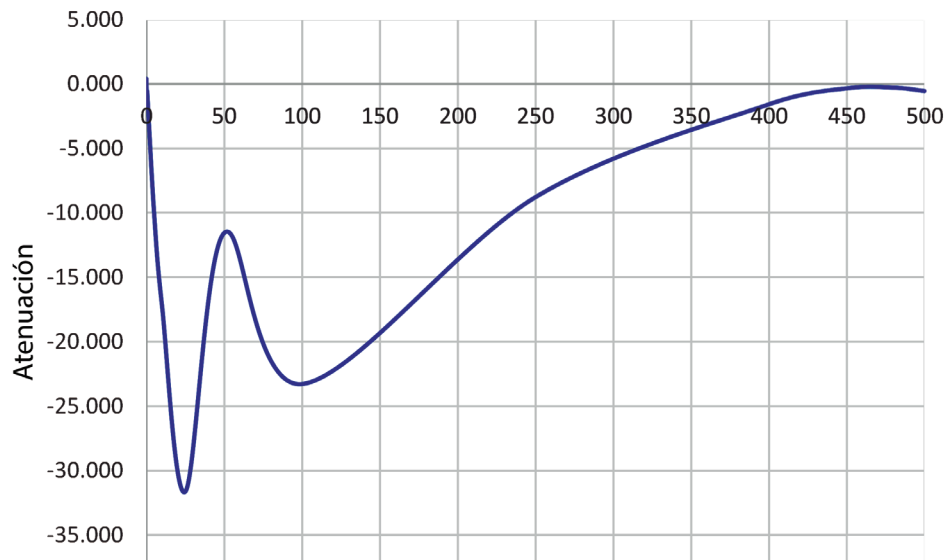
Curva de atenuación para catéter Ampere y TactiCath, frecuencia de 0 a 500 kHz

A-2. Configuración de ablación: SMARTABLATE



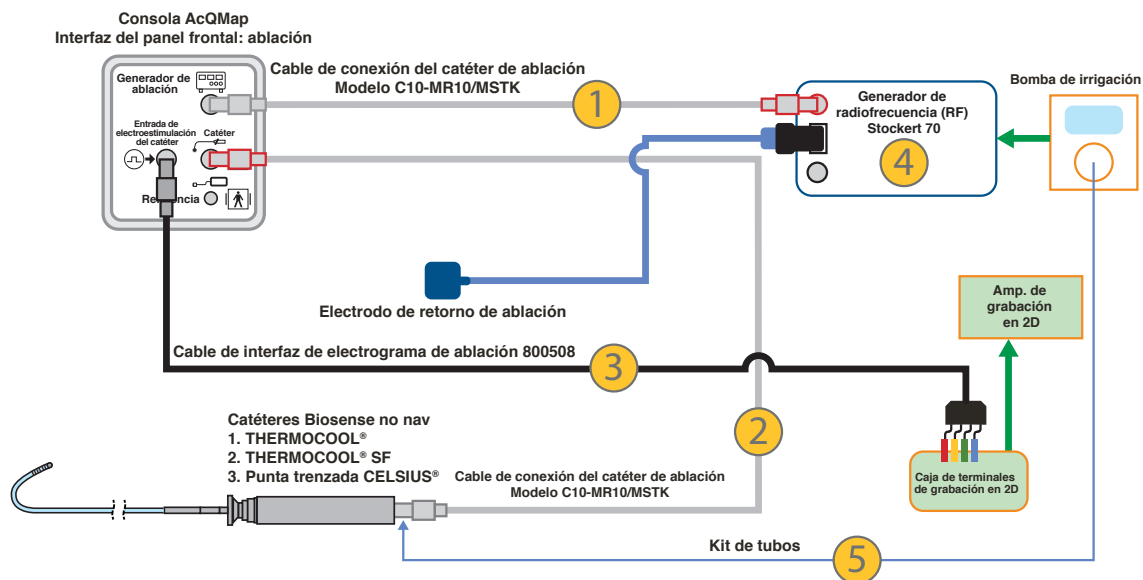
N.º de artículo	Descripción	P/N
1	Cable adaptador SmartAblate	800698
2	Catéter a cable de interfaz SmartAblate	D130302
3	Cable de conexión ECG	M490018
4	Kit del sistema SMARTABLATE	M490006
5	Tubo de la bomba SMARTABLATE	SAT001
6	Adaptador de ablación -> AcQMap (corto/largo)	800739 / 800742
7	Adaptador para el generador AcQMap a SmartAblate	800696

SmartAblate

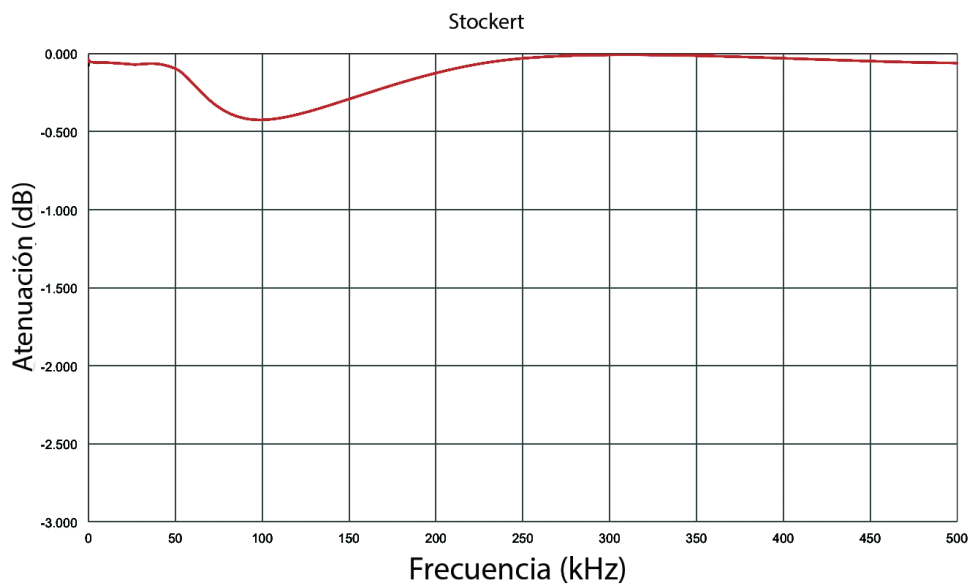


Atenuación de señales usando el generador SMARTABLATE y el panel frontal de la consola AcQMap

A-3. Configuración de ablación: Stockert 70

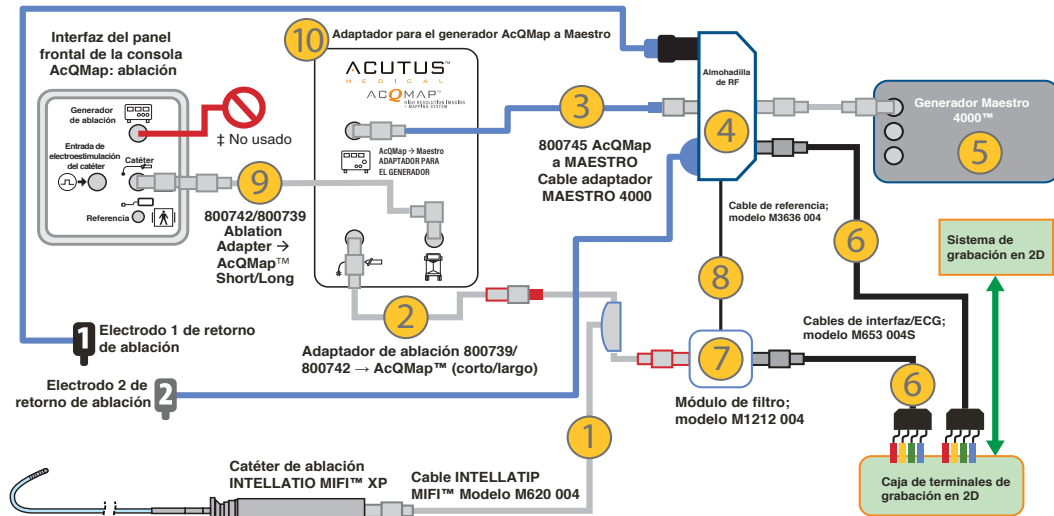


N.º de artículo	Descripción	P/N
1	Cable de interfaz de RF Stockert 70	C10-MR10/MSTK
2	Cable de interfaz de RF Stockert 70	C10-MR10/MSTK
3	Cable de interfaz de electrograma de ablación	800508
4	Generador de radiofrecuencia (RF) Stockert 70	S-7001
5	Tubo de la bomba CoolFlow	CFT001



Atenuación de señales usando el generador Stockert y el panel frontal de la consola AcQMap

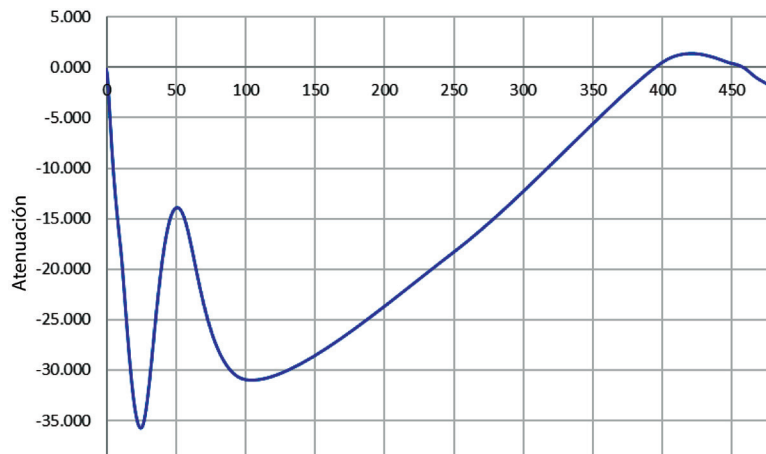
A-4. Configuración de ablación: MAESTRO 4000 con INTELLATIP MIFI XP



‡ El puerto del "generador de ablación" en la consola AcQMap sigue sin usarse cuando se usa el adaptador para el generador.

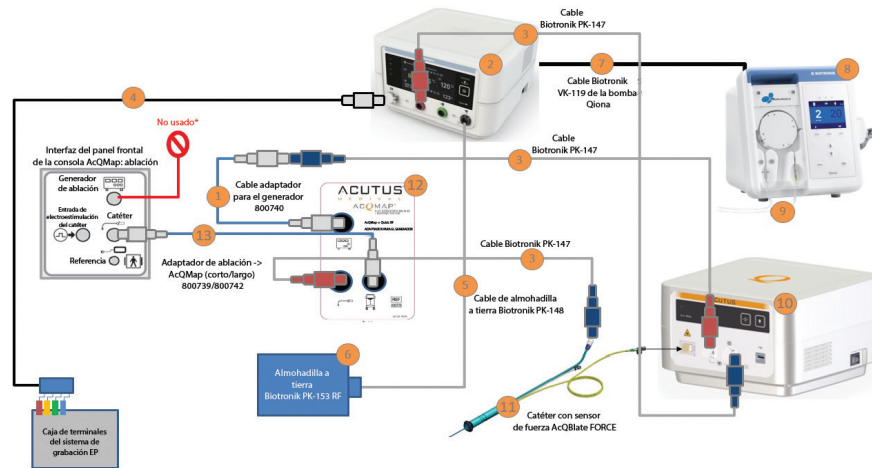
N.º de artículo	Descripción	P/N
1	Cable INTELLATIP MIFI XP	M004 620 0
2	Cable adaptador MAESTRO 4000: INTELLATIP a AcQMap	800748
3	Cable adaptador MAESTRO 4000: MAESTRO a AcQMap	800745
4	Almohadilla de ablación de radiofrecuencia	M004 21860T 0
5	Controlador MAESTRO 4000 (generador de radiofrecuencia (RF))	M004 0000 0
6	Cables ECG	M004 653S 0
7	Módulo de filtro INTELLATIP MIFI XP	M004 1212 0
8	Cable de referencia: Unidad de radiofrecuencia a módulo de filtro	M004 3636 0
9	Adaptador de ablación -> AcQMap (corto/largo)	800739 / 800742
10	Adaptador para el generador AcQMap a Maestro	800697

4000 Maestro

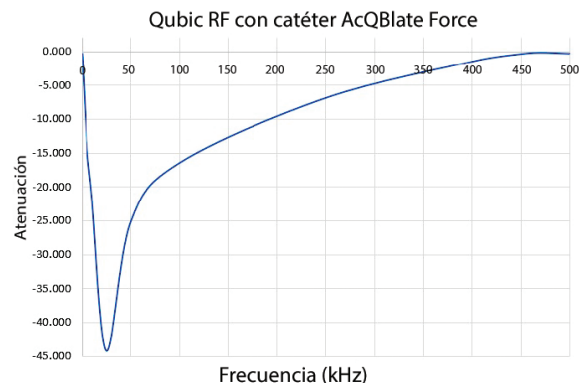


Atenuación de señales usando el generador MAESTRO y el panel frontal de la consola AcQMap

A-5. Configuración de ablación: Generador de radiofrecuencia Qubic RF



N.º de artículo	Descripción	P/N
1	Cable adaptador para el generador	800740
2	Generador de radiofrecuencia Qubic RF	396166
3	Cable PK-147 para catéter de ablación BIOTRONIK o Acutus Medical	398853
4	Cable del paciente MPK-4-R para conectar la unidad de radiofrecuencia a un sistema de monitorización de laboratorio	353177
5	Cable de almohadilla a tierra PK-148 para conexión a tierra de radiofrecuencia PK-153	399509
6	Cable de almohadilla a tierra de RF PK-153	404215
7	Cable de la bomba VK-119 Qiona	404966
8	Bomba de irrigación Qiona	406935
9	Kit de tubos Qiona, con extensión (4,5 m)	365775
10	Qubic Force (Qubic Force de la marca BIOTRONIK)	900012 (457793)
11	Catéter de ablación de detección AcQBlate FORCE (Catéter de ablación con sensor AICath Force de BIOTRONIK): AcQBlate FORCE (AICath Force), rojo AcQBlate FORCE (AICath Force), azul AcQBlate FORCE (AICath Force), verde AcQBlate FORCE (AICath Force), negro AcQBlate FORCE (AICath Force), cian	900202 (457611) 900203 (457612) 900204 (457613) 900205 (457614) 900206 (457615)
12	Adaptador para el generador AcQMap a Qubic RF	800728
13	Adaptador de ablación → AcQMap (corto/largo)	800739 / 800742



Curva de atenuación para Qubic RF y el catéter AcQBlate FORCE o el catéter AICath FORCE, frecuencia de 0 a 500 kHz

APÉNDICE B: CONFIGURACIÓN MANUAL DE REFERENCIA DE ORIENTACIÓN

En el caso de que la calibración automática de fases no pueda generar la orientación izquierda/posterior/superior (LPS) correcta (eje X = izquierda, eje Y = posterior, eje Z = superior), se puede usar una configuración manual para orientar los ejes.

Se accede a la configuración manual de la referencia de orientación a través del panel de configuración de localización. Haga clic en el botón **[Settings]** (Configuración) en el panel Localization Settings Loading (Carga de la configuración de localización).

Seleccione Configure Manually (Configurar manualmente) y haga clic en **[Next]** (Siguiente) para ir a la pantalla de configuración Anatomic Reference and Auxiliary Catheter (Referencia anatómica y catéter auxiliar).

Coloque una marca de verificación en la casilla Manual Orientation (Orientación manual) en Advanced (Opciones avanzadas). Haga clic en **[Next]** (Siguiente).

Aparecerá la pantalla Anatomic Reference Matrix (Matriz de referencia anatómica). Esta pantalla permite la definición manual de la relación LPS entre los electrodos de referencia anatómica conectados.

Las entradas en la matriz con valores de “0” están inactivas. Las entradas de la matriz con valores enteros diferentes de cero designan un número de canal del sistema AcQMap. Las entradas que exceden el conteo de canales de AcQMap en las dos columnas de la izquierda o que excedan el número de canales auxiliares en las dos columnas a la derecha no son válidas.

Las tres filas de la matriz asignan la orientación relativa. Se requieren definir solo dos de las tres filas.

Las columnas de la matriz definen las relaciones de canales. Las dos columnas de la izquierda son para canales de AcQMap y las dos columnas de la derecha son para canales auxiliares. En la mayoría de los casos, solo se usarán las dos columnas de la derecha para configurar manualmente la referencia de orientación.

Dentro de cada par de columnas, la columna izquierda designa la primera posición relativa del par, y la columna de la derecha designa la segunda posición relativa del par.

Haga clic en **[Finish]** (Finalizar) para ejecutar la configuración y regresar a la 3D Display (Visualización 3D).

APÉNDICE C: ELECTRODOS DE REFERENCIA ANATÓMICA - REFERENCIA DE POSICIÓN FÍSICA

Los canales de referencia anatómica se usan para establecer una señal de movimiento de modo común con el catéter AcQMap o SentiCath para el rechazo de movimiento respiratorio y cardíaco. El rechazo correcto del movimiento de modo común es fundamental para minimizar los errores en la reconstrucción de la superficie.

La elección de canales para referencia anatómica afecta directamente la calidad del rechazo de movimiento del modo común. Si los canales elegidos no tienen un componente predominantemente de movimiento de modo común con el catéter AcQMap o SentiCath, el uso de un catéter auxiliar para referencia anatómica podría ser perjudicial y, en algunos casos, considerablemente lento. Por lo tanto, se debe tener cuidado al elegir los canales de referencia anatómica, además de al mantener una posición estática de aquellos electrodos durante todo un conjunto de grabaciones registradas anatómicamente.

Se sugiere seguir los pasos a continuación para seleccionar canales de referencia anatómica:

1. Defina el modo Anatomic Reference (Referencia anatómica) en “None” (Ninguna).
2. Analice el movimiento del catéter AcQMap o SentiCath dentro de la 3D Display (Visualización 3D).
 - a. Posicione el catéter AcQMap o SentiCath cerca del centro de la cavidad, minimizando el contacto con la superficie cardíaca siempre que sea posible.
 - b. Deshabilite la visualización de catéteres auxiliares.
 - c. Con el catéter AcQMap o SentiCath sin alterar, observe el movimiento del catéter AcQMap o SentiCath desde varios ángulos de visualización.
 - d. Si el movimiento del catéter AcQMap o SentiCath es mínimo a través de los ciclos respiratorio y cardíaco, el uso de un catéter auxiliar como referencia anatómica podría no ser necesario. Si el movimiento del catéter AcQMap o SentiCath es significativo a través de los ciclos respiratorio y cardíaco, continúe con la selección de electrodos de referencia anatómica.
3. Si no están habilitadas ya, habilite la visualización de todas las conexiones del catéter auxiliar que se hayan establecido con el sistema AcQMap.
4. Analice el movimiento del catéter AcQMap o SentiCath con relación a los electrodos del catéter auxiliar dentro de las 3D Displays (Visualizaciones 3D) y bajo imágenes fluoroscópicas.
 - a. Observe y tenga en cuenta los electrodos auxiliares individuales o secciones de estos que se muevan en la misma dirección y con la misma magnitud que el catéter AcQMap o SentiCath.
 - b. Use la fluoroscopia para comprobar rápidamente la observación del movimiento de modo común.
5. Escriba los números de canal de los electrodos seleccionados en el cuadro de texto Anatomic Reference Electrodes (Electrodos de referencia anatómica) y haga clic en **[Apply]** (Aplicar).

6. Cambie al modo Anatomic Reference (Referencia anatómica) de “None” (Ninguna) a “Translation Only” (Solo traslación) y observe cómo cambia el movimiento del catéter AcQMap o SentiCath en cada modo.
 - a. El catéter AcQMap o SentiCath debe desplazarse menos a través de los ciclos respiratorio y cardíaco cuando se usa la referencia anatómica con electrodos bien seleccionados.
7. Con el modo Anatomic Reference (Referencia anatómica) definido en “Translation Only” (Solo traslación), repita los pasos 4 a 6 arriba, y edite la lista seleccionada de electrodos con cada intento.
 - a. Observando el movimiento de los catéteres AcQMap o SentiCath y los catéteres auxiliares en el modo de referencia “Translation Only” (Solo traslación) se acentuará cualquier movimiento relativo entre ellos.
 - b. Si cualquiera de los electrodos entre los canales de referencia seleccionados se mueven con una rotación angular evidente al catéter AcQMap o SentiCath, posiblemente deba retirarlos de la lista de electrodos de referencia anatómica.
 - c. Siempre que se use alguno de estos modos, verifique que el uso de un catéter auxiliar como referencia anatómica REDUZCA el movimiento del catéter AcQMap o SentiCath en comparación con la configuración “None” (Ninguna).

APÉNDICE D: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ULTRASONIDO

El sistema AcQMap está configurado para lograr el mejor equilibrio entre la detección sensible de señales acústicas reflejadas de la superficie de la cavidad con el rechazo del ruido que pondría en riesgo la precisión del rango medido a la superficie. No obstante, el comportamiento y la interacción de los canales del sistema AcQMap y los transductores del catéter AcQMap o SentiCath que están fuera de equilibrio y producen errores de variedad consistente o intermitente son una posibilidad que no puede evitarse. Por lo tanto, la correcta identificación de estos canales y la disociación de sus resultados variados de la reconstrucción de superficie es primordial para generar una anatomía precisa. A continuación se incluyen una cantidad de pasos para la resolución de problemas y ejemplos de datos de ultrasonido que asistirán a la identificación adecuada de canales de ultrasonido errantes.

La funcionalidad de los canales de ultrasonido se evalúa desde la vista de histograma de ultrasonido en la ventana Live Signals (Señales en vivo). (Figura D-1).

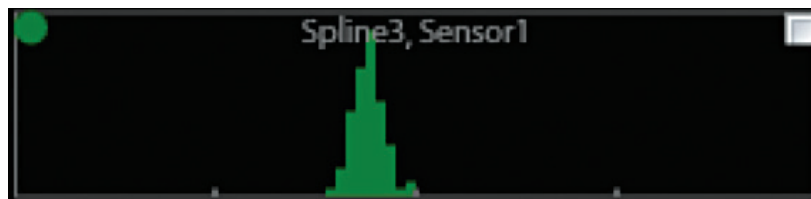


Figura D-1. Diagrama de histograma de ultrasonido para trazado de línea curva 3, sensor 1.

El eje X del histograma es el rango (mm), con el carácter # que identifica intervalos de 20 mm. Los rangos se agrupan en incrementos de 1 mm. El eje Y del histograma es la cantidad de datos dentro de cada banda de rango. Los datos que se muestran en cada histograma corresponden a los datos dentro de un intervalo de tiempo especificado de un transductor individual. El usuario puede configurar el intervalo de la muestra para que sea infinito o 1, 3 o 10 segundos.

Las unidades y los marcadores del eje Y no se muestran porque la escala en Y entre los diagramas puede configurarse de manera individual, por trazado de línea curva o catéter completo.

NOTA: La reconstrucción de la superficie interpreta todos los rangos medidos clasificados entre los intervalos de rechazo mínimo y máximo como datos válidos. Por lo tanto, se prefiere un transductor de ultrasonido que no informe datos de rango a uno que informe datos de rango erróneos.

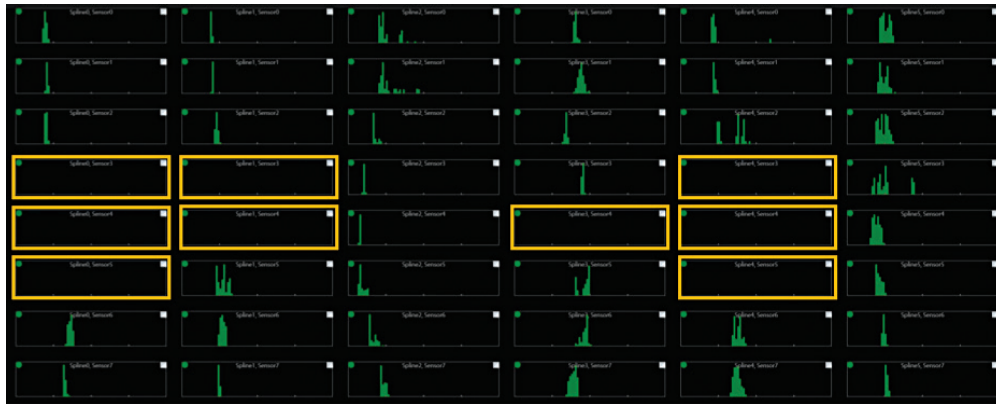


Figura D-2. Transductores de ultrasonido que no informan datos de rango.

NOTA: La detección acústica de la superficie de la cavidad depende de muchos factores, incluido el rango, el ángulo de incidencia, la reflectividad objetivo, el movimiento, etc. En un estado *in vivo*, no todas las áreas de la superficie de la cavidad se reflejan de igual forma. Es posible que crear imágenes de algunas estructuras presente más desafíos (p. ej., venas pulmonares, apéndices, etc.) mientras que otras serán detectadas de manera intermitente (p. ej., VCS, VCI, válvulas, etc.). Se debe incluir la consideración de posibles estructuras anatómicas en la evaluación de la funcionalidad del canal de ultrasonido.

Se recomienda el siguiente procedimiento para la evaluación de ultrasonido:

1. Coloque el catéter AcQMap o SentiCath cerca del centro de la cavidad de interés, minimizando la cantidad de transductores en contacto con la superficie de la cavidad.
2. Observe los diagramas del histograma desde una posición estática durante unos segundos. Los diagramas del histograma proporcionan un ejemplo de un conjunto completamente funcional de transductores de ultrasonido para un catéter AcQMap o SentiCath en una posición estática *in vivo*.

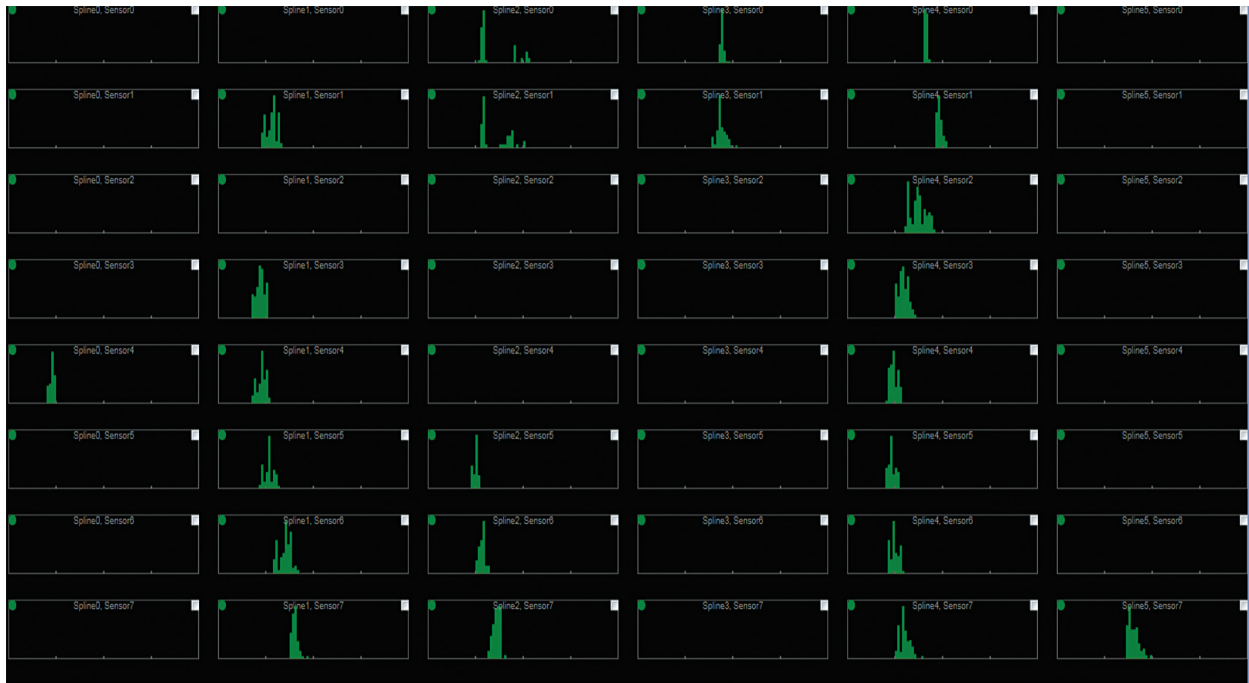


Figura D-3. Ejemplo de un conjunto completamente funcional de transductores de ultrasonido en una posición estática in vivo.

NOTA: Las señales del rango en cada histograma se distribuyen aproximadamente una media dentro de un rango consistente con el movimiento de la pared cardíaca o el movimiento del catéter AcQMap o SentiCath durante el ciclo cardíaco. También se puede ver una estructura a lo largo de varios trazados de línea curva (columnas). Los rangos entre los trazados de línea curva son consistentes alrededor del catéter AcQMap o SentiCath. Por lo general, también se crean espacios vacíos en los datos.

3. Gire lentamente el catéter AcQMap o SentiCath aproximadamente en su eje central. El patrón de la superficie detectada debe permanecer consistente, pero cambiar lentamente hacia la izquierda o derecha, según la dirección de rotación.
4. Ninguno de los objetivos debe informar el mismo rango en toda una rotación del catéter AcQMap o SentiCath. (Figura D-4).

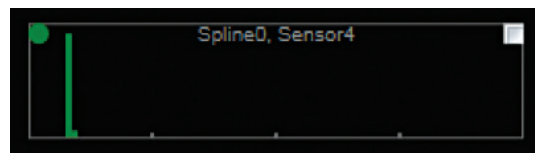


Figura D-4. Ejemplo de una diferencia de rango estática en toda la rotación del catéter AcQMap o SentiCath.

- De igual forma, los rangos detectados no deben propagarse sobre un rango que sea más grande que el previsto para la pared o el movimiento del catéter AcQMap o SentiCath, en especial en una posición estática. Se podrá ver que las excursiones a lo largo de una gran distancia también se desplazan lateralmente dentro de los histogramas. El diagrama en la *Figura D-5* muestra varios nodos con distribuciones de rango detectadas que se extienden más allá de una distancia de excursión razonable. Estos nodos detectan ruido y deben excluirse haciendo clic en la casilla de verificación blanca en la esquina superior derecha de cada histograma errático.

Las distribuciones amplias y dispersas que se muestran en la *Figura D-5* son consistentes con un nivel bajo de ruido detectado. Comúnmente, una reducción pequeña en la ganancia de detección o un aumento en el umbral de detección regresará el comportamiento de detección de rango a normal.



Figura D-5. Ejemplo de varios nodos con distribuciones de rango detectadas que se extienden más allá de una distancia de excursión razonable.

- La ganancia de detección de ultrasonido y el umbral se configuran para el funcionamiento habitual. En ocasiones, la configuración de ganancia o umbral puede ser demasiado sensible y se detectará ruido de inmediato después del final del intervalo de rechazo mínimo. Con ruido asíncrono, los rangos detectados erráticos se exhibirán como distribución distorsionada (*Figura D-6*), con un límite duro en el lado izquierdo en el intervalo de rechazo mínimo.



Figura D-6. Ejemplo de ruido asíncrono que se ve como una distribución distorsionada.

NOTA: El límite duro a la izquierda es consistente entre los canales en el diagrama de la *Figura D-6*. Este es un indicio claro de que se detecta un alto nivel de ruido. Se debe ajustar la ganancia de detección y umbral para reducir este comportamiento. Los nodos marcados como “excluidos” deben ingresarse en la lista “Excluded Ultrasound Channels” (Canales de ultrasonido excluidos) en el menú Build (Crear).

APÉNDICE E: REGISTRO MANUAL DE CATÉTERES

El sistema AcQMap usa la impedancia, el campo eléctrico y las medidas de ultrasonido para establecer y mantener el registro preciso de los catéteres AcQMap, auxiliar y de ablación en la anatomía de la cavidad. Durante el transcurso de un procedimiento, es posible, en circunstancias específicas, que el registro de los catéteres cambie de la posición original. Si se reconoce un cambio, los catéteres pueden registrarse manualmente dentro de la cavidad usando el Editor de registro manual.

Se accede al Editor de registro manual a través de la ventana Acquisition (Adquisición).

1. Haga clic en el icono **Editor** en la parte central superior de la pantalla dividida de 3D Display (Visualización 3D).



Editor

NOTA: Después de acceder al Editor de registro manual, las vistas de la cavidad cambiarán automáticamente a la vista AP en la visualización de la izquierda y la vista Craneal (H) en la vista de la derecha.

2. Haga clic con el botón derecho en cualquier visualización y arrastre los catéteres a la ubicación de registro deseada. Todos los catéteres se moverán de forma simultánea.
3. Active el ultrasonido para garantizar que los vectores de ultrasonido se aproximen a la pared de la cavidad. (Figura E-1, Panel A) Haga clic con el botón izquierdo para girar las vistas de la cavidad para ayudar a verificar que la superficie de la cavidad coincida con los puntos de ultrasonido. (Figura E-1, Panel B)

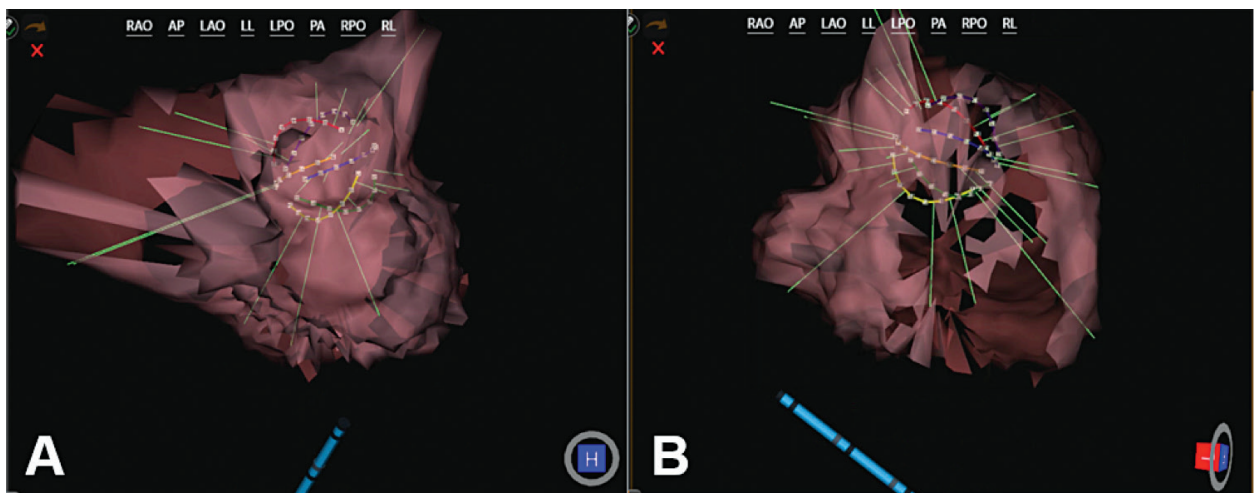


Figura E-1. Panel A. Los vectores de ultrasonido parecen aproximarse a la superficie de la cavidad. Panel B. Girar la cavidad (L) verifica que los vectores de ultrasonido se aproximen a la superficie de la cavidad.



4. Puede deshacer, rehacer o cancelar los cambios antes de la confirmación. La flecha **Deshacer** deshacerá cualquier cambio, la flecha **Rehacer** rehará el último cambio realizado y la **X** roja cancelará cualquier cambio.
5. Hacer clic en el icono **Confirmar cambio** activará el registro manual y saldrá del modo Editor.




NOTA: Si se presiona el botón Iniciar grabación antes de salir del Editor de registro manual, se cancelarán todos los cambios. Los cambios deben confirmarse y debe salir del Editor de registro manual antes de ejecutar los cambios.

APÉNDICE F: ACCESOS DIRECTOS DEL TECLADO DEL SISTEMA ACQMAP



Tarea	Acceso directo del teclado	Resultados
Vista panorámica	Q o Shift + ↑	Mover la imagen hacia arriba en la pantalla
	Z o Shift + ↓	Mover la imagen hacia abajo en la pantalla
	A o Shift + ←	Mover la imagen a la izquierda en la pantalla
	D o Shift + →	Mover la imagen a la derecha en la pantalla
Adquisición de ultrasonido	Ctrl + U	Encender y apagar ultrasonido
Editor de superficie	Alt + R	Seleccionar caras y vértices de la anatomía de superficie en masa usando un rectángulo
	Shift + Alt + R	Cortar en rectángulo: frontal y posterior
	Alt + E	Seleccionar caras y vértices de la anatomía de superficie en masa usando una elipse
	Shift + Alt + E	Corte elíptico
	Eliminar	Eliminar puntos y caras seleccionados de la visualización
	Ctrl + Z	Deshacer
	Ctrl + Y	Rehacer
Reproducir	→	Avanzar tiempo
	←	Retroceder tiempo
Colocar marcadores	F2 + clic con el botón derecho	Colocar el tipo de marcador seleccionado en la ubicación del ratón en la anatomía
	F3 o espacio	Colocar un marcador en la ubicación de un electrodo activo seleccionado por el usuario (p. ej., punta del catéter de ablación). Si el electrodo activo seleccionado por el usuario está a 4 mm del modelo de superficie reconstruido, el marcador se colocará en la ubicación más cercana en el modelo de superficie reconstruido. NOTA: Presionar [Shift + F3] al mismo tiempo que se coloca el marcador le dará la opción de colocarlo en la ubicación del electrodo activo seleccionado por el usuario.
Eliminar marcadores	Clic con el botón derecho en el marcador	Muestra detalles sobre el marcador. Clic con el botón izquierdo en Eliminar para retirar el marcador.
	Clic con el botón derecho en el marcador de la lista de marcadores actuales	Muestra una lista emergente para seleccionar Eliminar y retirar el marcador.
	Clic en el marcador seleccionado de la lista de marcadores actuales	Resalta el nombre del marcador en la lista de marcadores actuales, hace que parpadee el marcador en la superficie. Use la tecla Suprimir para retirar el marcador.
Colocar etiquetas	F4 + clic con el botón derecho	Colocar el tipo de etiqueta seleccionado en la ubicación del ratón en la anatomía
Eliminar etiquetas	Haga clic en la etiqueta de la etiqueta actual.	Resalta la etiqueta en la lista. Use la tecla Suprimir para retirar la etiqueta.
	Clic con el botón derecho en la etiqueta de la etiqueta actual.	Seleccione Delete (Eliminar) en la lista que aparece para retirar la etiqueta.
Restablecer flujo de datos	Ctrl + Alt + R	Detiene y reinicia el flujo de datos.

APÉNDICE G: INDICADORES DE ESTADO DE PRUEBAS POST Y FUNCIONAL










Indicadores de estado durante POST de la consola

Indicador de estado	Descripción
	Encendido y autoprueba de la placa de controladores
	Encendido y autoprueba de la placa derivada
	Verificación y carga de supercondensadores de la placa derivada

Resolución de problemas de POST

Descripción	Indicador de estado	Acción recomendada
Prueba funcional no aprobada	Los indicadores de estado no están todos en verde. (Ver abajo, Estados de los indicadores de estado)	Cierre la prueba funcional. Apague la consola. Espere 20 segundos y, luego, reinicie la consola. Espere que el indicador de estado se torne amarillo-verde-amarillo. Vuelva a abrir o reiniciar la prueba funcional. Observe las luces del indicador de estado. Si, después de completar la prueba funcional, los indicadores de estado no están todos en verde, repite los pasos previos una vez más. Si, después de completar la prueba funcional, los indicadores de estado no están todos en verde, comuníquese con Acutus Medical e informe el estado del indicador de estado. (Ver la tabla abajo sobre estados de los indicadores de estado)
Falla de la prueba del cable de ECG (Ver el Apéndice J para obtener instrucciones para ejecutar la prueba del cable de ECG)	Todos los indicadores están en rojo; los indicadores derecho e izquierdo están parpadeando. 	Compruebe las conexiones a la caja de prueba de la interfaz de ECG. Asegúrese de que todas las conexiones sean seguras. Reemplace el cable de entrada de ECG AcQMap, modelo 800532. Cierre la prueba funcional y vuelva a abrirla. Seleccione la prueba del cable de ECG y luego inicie la prueba funcional. Si, después de completar la prueba funcional, los indicadores de estado no han cambiado, comuníquese con Acutus Medical e informe el estado del indicador de estado.
Durante el funcionamiento clínico, se detecta un error de la consola.	Todos los indicadores de estado estarán de color rojo y parpadeando. 	Apague la consola. Espere 20 segundos antes de reiniciar la consola. Si la prueba POST de la consola finaliza correctamente, todos los indicadores se verán de color verde. Cierre la aplicación del software AcQMap. Vuelva a ejecutar la prueba funcional. Si la prueba funcional finaliza correctamente, todos los indicadores se verán de color verde. Si, después de completar la prueba funcional, los indicadores de estado no están todos en verde, comuníquese con Acutus Medical e informe el estado del indicador de estado. (Ver la tabla abajo sobre estados de los indicadores de estado)

Estados de los indicadores de estado


Indicador de estado	Descripción
Indicadores de la consola POST	
	Error de encendido
	Falla de POST de la placa derivada
	Falla de configuración de la placa derivada
	Falla de alimentación de respaldo
Prueba funcional	
	Falla de comunicación del sistema
	Falla del cable de ECG de la prueba funcional
	Falla de la placa de origen/biológica de la prueba funcional
	Falla de la placa de ultrasonido de la prueba funcional
Funcionamiento clínico	
	Error de la consola

 = PARPADEANTE

APÉNDICE H: DECLARACIÓN DE EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS

Guía y declaración de emisiones electromagnéticas del fabricante		
El sistema AcQMap está destinado a usarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario final del sistema AcQMap deben asegurarse de que se use en este tipo de entorno.		
Prueba de emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético
Emisiones de radiofrecuencia (RF) CISPR 11	Grupo 1	El sistema AcQMap usa energía de RF solo para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y probablemente no provoquen interferencia en equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de radiofrecuencia (RF) CISPR 11	Clase A	El sistema AcQMap es adecuado para usar en todos los establecimientos que no sean domésticos y en aquellos conectados directamente a la red pública de suministro de energía de bajo voltaje que alimenta a edificios usados para fines domésticos.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	Clase A	
Emisiones de fluctuación y parpadeo de tensión IEC 61000-3-3	Conforme	

Guía y declaración de inmunidad electromagnética del fabricante			
El sistema AcQMap está destinado a usarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario final del sistema AcQMap deben asegurarse de que se use en este tipo de entorno.			
Prueba de inmunidad	IEC60601 Nivel de la prueba	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético
Descarga electroestática (ESD) IEC 61000-4-2	Contacto de ± 8 kV ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV de aire	Contacto de ± 8 kV ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV de aire	Los suelos deben ser de madera, concreto o losa de cerámica. Si los suelos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser del 30 % como mínimo.
Transitorios y pulsos eléctricos rápidos IEC 61000-4-4	± 2 kV Frecuencia de repetición de 100 KHZ	± 2 kV Frecuencia de repetición de 100 KHZ	La calidad de la alimentación de la red de suministro debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Sobretensión IEC 61000-4-5	Fase a tierra de $\pm 0,5$ kV, ± 1 kV, ± 2 kV Fase a fase de $\pm 0,5$ kV, ± 1 kV	Fase a tierra de $\pm 0,5$ kV, ± 1 kV, ± 2 kV Fase a fase de $\pm 0,5$ kV, ± 1 kV	La calidad de la alimentación de la red de suministro debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Caídas de tensión	0 % UT; 0,5 ciclo, a 0° , 45° , 90° , 135° , 180° , 225° , 270° y 315° 0 % UT; 1 ciclo y 70 % UT; 25/30 ciclos a 0°	0 % UT; 0,5 ciclo, a 0° , 45° , 90° , 135° , 180° , 225° , 270° y 315° 0 % UT; 1 ciclo y 70 % UT; 25/30 ciclos a 0°	La calidad de la alimentación de la red de suministro debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario del sistema AcQMap requiere el funcionamiento constante durante las interrupciones de la red de alimentación principal, se recomienda que se encienda el sistema AcQMap desde un suministro de energía ininterrumpido o una batería.
Interrupciones de voltaje y variaciones de voltaje en las líneas de suministro de alimentación IEC 61000-4-11	0 % UT; 250/300 ciclos	0 % UT; 250/300 ciclos	

Guía y declaración de inmunidad electromagnética del fabricante (continuación)			
NOTA: UT es el voltaje de la red de suministro principal de CA antes de la aplicación del nivel de prueba.			
Prueba de inmunidad	IEC60601 Nivel de la prueba	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético
Campo magnético de frecuencia de alimentación (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz o 60 Hz	30 A/m 50 Hz o 60 Hz	Los campos magnéticos de frecuencia de alimentación deben estar a niveles característicos de un entorno comercial u hospitalario común.
Inmunidad de campo de proximidad IEC 61000-4-3	1,5 V/m a 1 m Rango de frecuencia 385 MHz, 450 MHz, 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz, 5240 MHz, 5500 MHz, 5785 MHz	1,5 V/m a 1 m Rango de frecuencia 385 MHz, 450 MHz, 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz, 5240 MHz, 5500 MHz, 5785 MHz	Campos de proximidad de equipos de comunicaciones inalámbricas de radiofrecuencia (RF).
Guía y declaración de inmunidad electromagnética del fabricante (continuación)			
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms 0, 15 a 80 MHz 6 Vrms en bandas ISM, entre 0,15 MHz y 80 MHz 80 % AM a 1 KHz	3 Vrms 0, 15 a 80 MHz 6 Vrms en bandas ISM, entre 0,15 MHz y 80 MHz 80 % AM a 1 KHz	Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles no deben usarse cerca de ninguna parte del sistema AcQMap, incluidos los cables. La distancia de separación recomendada se calcula a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada: distancia: $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$ $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3 \cdot \sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz donde P es la calificación de energía de salida máxima del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m).
RF irradiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80 % AM a 1 kHz	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM a 1 kHz	Las intensidades del campo de transmisores de RF fijos, tal como se determina por el sondeo del sitio electromagnético, debe ser menor que el nivel de cumplimiento en cada rango de frecuencia. La interferencia podría ocurrir en las cercanías de equipos marcados con el símbolo siguiente: 

NOTA: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de frecuencia más alto.

NOTA: Estas pautas posiblemente no se apliquen en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflejo de estructuras, objetos y personas.

^a En teoría, las intensidades del campo de transmisores fijos, como estaciones base para radio (celular/inalámbrico), teléfonos y radios móviles terrestres, transmisión de radios AM y FM y transmisiones televisivas no pueden preverse con exactitud. Para analizar el entorno electromagnético debido a transmisores de RF fijos, se debe tener en cuenta un sondeo del sitio electromagnético. Si la intensidad del campo medida en la ubicación en la que se usa el sistema AcQMap excede el nivel de cumplimiento de RF aplicable arriba, se debe observar el sistema AcQMap para verificar que funcione normalmente. Si se observa un rendimiento anormal, posiblemente se requieran medidas adicionales, como cambiar la orientación o ubicación del sistema AcQMap.

^b En el rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades del campo deben ser menores que 3 V/m.

Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones de radiofrecuencia portátiles y móviles y el sistema AcQMap

El sistema AcQMap está destinado a usarse en un entorno electromagnético en el que las alteraciones de RF irradiadas estén controladas. El usuario final del sistema AcQMap puede ayudar a evitar la interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles (transmisores) y el sistema AcQMap según se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia de salida máxima del equipo de comunicaciones.

Potencia de salida máxima nominal del transmisor en vatios W	Distancia de separación de acuerdo con la frecuencia del transmisor calculada en metros (m)		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,2*\sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1,2*\sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3*\sqrt{P}$
0,01	0,1	0,1	0,2
0,1	0,4	0,4	0,7
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,4
100	12	12	23

NOTA: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de frecuencia más alto.

NOTA: Estas pautas posiblemente no se apliquen en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflejo de estructuras, objetos y personas.

Para transmisores con una calificación nominal de una potencia máxima no indicada arriba, la distancia de separación recomendada (d) en metros (m) puede calcularse usando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la calificación nominal de potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor.

APÉNDICE I: PRUEBA DE ECG A PETICIÓN

La consola incluye una fuente de alimentación auxiliar interna para proporcionar señales de salida de ECG clínicas en el caso de un corte de energía u otra interrupción temporal del servicio. En el caso de una falla de la consola, usar el cable de prueba POST de ECG P/N 800526 permitirá continuar con la monitorización de ECG del paciente. Vea los detalles de uso a continuación.

NOTA: Las salidas de las derivaciones en extremidades del ECG funcionan un mínimo de 3 minutos sin alimentación de CA.

Probar la funcionalidad cuando el sistema está encendido:

Apague la consola AcQMap. Los indicadores de estado permanecerán de color verde, pero todas las luces estarán parpadeando. Después de ~1 min., los indicadores de estado seguirán parpadeando, pero se tornarán ámbar, lo que indica que el suministro de alimentación auxiliar interno es bajo. Después de otro minuto, los indicadores de estado cambiarán a rojo parpadeante; el suministro de alimentación auxiliar interno ahora está críticamente bajo. Aproximadamente 1 minuto más tarde, los indicadores de estado se apagarán, lo que indica que el suministro de alimentación auxiliar interno es nulo. La alimentación debería seguir disponible durante ~3 minutos; de no ser así, comuníquese con Acutus Medical.

Probar la funcionalidad cuando el sistema está apagado:

1. Enchufe la consola AcQMap en un tomacorriente de pared con conexión a tierra.
2. Conecte el terminal de ecualización potencial en la parte posterior de la consola al terminal de ecualización potencial en el laboratorio.
3. Conecte la caja de interfaz auxiliar al panel frontal de la consola.
4. Encienda la consola AcQMap usando el interruptor de encendido/apagado de la red de suministro, situado en el panel posterior. Cuando esté encendida, se iluminará un indicador de alimentación verde junto a la entrada del cable de alimentación.
5. Al encender la consola, se inicia una autopruueba de encendido de la consola (POST). Observe los indicadores de estado en el panel frontal de la consola.

Al finalizar la prueba POST de la consola, si la prueba ha sido exitosa, solo el indicador de estado central quedará en verde.



6. Conecte la consola AcQMap a la estación de trabajo AcQMap usando el cable de la estación de trabajo AcQMap.
7. Encienda el ordenador y la pantalla de la estación de trabajo AcQMap. Ejecute la aplicación de software de la prueba funcional.
8. Observe los indicadores de estado en el panel frontal de la consola. Al finalizar la prueba POST, si ha sido exitosa, todos los indicadores de estado estarán de color verde. Si uno o más de los indicadores de estado no están verdes, consulte el Apéndice G: Resolución de problemas - Indicadores de estado de las pruebas POST y funcional.
9. Cierre la aplicación de la prueba funcional. Abra la aplicación del software AcQMap.



NOTA: Una vez que la estación de trabajo AcQMap haya establecido una conexión con la consola AcQMap, se habilita la alimentación de respaldo.

10. Apague la consola AcQMap. Los indicadores de estado permanecerán de color verde, pero todas las luces estarán parpadeando. Después de ~1 min., los indicadores de estado seguirán parpadeando, pero se tornarán ámbar, lo que indica que el suministro de alimentación auxiliar interno es bajo. Después de otro minuto, los indicadores de estado cambiarán a rojo parpadeante; el suministro de alimentación auxiliar interno ahora está críticamente bajo. Aproximadamente 1 minuto más tarde, los indicadores de estado se apagarán, lo que indica que el suministro de alimentación auxiliar interno es nulo. La alimentación debería seguir disponible durante ~3 minutos; de no ser así, comuníquese con Acutus Medical.
-

NOTA: El suministro de alimentación auxiliar interno se volverá a cargar durante el funcionamiento normal del sistema AcQMap.

Cable de POST de ECG para monitorización continua del ECG del paciente

1. Recupere el cable de POST de ECG P/N 800526 del compartimiento de almacenamiento posterior de la consola.
 2. Desenchufe el cable rojo de entrada de ECG P/N 800532 del panel frontal de la consola y conéctelo a la entrada roja en el cable de prueba de ECG.
 3. Desenchufe el cable azul de salida de POST de ECG P/N 800424 del panel frontal de la consola y conéctelo a la entrada azul en el cable de prueba de ECG.
 4. La monitorización del ECG ahora debería estar disponible en el sistema de monitorización por ECG del laboratorio.
-


NOTA: Para la seguridad del paciente, las conexiones roja a azul dentro del cable de prueba de ECG están completamente aisladas de las conexiones de prueba.

APÉNDICE J: PRUEBA DEL SISTEMA DEL ECG

La consola AcQMap incluye funciones para probar la integridad del cable de ECG. Esto ayuda a garantizar que el conector, las derivaciones, el yugo y las conexiones de clip todavía funcionen correctamente.

Nota: La prueba del sistema del ECG deben usarse cuando se observe que las señales del ECG son ruidosas o están ausentes. Se deben realizar pruebas de rutina conforme a los procedimientos operativos estándar del hospital.

Probar la funcionalidad cuando el sistema está apagado:

1. Enchufe la consola AcQMap en un tomacorriente de pared con conexión a tierra.
2. Conecte la caja de interfaz auxiliar al panel frontal de la consola.
3. Encienda la consola AcQMap usando el interruptor de encendido/apagado de la red de suministro, situado en el panel posterior. Cuando esté encendida, se iluminará un indicador de alimentación verde junto a la entrada del cable de alimentación.
4. Al encender la consola, se inicia una autopruueba de encendido de la consola (POST). Observe los indicadores de estado en el panel frontal de la consola. Al finalizar la prueba POST de la consola, si la prueba ha sido exitosa, solo el indicador de estado central quedará en verde.
5. Conecte la consola AcQMap a la estación de trabajo AcQMap usando el cable de la estación de trabajo AcQMap.
6. Encienda el ordenador y la pantalla de la estación de trabajo AcQMap. Ejecute la aplicación de software de la prueba funcional.
7. Conecte el cable del ECG, modelo 800532, al tomacorriente de entrada del ECG en el panel frontal de la consola.
8. Conecte el cable de POST de ECG, modelo 800526, al tomacorriente del catéter AcQMap o SentiCath en el panel frontal de la consola.
9. Haga clic en la casilla ECG Cable Test y luego presione 

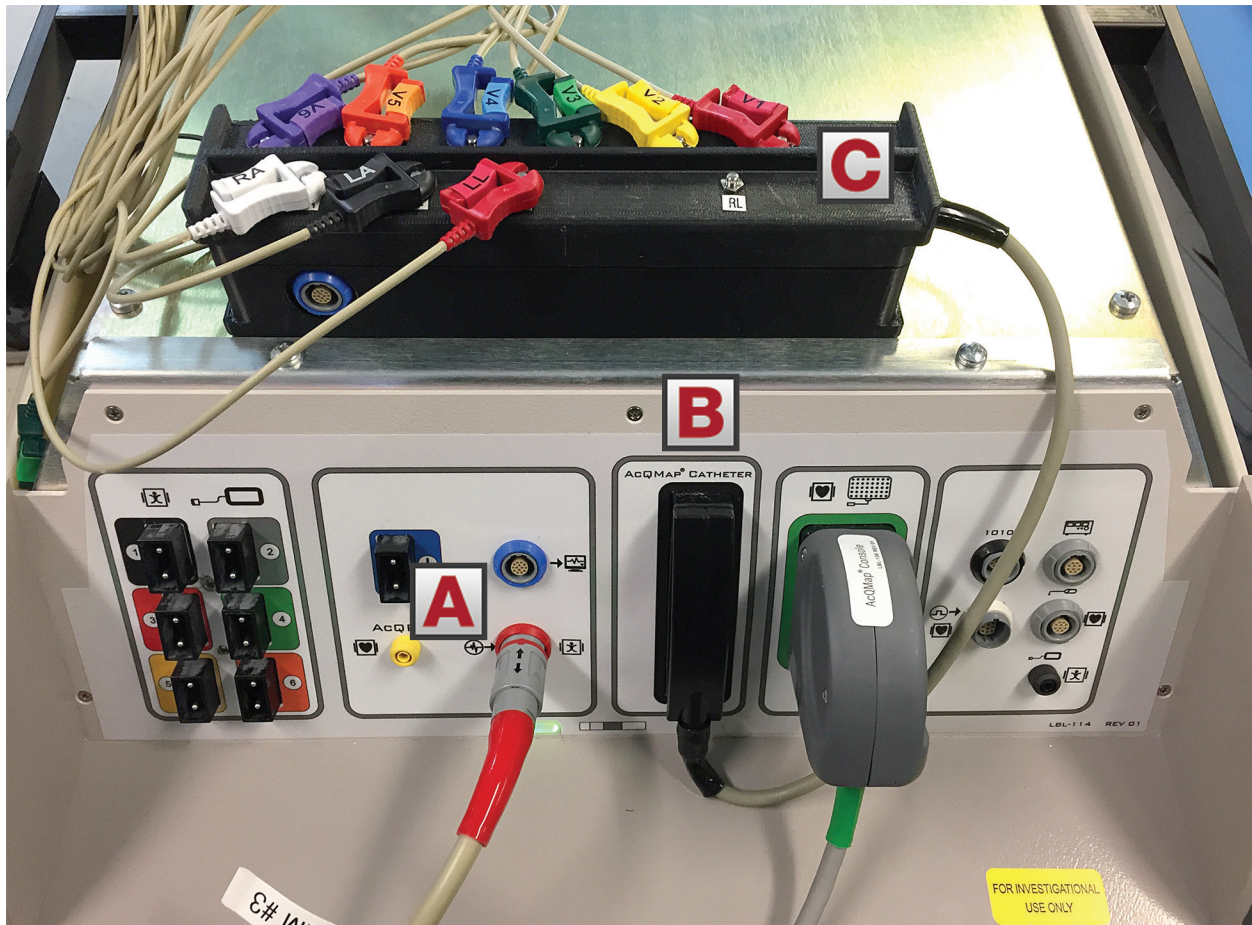


Figura J-1. Conexiones de prueba del cable de ECG. (A) Cable de entrada de ECG. (B) El cable de POST de ECG 800526 está conectado al tomacorriente del catéter AcQMap o SentiCath en el panel frontal de la consola. (C) Conecte cada conector del ECG al nombre correspondiente de la derivación del ECG.

NOTA: La derivación RL y el cable negro del cable de entrada de ECG 800532 no están conectados.
Deje estos cables sobre la mesa o la consola.

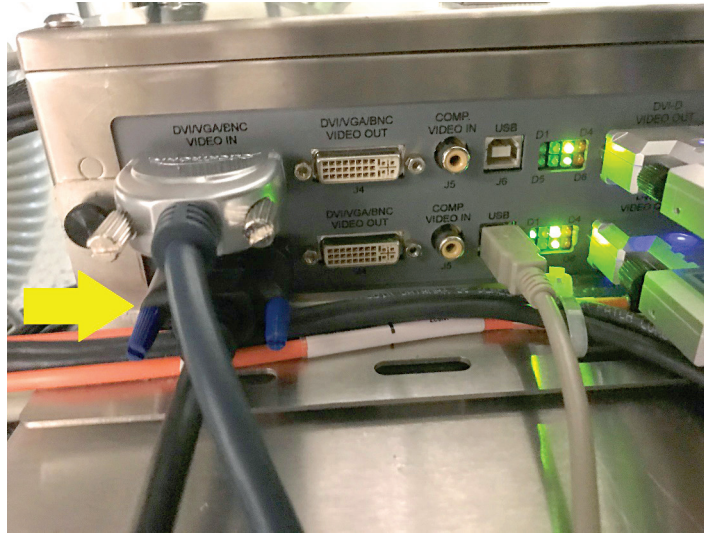
APÉNDICE K: CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA ACQMAP CON STEREOTAXIS®

Herramientas y artículos necesarios para la configuración de Stereotaxis

1. Cable USB A a USB B (3 m)
2. Cable Ethernet Cat5 (3 m o más largo), a menos que Stereotaxis lo suministre
3. Cable DVI a DVI (suministrado con el sistema AcQMap)

Visualización de la estación de trabajo secundaria en Odyssey (si corresponde)

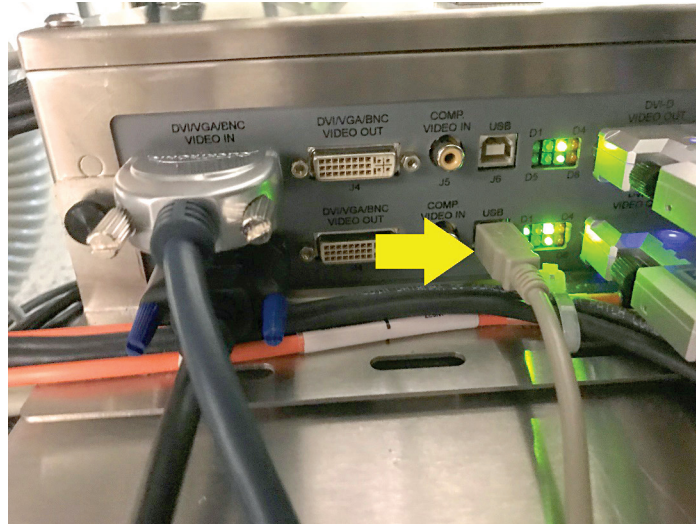
1. Conecte nuestra salida DVI de la tarjeta Nvidia a la entrada DVI de Odyssey en la caja TPI (asignada a AcQMap por Stereotaxis) usando el cable DVI a DVI.



2. Verifique la apariencia de la visualización de la estación de trabajo en Odyssey. Es posible que necesite garantizar que la ventana de visualización esté abierta para la caja TPI asignada y que pueda verse en Odyssey.

Controles USB de la estación de trabajo en Odyssey (si corresponde)

1. Conecte un cable USB A a B entre el puerto USB A de TPI de Stereotaxis y cualquiera de los puertos USB B de la estación de trabajo AcQMap. Asegúrese de que el puerto USB A de TPI de Stereotaxis esté dentro de la misma fila que la entrada DVI.



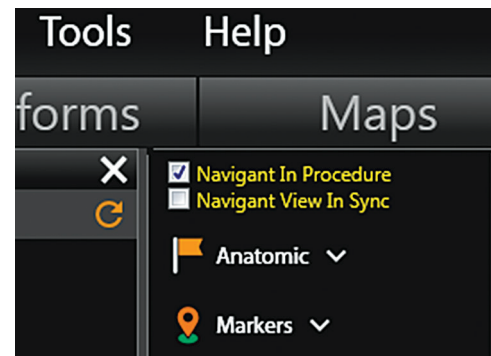
2. Mueva el cursor del ratón de Navigant a la visualización de AcQMap en la pantalla de Odyssey y verifique que la estación de trabajo pueda controlarse de manera remota.

Conexión para el uso compartido de datos

1. Localice la conexión del adaptador de red configurada en la parte posterior del equipo de la estación de trabajo AcQMap.
2. Conecte un cable Ethernet Cat5 al adaptador de red identificado.
3. Conecte el otro extremo al interruptor de Stereotaxis.

Cuando se haya establecido la conexión entre los dos sistemas, se verán dos casillas de verificación en la ventana Acquisition (Adquisición) en la estación de trabajo AcQMap.

- a. Navigant in Procedure (Navigant en procedimiento): indica que los sistemas están conectados. (No se puede desmarcar la casilla de verificación).
- b. Navigant View in Sync (Vista de Navigant en sincronización): cuando se marca esta casilla de verificación, la anatomía que aparece en la ventana gráfica de la izquierda de la ventana Acquisition (Adquisición) de AcQMap se alinearán a lo que se observa en la visualización de Navigant.



Configuración de la comunicación entre AcQMap y Stereotaxis Navigant

Configuración de red

1. Abra la red y el centro de uso compartido.
2. Haga clic en [Change Adapter Settings] (Cambiar configuración del adaptador) en el panel izquierdo.
3. Haga clic con el botón derecho en el adaptador adecuado y vaya a Properties (Propiedades).
4. Desmarque todos los ajustes, excepto Internet Protocol Version 4 (Protocolo de Internet versión 4) y haga clic en [OK] (Aceptar).
5. Resalte Internet Protocol Version 4 (Protocolo de Internet versión 4) y haga clic en el botón [Properties] (Propiedades).
6. En la ventana General, marque el botón de opción Use the following IP address (Usar la siguiente dirección IP) y complete con la siguiente información:
 - a. IP address (Dirección IP): 192.168.168.110
 - b. Subnet mask (Máscara de subred): 255.255.255.0
7. Haga clic en el botón [OK] (Aceptar).
8. Cierre el cuadro de diálogo Local Area Connection Properties (Propiedades de conexión de área local).

Conexión física

1. Localice la conexión del adaptador de red correspondiente en la estación de trabajo AcQMap.
 - a. Conecte un cable Ethernet Cat5 al adaptador de red identificado.
 - b. Conecte el otro extremo al interruptor de Stereotaxis.

Verificar la conectividad

1. Abra una petición de comando o PowerShell.
 - a. Escriba lo siguiente: 192.168.168.3
 - b. Verifique que el comando ping se ejecute correctamente.

Cuando se haya establecido la conexión entre los dos sistemas, se verán dos casillas de verificación en la ventana Acquisition (Adquisición) en la estación de trabajo AcQMap.

Navigant in Procedure (Navigant en procedimiento): indica que los sistemas están conectados. (No se puede desmarcar la casilla de verificación).

Navigant View in Sync (Vista de Navigant en sincronización): cuando se marca esta casilla de verificación, la anatomía que aparece en la ventana gráfica de la izquierda de la ventana Acquisition (Adquisición) de AcQMap se alineará a lo que se observa en la visualización de Navigant.

APÉNDICE L: LISTA DE CATÉTERES COMPATIBLES

Abajo se proporciona una lista de los catéteres de cartografía y de ablación disponibles en la lista desplegable de dispositivos en el sistema AcQMap:

Descripción detallada	Cadena de software
Punta de 2,5 mm; 4 polos; ablación; 8F [Legacy Abl 2.5]	Abl 2.5
Punta de 8 mm; 4 polos; ablación; 8F [Legacy IntellaTip]	IntellaTip
10 polos; lineal; separación 2-8-2; 6F - [Legacy 2-8-2]	2-8-2
20 polos; lineal; separación 2-10-2; 8F - [Legacy 2-10-2]	2-10-2
10 polos; bucle individual; separación de 4 mm; 7F [Legacy LassoF1510]	LassoF1510
10 polos; bucle individual; separación de 5,5 mm; 7F [Legacy LassoF2010]	LassoF2010
10 polos; bucle individual; separación de 7,5 mm; 7F [Legacy LassoF2510]	LassoF2510
10 polos; bucle individual; separación de 7,5 mm; 7F [Legacy LassoV10]	LassoV10
10 polos; bucle individual; separación de 7,5 mm; 7F [Legacy OptimaV10]	OptimaV10
20 polos; bucle individual; separación de 1-5-1; 7F [Legacy OptimaV20]	OptimaV20
20 polos; bucle individual; separación de 1,5-2-1,5; 7F [Legacy LassoF1520]	LassoF1520
20 polos; bucle individual; separación de 1,5-3,5-1,5; 7F [Legacy LassoF2020]	LassoF2020
20 polos; bucle individual; separación de 1,5-5,5-1,5; 7F [Legacy LassoF2520]	LassoF2520
20 polos; bucle individual; separación de 1,5-5,5-1,5; 7F [Legacy LassoV20]	LassoV20
Catéter de ablación de detección AcQBlate FORCE	Abl FORCE 2.5.2
Punta de 3,5 mm; 4 polos; ablación; separación de 2-5-2; 8F	3,5 mm Abl/2-5-2
Punta de 8 mm; 4 polos; ablación; separación de 2-5-2; 7F	8 mm Abl/2-5-2
10 polos; lineal; separación de 2-6-2; 6F	10 polos; lineal/2-6-2
20 polos; lineal; separación de 2-5-2; 7F	20 polos; lineal/2-5-2
20 polos; lineal; separación de 2-8-2; 7F	20 polos; lineal/2-8-2/7F
20 polos; lineal; separación de 5 mm; 7F	20 polos; lineal/5 mm
20 polos; lineal; separación de 2-8-2; 6F	20 polos; lineal/2-8-2/6F
4 polos; lineal; separación de 10 mm; 6F	Quad/10 mm
4 polos; lineal; separación de 2-5-2; 6F	Quad/2-5-2
4 polos; lineal; separación de 5 mm; 6F	Quad/5 mm
10 polos; bucle individual; diámetro de 15 mm; separación de 3 mm; 8F	10 polos; bucle/3 mm
10 polos; bucle individual; diámetro de 15 mm; separación de 5 mm; 8F	10 polos; bucle/5 mm
10 polos; bucle individual; separación de 6,3 mm; 7F	10 polos; bucle/6,3 mm
20 polos; bucle individual; separación de 1-4-1 mm; 7F	20 polos; bucle/1-4-1/7F
20 polos; bucle individual; separación de 1-4-1; 8F	20 polos; bucle/1-4-1/8F
8 polos; bucle individual; diámetro de 20 mm; separación de 6 mm; 3,3F	8 polos; bucle/6 mm
8 polos; bucle individual; diámetro de 15 mm; separación de 4 mm; 3,3F	8 polos; bucle/4 mm
20 polos; bucle individual; separación de 4 mm; 7F	20 polos; bucle doble/4 mm

APÉNDICE M: GARANTÍAS LIMITADAS Y RENUNCIAS DE RESPONSABILIDAD

Sistema AcQMap

ACUTUS MEDICAL, INC. GARANTIZA QUE SE HAN TENIDO LOS CUIDADOS RAZONABLES EN EL DISEÑO Y LA FABRICACIÓN DE SUS PRODUCTOS. ESTA GARANTÍA REEMPLAZA Y EXCLUYE TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS QUE NO SE ESTABLEZCAN EXPRESAMENTE EN LA PRESENTE, YA SEAN EXPRESAS O IMPLÍCITAS EN VIRTUD DE LA LEY O DE OTRA MANERA, LO QUE INCLUYE, CON CARÁCTER ENUNCIATIVO Y NO TAXATIVO, CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN O APTITUD PARA UN FIN DETERMINADO. LA MANIPULACIÓN, EL ALMACENAMIENTO Y LA LIMPIEZA DE UN DISPOSITIVO, ASÍ COMO OTROS FACTORES RELACIONADOS CON EL PACIENTE, EL DIAGNÓSTICO, EL TRATAMIENTO, LOS PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS Y OTROS ASUNTOS FUERA DEL CONTROL DE ACUTUS MEDICAL AFECTAN DIRECTAMENTE EL DISPOSITIVO Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR SU USO. LAS OBLIGACIONES DE ACUTUS MEDICAL SEGÚN ESTA GARANTÍA SE LIMITAN ÚNICAMENTE AL REEMPLAZO DE UN DISPOSITIVO, Y ACUTUS MEDICAL NO SERÁ RESPONSABLE POR NINGUNA PÉRDIDA, DAÑO O GASTO ACCIDENTALES O EMERGENTES DIRECTA O INDIRECTAMENTE PROVOCADOS POR EL USO DEL DISPOSITIVO. ACUTUS MEDICAL NO ASUME, NI AUTORIZA A NADIE MÁS A ASUMIR EN SU NOMBRE, NINGUNA OTRA OBLIGACIÓN NI RESPONSABILIDAD EN RELACIÓN CON UN DISPOSITIVO.

Catéter AcQMap o catéter SentiCath

ACUTUS MEDICAL, INC. GARANTIZA QUE SE HAN TENIDO LOS CUIDADOS RAZONABLES EN EL DISEÑO Y LA FABRICACIÓN DE SUS PRODUCTOS. ESTA GARANTÍA REEMPLAZA Y EXCLUYE TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS QUE NO SE ESTABLEZCAN EXPRESAMENTE EN LA PRESENTE, YA SEAN EXPRESAS O IMPLÍCITAS EN VIRTUD DE LA LEY O DE OTRA MANERA, LO QUE INCLUYE, CON CARÁCTER ENUNCIATIVO Y NO TAXATIVO, CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN O APTITUD PARA UN FIN DETERMINADO. LA MANIPULACIÓN, EL ALMACENAMIENTO Y LA LIMPIEZA DE UN DISPOSITIVO, ASÍ COMO OTROS FACTORES RELACIONADOS CON EL PACIENTE, EL DIAGNÓSTICO, EL TRATAMIENTO, LOS PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS Y OTROS ASUNTOS FUERA DEL CONTROL DE ACUTUS MEDICAL AFECTAN DIRECTAMENTE EL DISPOSITIVO Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR SU USO. LAS OBLIGACIONES DE ACUTUS MEDICAL SEGÚN ESTA GARANTÍA SE LIMITAN ÚNICAMENTE AL REEMPLAZO DE UN DISPOSITIVO, Y ACUTUS MEDICAL NO SERÁ RESPONSABLE POR NINGUNA PÉRDIDA, DAÑO O GASTO ACCIDENTALES O EMERGENTES DIRECTA O INDIRECTAMENTE PROVOCADOS POR EL USO DEL DISPOSITIVO. ACUTUS MEDICAL NO ASUME, NI AUTORIZA A NADIE MÁS A ASUMIR EN SU NOMBRE, NINGUNA OTRA OBLIGACIÓN NI RESPONSABILIDAD EN RELACIÓN CON UN DISPOSITIVO. ACUTUS MEDICAL NO ASUME NINGUNA OBLIGACIÓN CON RESPECTO A LOS DISPOSITIVOS REUTILIZADOS, REPROCESADOS O REESTERILIZADOS, Y NO OFRECE GARANTÍAS EXPRESAS NI IMPLÍCITAS SOBRE DICHOS DISPOSITIVOS, LO QUE INCLUYE, CON CARÁCTER ENUNCIATIVO Y NO TAXATIVO, LA COMERCIALIZACIÓN O APTITUD PARA UN FIN DETERMINADO.

Esta página se dejó intencionalmente en blanco.

Esta página se dejó intencionalmente en blanco.

Esta página se dejó intencionalmente en blanco.



ACUTUS MEDICAL, INC.
2210 Faraday Avenue
Suite 100
Carlsbad, CA 92008 EE. UU.
Teléfono: 888-202-8151
Fax: +1 442-232-6081
acutus.com



ACUTUS MEDICAL NV
Ikaroslaan 25
1930 Zaventem
Bélgica
Teléfono: +32 2 669 75 00
FAX: +32 2 669 75 01



MDSS GmbH
Schiffgraben 41
30175 Hannover
Alemania



0297

Acutus Medical®, el logotipo de Acutus Medical, AcQGuide®, AcQRef® y AcQMap® son marcas comerciales registradas de Acutus Medical, Inc. Copyright © 2021 Acutus Medical, Inc. Todos los derechos reservados. SentiCath® y Adnovo® son marcas registradas de BIOTRONIK SE & Co. KG.

acutus.com/patents