

Clarity

Guía de introducción

Clarity

ESP

Código/Rev.: M006/30C
Fecha: 7/13/2012

Teléfono: - +420-251 013 400
Fax: +420 251 013 401
Clarity@dataapex.com
www.dataapex.com

DataApex S.L.
Podohradská 1
155 00 Praga 5
República Checa

Clarity[®], DataApex[®] y [®] son marcas registradas de DataApex S.L. Microsoft[®] y Windows[™] son marcas registradas de Microsoft Corporation.

DataApex se reserva el derecho de modificar los manuales sin notificarlo previamente. Las versiones actualizadas se pueden descargar desde www.dataapex.com.

Autor: DM

Contenidos

1 Descripción breve	1
1.1 Requisitos del hardware y el software	1
2 Instalación	2
2.1 Instalación del software	2
2.1.1 Instalación de Windows Vista	3
2.2 Instalación del hardware	3
2.2.1 Instalación de la llave de seguridad	3
2.2.2 La tarjeta INT9	4
2.2.3 Instalación del convertidor U-PAD2	5
2.3 Configuración y cableado del dispositivo	7
2.3.1 Cable estándar para la estación Clarity	7
2.3.2 Cromatógrafo	8
2.3.3 Cargador de muestras	9
2.4 Clarity- Configuración	10
3 Procedimientos de cualificación	13
3.1 Cualificación de la instalación - IQ	13
3.2 Cualificación operacional - OQ	14
3.3 Cualificación de rendimiento - PQ	15
4 Estructura y control del programa	16
5 Paseo por la estación Clarity.	18
5.1 Ejecutando el análisis único	19
5.1.1 Ventana del instrumento	19
5.1.2 Cuadro de diálogo del análisis único	20
5.1.3 Ventana de adquisición de datos	22
5.1.4 Ventana del cromatograma	24
5.2 Ejecutando la secuencia	26
5.2.1 Ventana de la secuencia	26
5.2.2 Ventana de calibración	29
5.2.3 Vinculando la calibración al cromatograma	31
5.2.4 Vinculando la calibración al método	32
6 Conexión de cargadores de muestras	34
6.1 Cargador de muestras + GC - Secuencia activa	34
6.2 Cargador de muestras + LC - Secuencia activa	37
6.3 Cargador de muestras - Secuencia pasiva (GC O LC)	38
6.4 Cargador de muestras - Secuencia activa + Control AS + Tarjeta A/D	39
6.5 Cargador de muestras- Secuencia activa + Control AS + Adquisición digital	40
7 Solución de problemas	41
7.1 Encontrar el origen del problema:	42
7.2 Problemas al inicio de la estación	43
7.2.1 "DEMO - falta la llave de HW"	43
7.2.2 DEMO - Prueba de la llave no superada	44
7.2.3 DEMO - Nº de serie erróneo	44
7.2.4 "DEMO - El periodo de prueba expiró"	44

7.2.5 "DEMO (en el encabezamiento de la ventana)"	46
7.3 Problemas durante la adquisición de datos	47
7.3.1 "Adquisición de datos - no operativa"	47
7.3.2 "Adquisición de datos -Simulada"	49
7.3.3 Otros mensajes de error	50
7.4 Llave de seguridad	51
7.4.1 (Re)instalación de la llave de seguridad LPT Rockey	51
7.4.2 (Re)instalación de la llave de seguridad LPT Rockey	52
7.4.3 Instalación de la llave de seguridad de Sentinel	53
7.5 Archivos del sistema (systeminfo.txt)	54
7.6 Modo de suspensión	55
7.7 Cambiando de usuarios en Windows OS	55

Se han utilizado fuentes diferentes para facilitar la orientación en el manual de **Guía de introducción** y en la estación cromatográfica **Clarity**. Estas fuentes representan lo siguiente:

Instrumento (texto azul) señala el nombre de la ventana a la cual se refiere el texto.

Abrir archivo (cursiva) describe los comandos y los nombres de los campos en **Clarity**, los parámetros que pueden introducirse o el nombre de una ventana o diálogo (si ya está en el tema que describe la ventana).

WORK1 (mayúsculas) indica el nombre del archivo y/o el directorio.

ACTIVO (mayúsculas en cursiva) indica el estado de la estación o un componente de ésta.

El texto en negrita se usa para señalar las partes importantes del texto y el nombre de la estación **Clarity**. Además hay secciones escritas en formatos diferentes al texto normal. Estas secciones están formateadas como sigue:

Nota: Notifica al lector sobre información interesante.

Advertencia: Advierte al usuario sobre información muy importante o concierne a la seguridad.

■ Señala la descripción de un problema.

Descripción: Presenta cualquier información sobre el problema como la descripción de sus causas etc.

Solución: Señala la respuesta a una pregunta o presenta un procedimiento de solución.

1 Descripción breve

Clarity es una herramienta eficiente para la adquisición, el proceso y la evaluación de datos desde cualquier cromatógrafo líquido o de gas con una salida analógica.

En la configuración completa es posible la toma de datos simultánea de hasta cuatro cromatógrafos, cada uno con 12 detectores.

La estación está dotada con herramientas de apoyo para la interacción automática con cromatógrafos y cargadores de muestras.

Clarity cumple los requisitos de la directiva **FDA21 CFR Parte 11**.

Clarity procesa automáticamente todos los datos adquiridos con las estaciones **CSW** (antiguas estaciones cromatográficas de **DataApex**).

1.1 Requisitos del hardware y el software

Compatibilidad entre el hardware y el software

La información sobre la compatibilidad del hardware y el software se encuentra en la hoja de especificaciones **D016 Clarity Chromatography Station - Compatibility Table** o en la página web <http://www.dataapex.com/products/clarity-std-compatibility.php>.

Compruebe que hay:

- Una ranura (o puerto) libre en su convertidor:

INT7, INT9, CB20 - ranura PCI

U-PAD, U-PAD2, Colibrick - puerto USB

Net-PAD - conexión LAN

Nota: Se requiere una ranura PCI 2.0 32 bit de tamaño completo. No se pueden usar tarjetas de categoría inferior o PCI Express.

- Un puerto **USB** o de (**impresión**) para la llave de seguridad (depende del tipo).
- Una unidad de CD ROM para la instalación del software

Nota: Al usar hardware obsoleto (ej. INT5 or CB11), consultar los manuales específicos para consultar los requisitos y las cuestiones de compatibilidad.

2 Instalación


Compruebe que el paquete está completo (lista de embalaje).

Advertencia: Instalar **Clarity** antes de insertar ningún dispositivo (INT9, U-PAD2, etc.).

2.1 Instalación del software

Para instalar el programa se requieren de 50 a 520 MB dependiendo del número de componentes que se quiera instalar.

Advertencia: Compruebe que tiene derechos de Administrador en el sistema antes de continuar con la instalación. **Clarity** Los usuarios deben tener derechos de lectura/escritura en las carpetas de **Clarity** (C:\CLARITY y todas las subcarpetas).

- Inserte el CD en la unidad.
- Si el software de instalación no se inicia por sí solo, seleccione el archivo INSTALL.EXE y ejecútelo.
- El asistente de instalación, le guiará en el proceso de instalación, incluyendo la creación de la entrada **Clarity** en el menú *Inicio-Programas* y un icono **Clarity**  en el escritorio.

Nota: Si está evaluando el software, no introduzca el *Código de usuario* y haga clic en *Omitir*.

- Durante la instalación de los controladores en **Windows XP** podría aparecer el mensaje siguiente: "El software no ha superado la prueba del logotipo de Windows". Si así fuera, seleccione "Continuar de todos modos". Los controladores se instalarán de acuerdo con la lista de componentes seleccionados en la ventana [selección de componentes](#) al inicio de la instalación.



Fig 1: Mensaje de error "La instalación no ha superado la prueba del logotipo de Windows"

2.1.1 Instalación de Windows Vista

Al instalar **Clarity**, puede que **Windows Vista** muestre un gran número de mensajes de advertencia (dependiendo del nivel de seguridad en la configuración). Se les debería ignorar para que **Clarity** funcione correctamente.

Nota: Se desaconseja instalar **Clarity** en el directorio ARCHIVOS DE PROGRAMA. También se debería desactivar el *Control de cuentas de usuario* (UAC) en **Windows Vista** al instalar **Clarity**.

Advertencia: Si usted ya ha instalado una versión de **Clarity** anterior a 2.6, desconecte la llave de seguridad durante la instalación de **Clarity** versión 2.6.

2.2 Instalación del hardware

Los capítulos siguientes describen la instalación de la **llave de seguridad** (mochila) y la breve instalación de los convertidores de integración **INT9** y **U-PAD2**.

Advertencia: Conecte los dispositivos USB (**ROCKEY USB** hard lock **Colibrick**, o **U-PAD2**) sólo después de la instalación de la estación **Clarity**.

Puede encontrar una descripción detallada del hardware, su instalación y la solución de problemas en manuales adicionales.

2.2.1 Instalación de la llave de seguridad

La llave de seguridad tiene que estar instalada y presente en el PC al usar la estación cromatográfica **Clarity**.

Los controladores se instalan de forma automática durante la instalación de **Clarity**. Si la instalación no continúa automáticamente (versiones anteriores de MS Windows), consulte el capítulo "**Llave de seguridad**" en la pág. 51.

Advertencia: Instale primero **Clarity** desde el CD ROM y sólo después introduzca la llave de seguridad en el PC.

Si usted tiene la llave de seguridad de Sentinel, consulte el capítulo "**Instalación de la llave de seguridad de Sentinel**" en la pág. 53.

Llave de seguridad del puerto de impresión

Conecte la llave de seguridad al puerto de impresión (entre el puerto de impresión y la impresora si la hay).

2.2.2 La tarjeta INT9

En **Windows 7/Vista/XP** los controladores se instalarán automáticamente al instalar **Clarity**. Instalar el software antes de conectar el dispositivo a una ranura PCI.

Advertencia: Instale **Clarity** antes de insertar ningún dispositivo (**INT9**, **Colibrick**, **U-PAD2**, etc.).

- Encienda el **PC**.
- Inserte la tarjeta **INT9** en la ranura **PCI**.
- Arranque el **PC**. En **Windows 7/Vista/XP** los controladores se instalarán automáticamente al instalar **Clarity**.
- El controlador ya está instalado. Continuar con la configuración y la conexión.

Nota: Si se instalan varias tarjetas **INT9**, se recomienda reiniciar el **PC** después de la instalación de cada tarjeta para evitar la reasignación de canales de adquisición de **INT9** entre los instrumentos de **Clarity**.

2.2.3 Instalación del convertidor U-PAD2

Nota: En **Windows 7/Vista/XP** los controladores se instalarán automáticamente al instalar **Clarity**. Instalar el software antes de conectar el dispositivo a una ranura PCI.

- Instalar el software **Clarity** desde el CDROM.
- Conecte el **U-PAD2** con un cable al puerto **USB** del ordenador.
- Después de instalar el convertidor, **Windows 7/Vista** instalará los controladores en segundo plano, mientras **Windows XP** reconocerá el nuevo dispositivo **Plug and Play** e intentará instalar un controlador. Se mostrará el **Asistente para hardware nuevo encontrado**:

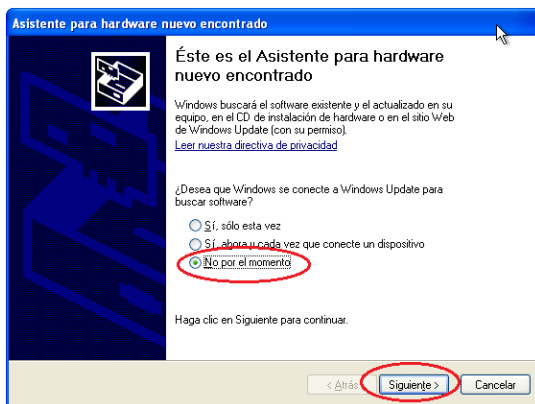


Fig 2: Asistente para hardware nuevo encontrado - paso 1

- Seleccionar: "No por el momento" y hacer clic en el botón *Siguiente*.

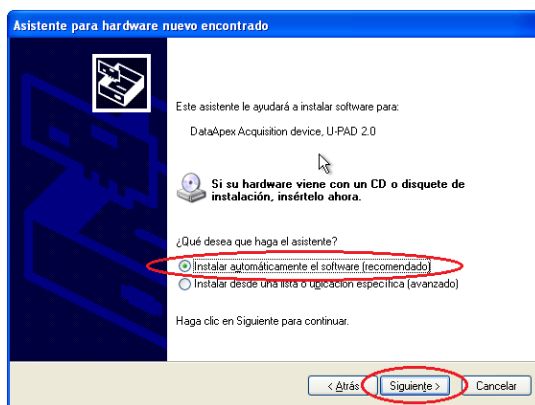


Fig 3: Asistente para hardware nuevo encontrado - paso 2

- Seleccionar la opción *Instalar automáticamente el software (recomendado)*.
- El resto de la instalación se llevará a cabo de forma automática. En la esquina inferior izquierda en el menú *Inicio* seleccionar *Configuración - Panel de control*; después de hacer clic en el icono *Sistema* verifique que en la pestaña del **Administrador de dispositivos** está instalado correctamente el elemento "**Controladoras de bus serie universal (USB)**" - "**U-PAD 2.0 (DataApex)**".
- Durante el proceso de instalación de **Windows XP**, puede que aparezca el cuadro **Instalación del Hardware** con el mensaje "El software para **U-PAD2** no ha superado la prueba del logotipo de Windows".

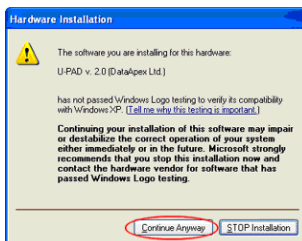


Fig 4: Mensaje del logotipo de Windows

- Hacer clic en el botón *Continuar de todos modos*.
- Para finalizar, el **Asistente para hardware nuevo encontrado** mostrará el cuadro de diálogo **Finalización del Asistente para hardware nuevo encontrado**.
- Hacer clic en el botón *Continuar*.
- El controlador ya está instalado. Continuar con la configuración y la conexión.

Nota: Se se instalan varios dispositivos **U-PAD2**, se recomienda reiniciar el PC después de la instalación para que los dispositivos USB estén en el orden en el que aparecerán en las listas.

2.3 Configuración y cableado del dispositivo

El paquete estándar de la estación **Clarity** consiste de un **convertidor A/D** (*INT9*, *Colibrick*, *U-PAD2*, *Net-PAD*...) e incluye un conjunto de **cables** que consta de cables de señal, de arranque y de salida digital para la conexión de la estación **Clarity** al cromatógrafo.

2.3.1 Cable estándar para la estación Clarity

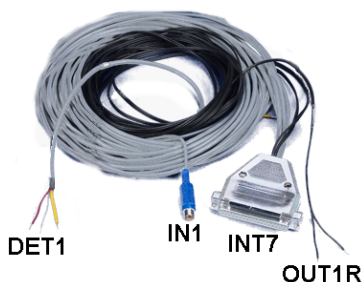


Fig 5: Cable estándar para el convertidor A/D

- **Cables de señal**

Los cables están marcados de “**DET1**” a “**DET4**” (dependiendo del número de canales) y se suministran sin conectores y con terminales: rojo(+), blanco(-) y apantallamiento(tierra analógica).

- **Cables de arranque**

Los cables están marcados de “**IN1**” a “**IN4**” (dependiendo del nº de canales) y terminan en un conector RCA. Cada cable de arranque consta de un cable con hilos libres [rojo(+), apantallamiento (tierra digital)] para la conexión directa con el cromatógrafo o válvula y cables de arranque con un pulsador para casos en los que el contacto de arranque no está disponible y es necesario realizarlo manualmente.

- **Cables de salidas digitales**

Los contactos de relé están marcados de “**OUT 1R**” a “**OUT 4R**” (dependiendo del número de canales) y terminan en hilos libres. Se usan para sincronizar los cargadores de muestras en la secuencia activa sin un módulo de control AS.

- En el **lado del convertidor**, el cable termina en un conector CANNON SUB D de 37 pines.

2.3.2 Cromatógrafo

Conectar los cables conforme a uno de los esquemas siguientes en la **Fig 6** en la pág. 8. Use una conexión asimétrica sólo si está seguro de que el cromatógrafo/detector está equipado con una salida asimétrica; es necesario leer con detalle las instrucciones del cromatógrafo correspondiente.

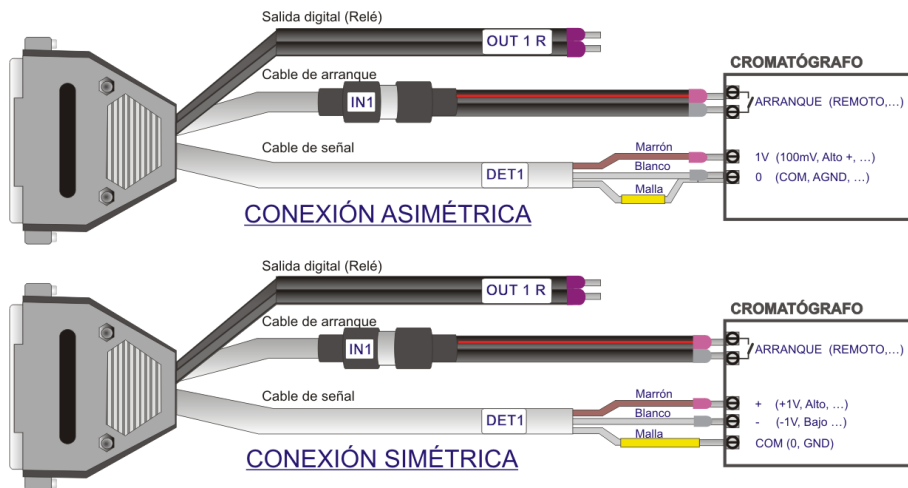


Fig 6: Conexión de la estación Clarity con un cromatógrafo

Los convertidores A/D actuales de **DataApex: INT7, INT9, U-PAD, U-PAD2, Colibricky Net PAD** utilizan el mismo **Conector estándar INT7**.

Nota: El cable **INT5** (obsoleto) requiere una reducción a la tarjeta **INT7**, la cual puede pedirse por separado (p/n A57).

En el capítulo **Especificaciones técnicas** en la **Guía del instrumento** se halla una descripción detallada del cableado de cada uno de los conectores.

Normas de conexión de los cables de señal:

Las señales de entrada de los convertidores A/D son simétricas: + (rojo), - (blanco), tierra analógica (malla de cobre).

Advertencia: El apantallamiento debe estar conectado. Hace las veces no sólo de apantallamiento sino también de tierra analógica y referencia para la medición. Si uno de los detectores tuviera salida asimétrica (sólo dos conectores) el apantallamiento debe conectarse al hilo blanco. Deben conectarse todos los hilos del cable de señal.

Intente conectar a la salida del cromatógrafo con el nivel de señal más alto posible, normalmente indicado como **INTEGRATOR** (señal

aprox. 1V). El nivel de salida de la señal **RECORDER** es sólo de unos 10mV.

Para cambiar el cableado con facilidad suministramos la **Tarjeta de terminales SV9** (nºref SV9) con contactos con tornillos para los convertidores A/D **INT9** y **U-PAD2**.

Conexión de los cables de arranque:

La entrada reacciona a un cambio de nivel lógico TTL (5V) o a la conexión por cualquier contacto (botón, contacto de un relé).

Ésta se activa de manera predeterminada a un cambio de nivel **ALTO** a **BAJO** (o al cierre de un contacto). La función de entrada puede modificarse cambiando el elemento *Bajada* en *Ext.* en la sección Inicio/Parada del cuadro de diálogo [Configuración del método - Medición](#) accesible desde la ventana del [Instrumento](#) usando el comando *Método - Medición*.

2.3.3 Cargador de muestras

Las conexiones de cargadores automáticos más típicas se describen en el capítulo "**Conexión de cargadores de muestras**" en la pág. 34.

Los cargadores de muestras controlados directamente usando un módulo de **Control AS** (p/n **A26**) están descritos en manuales adicionales.

2.4 Clarity- Configuración

Nota: **Clarity** se ha configurado previamente para la adquisición analógica sin módulos de control. Sin embargo, incluso los usuarios de la adquisición analógica deberían revisar el capítulo siguiente para asignar los nombres a los detectores personalizados y las unidades de la señal.

- Iniciar la estación **Clarity** con el icono  en el escritorio.
- Invocar el cuadro de diálogo **Configuración del sistema** con el comando *Sistema– Configuración...*

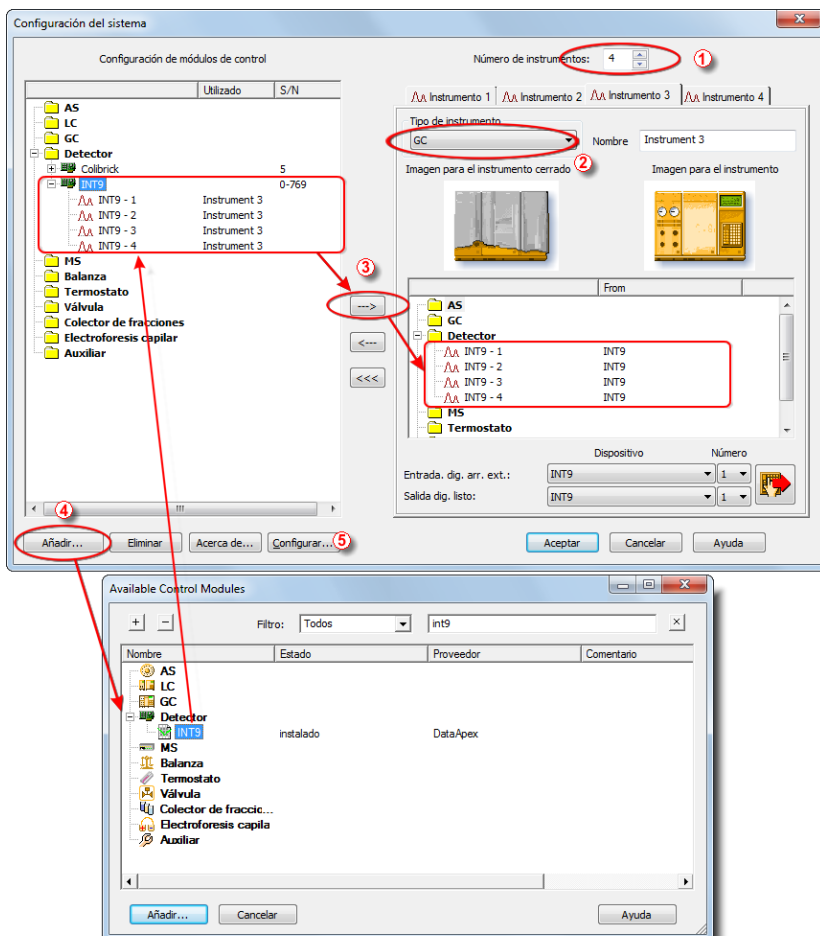



Fig 7: Cuadro de diálogo de configuración del sistema

- Configurar el campo ① *Número de instrumentos*.

Nota: Es posible seleccionar un número de instrumentos mayor al adquirido. No se podrán realizar mediciones en los instrumentos excedentes (indicados por un símbolo azul en la curva de la pestaña) si se podrán usar p.ej. para la preparación de métodos en estado "desconectado".

- Escoja el tipo correspondiente de cromatógrafo (GC/LC/EA/GPC...) para cada instrumento con el menú desplegable Tipo de instrumento ②.
- Dependiendo de la configuración de hardware, arrastre y coloque el equipo desde la lista de dispositivos instalados a la izquierda, *Configuración de módulos de control* hasta la pestaña **Clarity Instrumento x** del instrumento seleccionado en la derecha. Alternativamente, seleccione el dispositivo y pulse el botón  ③.

Nota: Si fuera necesario, añadir dispositivos a la lista de la izquierda con el botón ④ *Añadir* a la izquierda del cuadro de diálogo. La configuración de módulos de control específicos se describe en los manuales de **Clarity Controles** correspondientes.

- El cuadro de configuración del dispositivo o tarjeta correspondiente se invoca con un doble clic en el nombre o en el icono o pulsando el botón Configuración ⑤.

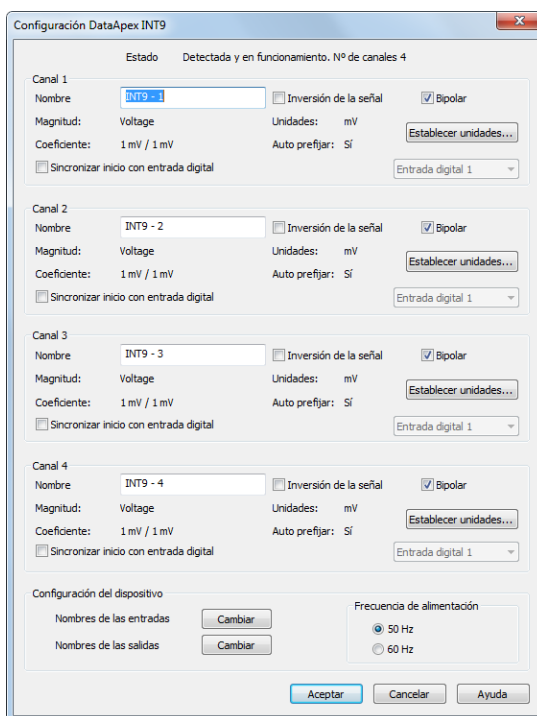


Fig 8: Cuadro de configuración de INT9

- Compruebe o cambie la configuración de la tarjeta del detector (ej. establezca los nombres de los detectores, la polaridad de la señal etc.).

Nota: Puede cambiar las unidades de la señal en este cuadro. En el manual del convertidor A/D hay una descripción más detallada .

- Pulsar el botón *Aceptar*.

3 Procedimientos de cualificación

En la actualidad, la calidad de los datos analíticos es un asunto al que se le está prestando cada vez mayor atención en los laboratorios. Uno de los requisitos para asegurar la fiabilidad de los resultados generados es la validación de toda la instrumentación y los procedimientos usados en la adquisición de datos. Hay tres niveles relevantes de validación (cualificación) en las estaciones de datos :

3.1 Cualificación de la instalación - IQ

La **cualificación de la instalación (IQ)** es un procedimiento para confirmar que el software se ha instalado con éxito y que la instalación contiene la versión adecuada de todos los archivos. La cualificación de la instalación es una parte integral del proceso de instalación del software **Clarity**.



Fig 9: Ruta en el menú de inicio al informe IQ en Windows XP.

¿Cómo usar la Cualificación de la instalación?

- Instalar la **Clarity** estación conforme a las instrucciones del **asistente de instalación**.
- Después de completar la instalación, abra el menú de inicio de Windows XP y vaya a *Programas - Clarity - Informe IQ*. En Windows 7/Vista se puede buscar el **Informe IQ** en el campo de búsqueda del menú de Inicio.
- Se abrirá la ventana **IQ**.

- Si la instalación se ha realizado correctamente se podrá leer "*Prueba de cualificación de la instalación: Aprobado*".

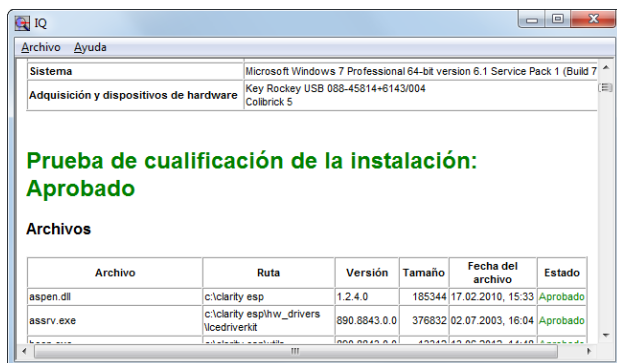


Fig 10: Ventana IQ

- Si la **cualificación de la instalación** es fallida, se recomienda desinstalar y volver a instalar Clarity. Si vuelve a ocurrir, póngase en contacto con DataApex support.

Nota: Una de las causas más comunes de un resultado "Fallido" en la cualificación es la instalación de una actualización sobre una versión completa de Clarity. Esto por sí mismo no produce ningún error pero dado que se conservan algunos ficheros de la instalación original, las sumas de verificación no coincidirán.

- El informe **cualificación de la instalación** puede imprimirse, copiarse al portapapeles de MS Windows o enviarse como email.

3.2 Cualificación operacional - OQ

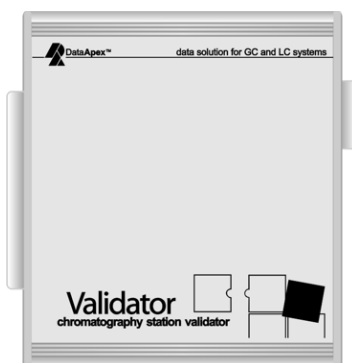


Fig 11: DataApexValidador 2

La **cualificación operacional (OQ)** es un procedimiento para comprobar que la estación de datos está funcionando conforme a las especificaciones del fabricante. **La cualificación operacional es parte del kit de validación**, el cual cuenta con un preciso generador de picos y una serie de métodos en informes utilizados en el proceso de validación. También se necesita el módulo **SST**, una extensión opcional de **Clarity**.

El **kit de validación** (nºref.: **CVK**), así como la **Extensión SST** (nºref.: **A22**), se pueden adquirir de forma separada.

3.3 Cualificación de rendimiento - PQ

La **cualificación de rendimiento (PQ)** es un procedimiento para confirmar que un sistema analítico es válido para un tipo de análisis dado. Este procedimiento compara el rendimiento global del sistema con respecto a los requisitos de una aplicación determinada. Para este propósito se usa una extensión de **Clarity**, el **Test de Idoneidad del Sistema (SST)**.

El módulo **SST** (nºref.: **A22**) puede comprarse de forma separada.

4 Estructura y control del programa

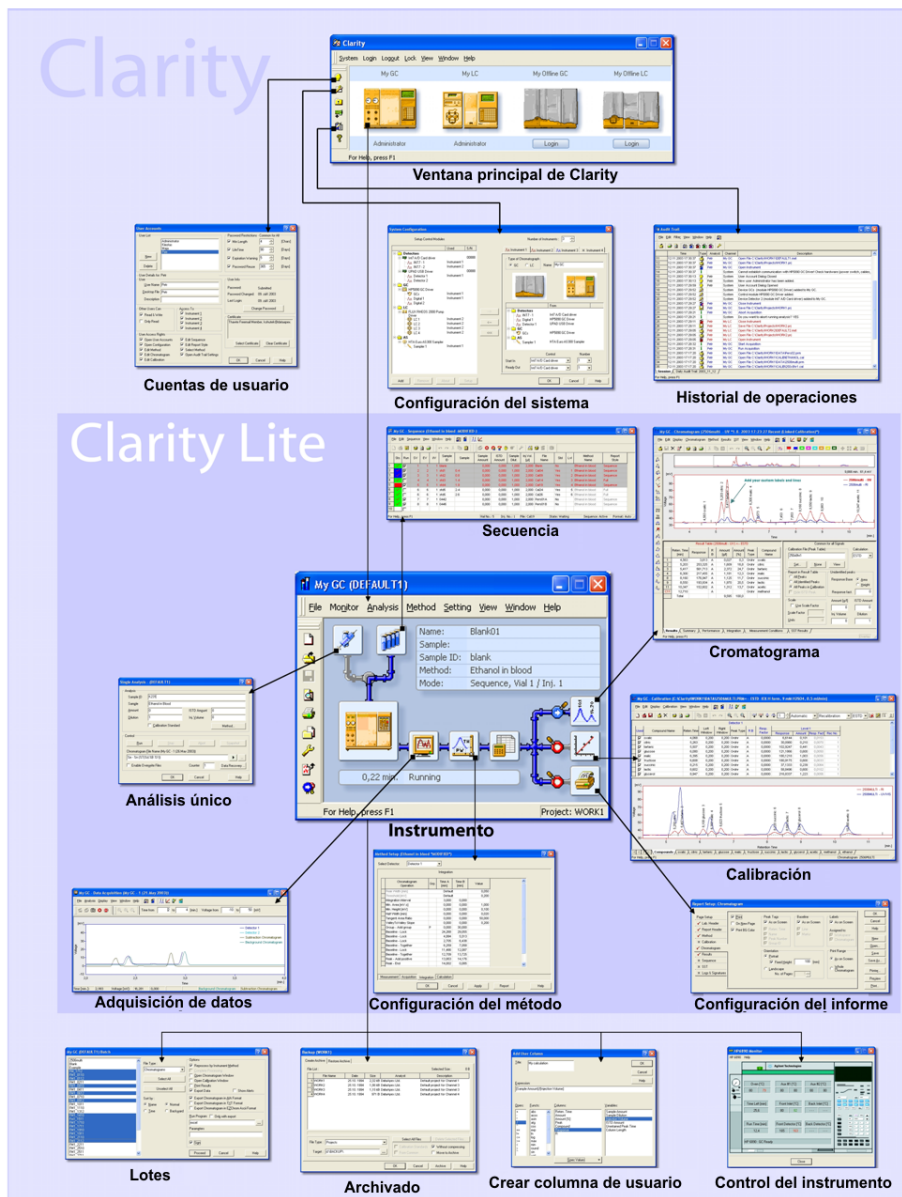


Fig 12: Estructura y componentes de las estaciones Clarity y Clarity Lite.

Clarity tiene una estructura jerárquica. Después del inicio, aparecerá la ventana principal de **Clarity** con los iconos de los instrumentos configurados.

Al hacer clic en la imagen del cromatógrafo e introducir el *Nombre de usuario* se mostrará la ventana del **Instrumento**. Para más información sobre *nombres de usuario* ir a la **Guía de referencia**. Esta ventana sirve para la adquisición de datos con el cromatógrafo conectado.

Nota: La estación trabaja con los así llamados instrumentos. **Clarity** Todos los detectores conectados a un mismo instrumento comparten la base de tiempos.

La ventana principal de **Clarity** está diseñada para configurar la estación, los derechos de acceso y los directorios básicos para el almacenamiento de datos.

La ventana del **Instrumento** para medir y evaluar un análisis del cromatógrafo seleccionado. La ventana se lanza haciendo clic en el icono del cromatógrafo en la ventana principal de la estación. **Clarity**. Se pueden lanzar hasta cuatro ventanas del **instrumento** dependiendo del número de instrumentos configurados.

Cada ventana de **instrumento** contiene una tabla con información, una línea de estado y un diagrama del procesado del análisis. Los instrumentos se diferencian por una línea coloreada en el diagrama de procesado del análisis y el nombre del instrumento en el encabezado.

Todos los cuadros de diálogo relevantes para operar en la ventana del **instrumento** son fácilmente accesibles desde la ventana del **instrumento** usando los comandos apropiados del menú o haciendo clic en los iconos.

Nota: Además de la estación cromatográfica **Clarity**, la empresa **DataApex**, produce la estación **Clarity Lite**. Es una versión más económica de **Clarity** con funciones limitadas que solo puede operar con un instrumento de **Clarity**.

5 Paseo por la estación Clarity.

Las dos secciones siguientes le mostrarán paso a paso un análisis único (capítulo el capítulo "**Ejecutando el análisis único**" en la pág. 19.) y la medición de una secuencia (el capítulo "**Ejecutando la secuencia**" en la pág. 26.). Estas se muestran como una sucesión de pasos que deberían realizarse en el orden prefijado. Se pueden omitir algunas secciones ya que los archivos de salida han sido ya creados. Se le notificará en tal caso. Además, los procedimientos descritos en las notas son opcionales y no necesita seguirlos para alcanzar el objetivo.

Clarity es intuitivo y es fácil de dominar sin demasiada formación. El primer análisis se puede ejecutar en menos de un minuto después de instalar la estación y configurar el hardware.

Este paseo asume que la estación está en la configuración por defecto y nada ha cambiado hasta ahora en los proyectos DEMO. Por supuesto, es posible poner a prueba las funciones de **Clarity** en otros proyectos, pero los archivos ejemplo mencionados en esta guía no estarán presentes.

Nota: A pesar de que el paseo por esta estación está orientado a principiantes de **Clarity**, se asume que los usuarios tienen conocimientos básicos de los principios cromatográficos y de procesos como la calibración.

5.1 Ejecutando el análisis único

Hay un proyecto simple dedicado a las funciones básicas y preparado para el instrumento 2. Muestra la manera de empezar un **Análisis único**, observar la adquisición de datos y procesar el cromatograma resultante.

Para abrir el proyecto mencionado, iniciar la estación **Clarity**.

5.1.1 Ventana del instrumento

- Iniciar la estación **Clarity**. Aparecerá la ventana principal de mostrando cuatro instrumentos configurados.
- Abrir cualquier **instrumento** en los que probar el **análisis único** con el comando *Iniciar - Iniciar instrumento X* o haciendo clic en su icono (cromatógrafo cubierto por paño). Se abrirá el cuadro **diálogo de inicio**.
- El nombre de usuario predeterminado es "Administrador". Esta cuenta no necesita contraseña: pulsar por lo tanto el botón *Aceptar*.

Nota: Puede crear sus propias cuentas de usuario desde la ventana principal de **Clarity** en *Sistema - Cuentas de usuario...*

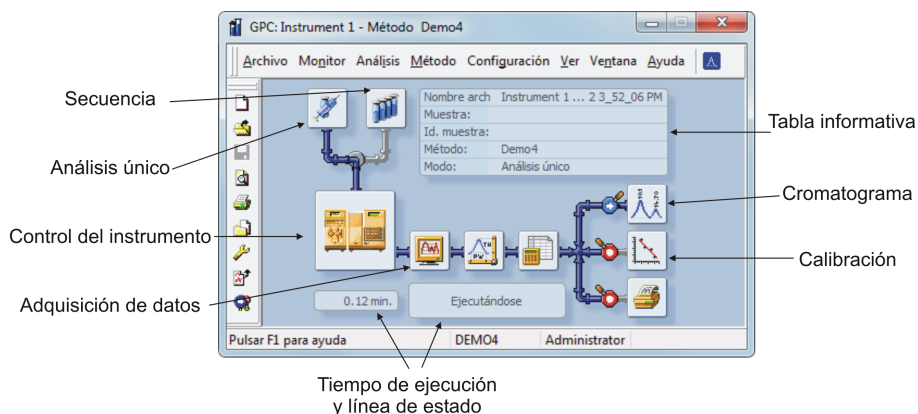


Fig 13: Ventana de proceso del análisis.


- La ventana del **instrumento** se abrirá; **Fig 13** en la pág. **19**. muestra los iconos más importantes en la ventana del **instrumento**. Durante el "paseo" le presentaremos todas las ventanas relativas a esos iconos.
- Cargar el proyecto **DEMO** deseado a la ventana del **instrumento** con el comando *Archivo - Proyecto...* Después haga clic en el botón *Abrir...* y seleccione el proyecto **DEMO2**. Esto hará que todos los ficheros necesarios estén en el lugar correcto, aunque la adquisición simulada de datos, puede que esté desactivada.


5.1.2 Cuadro de diálogo del análisis único

Use el botón del *análisis único* en la ventana del **instrumento** para abrir el cuadro del **análisis único**.


Fig 14: Diálogo del análisis único

- Los campos en la sección del *análisis* contienen la información de la muestra. Puede introducir los valores tal como en la **Fig 14** en la pág. **20**, los cuales corresponden a la configuración de un análisis típico.
- Los campos *Id. de la muestra* and *Muestra* ① son meramente informativos, mientras que los datos en los campos *Cantidad*, *Dilución*, *Cantidad Estándar Int.* y *Volumen Inj.* ② se usan para otros cálculos.
- Si se seleccionan los campos *Patrón de calibración* y *Nivel* ③ esta muestra será identificada como un patrón de calibración y el cromatograma se guardará en el subdirectorio CALIB.
- La medición de la muestra se realizará de acuerdo a la modificación actual de la plantilla del método abierta en la ventana del **instrumento**. El botón *Método...* ④ se usa para cambiar los parámetros de la plantilla del método en uso. Hacer clic en el botón para abrir el cuadro de **Configuración del método** y comprobar que la *parada automática* (*parada automática* está activada y el *Tiempo de ejecución* es de 7.5 minutos). Volver al cuadro de **Análisis único** pulsando el botón **Aceptar**.
- El campo *Nombre de archivo del cromatograma* ⑤ se usa para dar nombre al cromatograma resultante. Se puede crear un nombre único añadiendo al texto estático variables, que añadan la hora, la fecha, el nombre de la muestra u otros parámetros. El nombre resultante puede verse justo por encima del campo ⑥ entre paréntesis.

Nota: Para ver todas las variables posibles haga clic en el campo y seleccione el icono .

- Ejecute el análisis haciendo clic en el botón *Ejecutar* . El cuadro del **análisis único** se cerrará, pero si lo abre de nuevo, verá tres botones más (*Detener, Interrumpir, Instantánea*) que le permitirán detener e interrumpir el análisis o tomar una instantánea (ver el capítulo "**Ventana de adquisición de datos**" en la pág. 22.).
- Cerrar el cuadro de **Análisis único** y volver a la ventana del **instrumento**.

5.1.3 Ventana de adquisición de datos

- En la ventana del **instrumento** mire la *barra de estado* (ver **Fig 13** en la pág. 19.). La adquisición está ahora en el modo de *EJECUCIÓN* y allí se muestra el tiempo de ejecución actual.
- Para ver la ventana de la adquisición actual y controlarla usar el icono *Adquisición de datos*  (ver **Fig 13** en la pág. 19.) para acceder la ventana de **Adquisición de datos**.
- Pueden verse una o más señales, dependiendo de la configuración de la estación. El número de detectores (señales) y sus nombres pueden verse en la esquina superior derecha del gráfico ①.

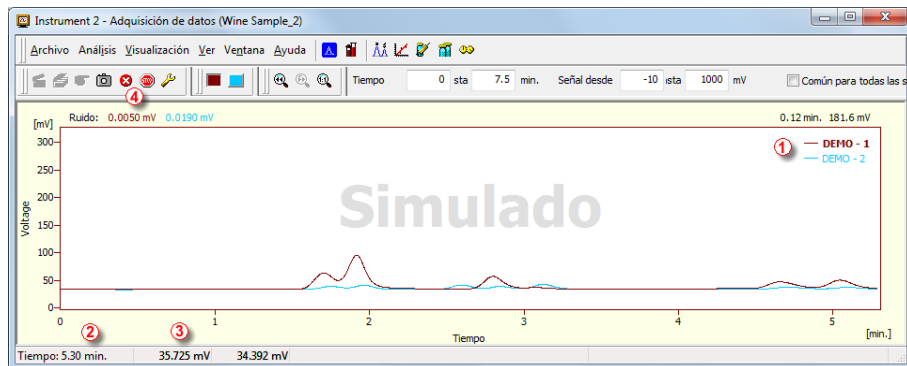







Fig 15: Ventana de adquisición de datos

- En la *barra de estado* en la parte inferior de la ventana de **adquisición de datos** se muestra el tiempo del análisis ② así como el valor de la señal y la unidad de medida para cada detector ③.
- Los iconos *Detener*  e *Interrumpir*  ④ permiten cancelar el análisis. Si se detiene el análisis, **Clarity** guardará todos los datos adquiridos hasta ese momento y cancelará el análisis, mientras la interrupción cancela la adquisición sin guardar ningún dato.
- El icono *Instantánea*  permite la creación de una vista previa de los datos medidos. Después de hacer clic en él, en la ventana del **cromatograma** se abrirá el archivo del cromatograma con los datos adquiridos hasta entonces (para más información en la ventana del **cromatograma** ir a el el capítulo "**Ventana del cromatograma**" en la pág. 24.). Si se quiere conservar la **Instantánea del cromatograma** se debe guardar bajo un nombre diferente ya que si no se sobrescribiría al final del análisis con el cromatograma completo.
- Después de 7 minutos 30 segundos (el tiempo configurado en la plantilla del método usada en la medición), el análisis se interrumpirá automáticamente y se abrirá la ventana del **cromatograma**.



- La ventana del **cromatograma** se abre porque ha sido así configurada..Esto se puede hacer en la ventana del **instrumento** :



Fig 16: Funciones post análisis de la ventana del instrumento

- Estos iconos pueden estar en la posición  o , activando o desactivando respectivamente la apertura de una ventana o la impresión de un informe. Otras opciones de post análisis, incluida la exportación de datos o la ejecución de un programa externo están disponibles en *Configuration - Postrun...*menú de la ventana del **instrumento** .

5.1.4 Ventana del cromatograma

- La ventana del **cromatograma** se puede abrir manualmente haciendo clic en el icono del **cromatograma**  en la ventana del **instrumento**.
- Puede que no se abra automáticamente la muestra del cromatograma correcta en la ventana del **cromatograma**. Para abrirlo manualmente, vaya a **Archivo - Abrir cromatograma...** o al icono **Abrir** , seleccione el archivo WINE_SAMPLE.PRM file y pulse el botón **Aceptar**.
- La ventana del **cromatograma** está dividida en dos mitades: el panel del **gráfico** y el panel de los **resultados**.
- Agrande cualquier parte del gráfico seleccionando el área a agrandar mientras pulsa el botón izquierdo del ratón. Vuelva a la vista del cromatograma entero haciendo doble clic en el gráfico.

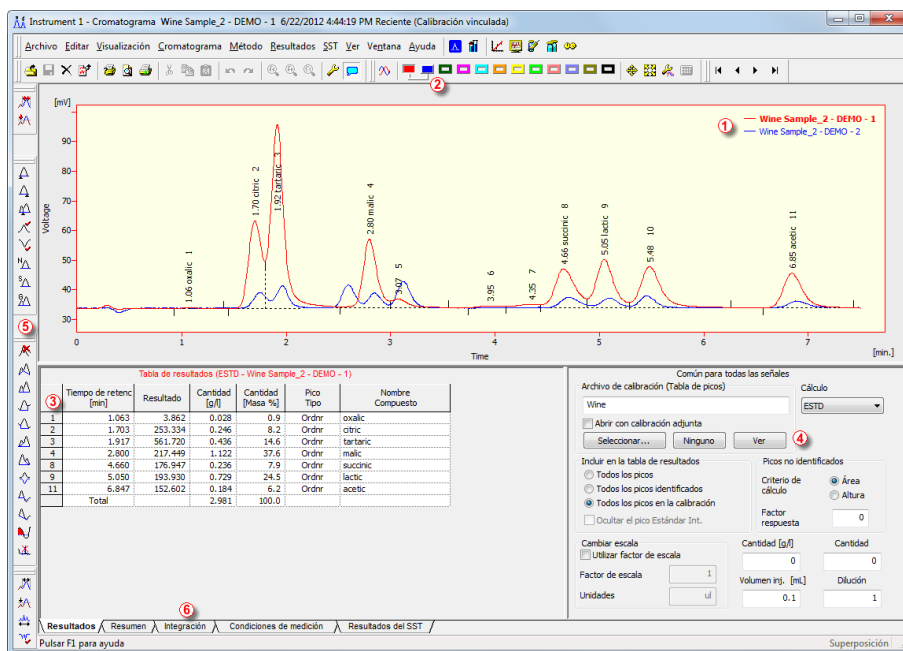






Fig 17: Ventana del cromatograma

- Sólo una señal del cromatograma puede estar activa a la vez. La señal activa puede reconocerse por el texto ① en la esquina superior derecha del gráfico (la señal activa está en **negrita**), en los iconos en la barra de **superposición** ② (el icono en relieve corresponde a la señal activa ) o por el color del marco del gráfico o el encabezamiento de la tabla. Las tablas cambian al cambiar la señal activa.

- Cambie la señal activa haciendo doble clic en el nombre en el texto del gráfico ①. Cambie el color de la señal activa actual haciendo clic en el icono del *color no usado*  en la barra de *superposición*. Todas las partes de la ventana del **Cromatograma** mencionadas en el paso previo, cambiarán de color. Vuelva a la señal activa anterior haciendo clic en su icono en relieve  en la barra de *superposición* ②.
- Haga clic en cualquier lugar en la *tabla de resultados* ③. El área del pico o picos correspondientes a la fila en la que se ha hecho clic cambiará de color según la señal. Este cambio permanecerá hasta que se haga clic fuera de la *tabla de resultados*.
- Para dar un color permanente al pico, hacer clic en el botón *Ver* ④ a la derecha de la pestaña de **resultados**. Esto le llevará al archivo de calibración vinculado. Allí, en la *tabla resumen de calibración*, encuentre la columna *Color del pico* (ver 5.2.2 en la pág. 29.). En la fila correspondiente al pico a colorear, seleccione el color y haga clic en *Aceptar*. Vuelva a la ventana del **Cromatograma** usando el icono  icono en el menú. El pico seleccionado tendrá el color seleccionado en la ventana de **calibración**.
- Se puede cambiar la integración de picos con los iconos interactivos de la barra de herramientas a la izquierda de la ventana del **cromatograma** ⑤ o directamente en la pestaña de **integración** ⑥. Cualquier cambio realizado modificará la **tabla de integración** y puede copiarse a la plantilla del método.

Nota: Después de copiar los contenidos de la **tabla de integración** a la plantilla del método, los nuevos cromatogramas serán integrados según de acuerdo con los parámetros modificados. Los resultados ya integrados pueden ser procesados de nuevo (más información en el capítulo **Vinculando la calibración al método** en la pág. 32).

- Antes de probar otras posibilidades y funciones de **Clarity** cierre la ventana del **instrumento** que ha abierto para poner a prueba las funciones del **análisis único**. No es obligatorio pero es menos confuso trabajar sólo con un **instrumento** a la vez. Se le pedirá guardar cualquiera de los archivos modificados no guardados.


5.2 Ejecutando la secuencia

La operación de la secuencia permite la medición automática de gran número de muestras desde cromatógrafos con muestreadores automáticos. **Clarity** dá la posibilidad de seleccionar una secuencia **ACTIVA** (inicio controlado por la estación) o **PASIVO** (inicio controlado por el cargador de muestras). También es posible reprocesar secuencias ya medidas.

Nota: No es necesario tener el módulo de **Control AS** para usarlo con el cargador y el inicio de la sincronización es posible sin él. Sin embargo, el módulo de control puede añadir control directo de **Clarity** para el envío automático de la posición de los viales, volúmenes de inyección etc, sin la necesidad de programar el módulo AS.

Este capítulo y el proyecto demo preparados en el **Instrumento 1** le llevarán a través de las ventanas de configuración de la **secuencia**, **Calibración** y el **método** usadas para la medición y la preparación de plantillas del método.

5.2.1 Ventana de la secuencia.




- En la ventana principal **Clarity** abrir el instrumento 1 (con la etiqueta **Mi GC+AS**).
- En el cuadro **Inicio** con el *administrador* pulsar el botón **Aceptar**.
- Usar el botón de la **secuencia**  en la ventana del **instrumento** para introducir la ventana de la **secuencia**.



Est.	Ejecutar	VI	VF	I/V	Id. muestr.	Muestra	Cantidad Muestra	Estándar Int. Cantidad	Muestra Diluc.	Vol. iny. [µl]	Nombre archivo	Est	Niv	Nombre método	Estilo informe	Abrir	Abrir callb.	Imprimir
1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	9	01	Blank	0.000	0.000	1.000	20.000	SEQ%1	Des		Demo2				
2	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2	1	02	Unknown	0.000	0.000	1.000	20.000	SEQ%2	Des		Demo2			<input checked="" type="checkbox"/>	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3	1	03	Standard1	0.000	0.000	1.000	20.000	Standard1	Está	1	Demo2			<input checked="" type="checkbox"/>	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	4	4	1	04	Standard2	0.000	0.000	1.000	20.000	Standard2	Está	2	Demo2			<input checked="" type="checkbox"/>	
5	<input checked="" type="checkbox"/>	5	8	2	05	Standard2	0.000	0.000	1.000	20.000	Standard2	Está	2	Demo2			<input checked="" type="checkbox"/>	


Fig 18: Ventana de la secuencia.

- Mire la **Tabla de la secuencia**. Cada fila de esta tabla caracteriza uno o más análisis dependiendo en los campos **VI** (Vial inicial), **VF** (Vial final) y **I/V** (inyecciones por vial) ①. Como puede verse, las primeras cuatro filas presentan una medición única (**VI** y **VF** son los mismos, **I/V** es 1), mientras que la fila 5 presenta 8 análisis (**VI** es 5, **VF** es 8, midiendo de esta manera 4 muestras de 4 viales sucesivos, y el parámetro **I/V** es 2 - cada muestra será medida dos veces).
- Fijese también en los campos **Pat** y **Niv** ② las cuatro primeras muestras están marcadas como patrones en los niveles 1-4. Estas se usarán para la

creación automática de la calibración (o su recalibración si ya hubiera algunos datos en la calibración).



- La columna *Nombre del método*^③ establece la plantilla del método usado para medir la muestra. La columna *Estilo del informe*^④ establece el estilo de impresión utilizado para el informe de medición. Cada fila puede tener su propia plantilla del método y estilo del informe siendo posible medir con plantillas de método diferentes en una secuencia.
- En la columna *Nombre del archivo*^⑤, se especifica el nombre del archivo del cromatograma correspondiente. Es posible usar parámetros variables para formar el nombre de archivo del cromatograma, por ejemplo %Q significa que incluirá el texto del campo *Muestra*. Es posible combinar varias de estas variables con texto fijo o símbolos para crear un nombre de archivo único para cada cromatograma. Para ver todas las variables posibles haga clic en el campo y seleccione el icono .
- Para comprobar la secuencia presione el icono ^⑥. **Clarity** cambiará todos los símbolos al principio de la fila  o mostrará mensajes de error con una lista de lo que podría ser corregido y en qué fila para poder continuar.

Nota: Intente cometer un error y compruebe la secuencia una vez más. Por ejemplo, en la fila **3**, cambie el texto en la columna *Muestra* a *Std_1* y presione el icono . Aparece un mensaje de advertencia diciendo que hay dos filas que producirían cromatogramas con el mismo nombre de archivo. También el símbolo al principio de las filas **1** y **3** cambiará a  y poniendo el puntero del ratón en cualquiera de estos campos mostrará información sobre la causa del problema. Ponga la secuencia de vuelta a su estado inicial y continúe con el siguiente paso.


- Empiece a medir la secuencia usando el icono ^⑦. El estado de la secuencia *ACTIVA* cambiará a *EN ESPERA* y tan pronto como se detecte la señal *Listo* del cargador de muestras, empezará la medición.

Nota: Incluso si el cargador no está conectado, **Clarity DEMO** recibirá la señal *Listo* empezando así la secuencia. Sin embargo, no es posible generar datos **DEMO** separados para cada cromatograma y por ellos todos los cromatogramas serán iguales. Los archivos resultantes se encuentran en la carpeta del proyecto. Se puede detener o interrumpir la secuencia ahora o más tarde desde la ventana de [Adquisición de datos](#) o directamente desde la ventana de la [secuencia](#). Cierre la ventana de la [secuencia](#) antes de continuar.

- Después de medir la primera fila de la *Tabla de la secuencia* (controlando un análisis), el instrumento cambiará de nuevo al estado *EN ESPERA* y el cargador de muestras comenzará una nueva medición enviando la señal *Listo*. Detenga la secuencia en cualquier momento

desde la ventanas [Adquisición de datos](#) o [Secuencia](#) pulsando los botones *Interrumpir*  (no se guardará el cromatograma) o *Detener*  (se guardará el cromatograma resultante).

5.2.2 Ventana de calibración

- Use el botón de calibración  en la ventana del **instrumento** para abrir la ventana de **calibración**.

Nota: La sección siguiente describe como hacer una calibración. Si no quiere seguir este paso abra el archivo de calibración (con el comando *Archivo - Abrir calibración*) DEMO1.CAL y pruebe las funciones de la ventana de **Calibration**. En ese caso, puede continuar con el capítulo "**Vinculando la calibración al cromatograma**" en la pág. 31.

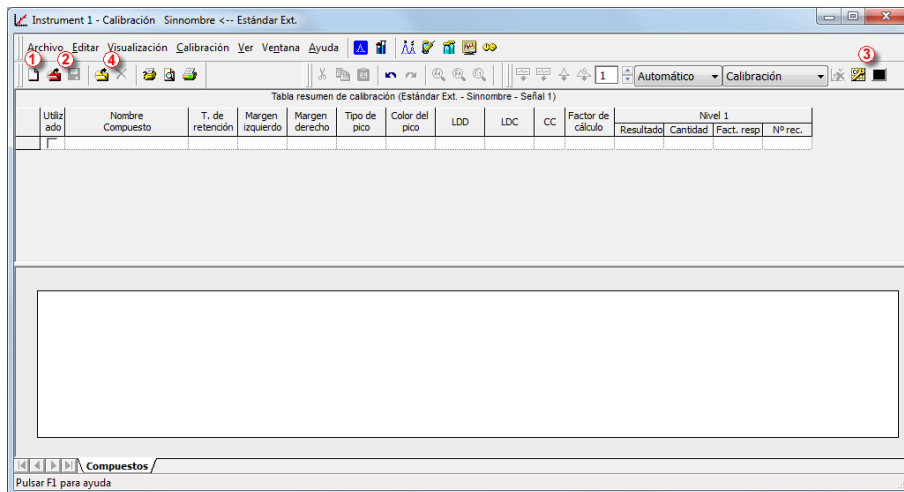





Fig 19: Ventana de calibración - vacía

- Use el icono *Nueva calibración*  ① para crear un nuevo archivo de calibración.

Nota: Para guardar la calibración ahora, sería necesario cambiar su nombre (Ninguna calibración puede guardarse bajo el nombre NONAME.CAL) y rellenar al menos el nombre del primer compuesto. Luego, la calibración se puede guardar con el icono *Guardar calibración*  ②, *Archivo - Guardar* o el comando *Archivo - Guardar como...*

- Use el icono *Opciones de calibración*  ③ y cambie el *Modo de visualización* (en la esquina superior derecha del cuadro) a *Estándar Interno*. Después pulse el botón *Aceptar*.
- Ahora se tienen que importar los patrones de calibración a la calibración. Usar el icono *Abrir patrón*  ④ (amarillo) para abrir el archivo de datos STD 1.PRM. La parte baja de la ventana de **calibración** ahora

muestra el cromatograma del patrón de calibración.

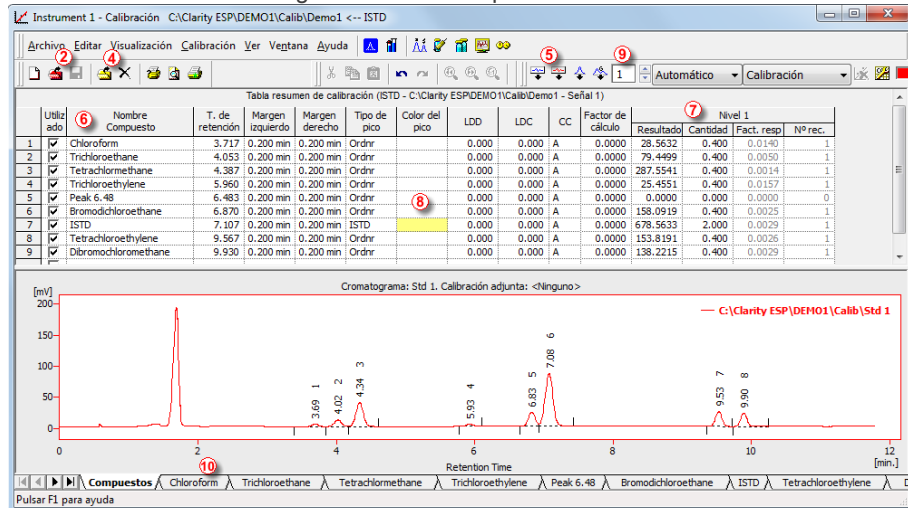






Fig 20: Ventana de calibración - patrón cargado

- Ponga el nivel de calibración a 1 en el campo *Nivel actual*. Usar el icono *Añadir todos* (azul) para desplazar todos los picos identificados a la tabla de calibración. La tabla de calibración aparece en la ventana de **Calibración** lista para ser completada, tal como se ve en la Fig 20 en la pág. 30.
- Tal como puede verse en la calibración los picos están identificados sólo por sus tiempos de retención. Haga clic y edite los campos en la columna *Nombre del compuesto* para los que se ven en la Fig 20 en la pág. 30. También se puede establecer el color de los picos, por ejemplo el pico ISTD en la columna *Color del pico*.
- Rellenar la columna *Cantidad* con la concentración de un compuesto específico. En esta mezcla de patrones, todos los compuestos excepto el pico número 6 tienen una concentración de 0.4.
- El número del pico 6 está marcado como Estándar Interno. En la columna *Tipo de pico* cambie el tipo a Estándar Interno y luego en la columna *Cantidad* introduzca 2.
- El primer nivel de calibración ya está establecido. En las pestañas de los compuestos independientes puede verse el gráfico con una calibración lineal de punto único (llamada según el campo *Nombre del compuesto*
- Continúe estableciendo los niveles de calibración restantes. Este procedimiento es bastante simple: use de nuevo el icono *Abrir patrón* para abrir el patrón de calibración STD 2.PRM. Ponga el nivel

- en el campo *Nivel actual* field ⑨ a 2 y use el icono (azul) *Añadir todos*  ⑤. Rellenar la columna *Cantidad* con el valor 1.0 (excepto el pico 6 en el cual se debería usar el valor 2 de nuevo).
- Fijar el tercer nivel de calibración con el archivo STD 3.PRM y la *Cantidad3.0* y el cuarto nivel (archivo STD 4.PRM, *Cantidad5.0*) excepto el pico Estándar Interno (*Cantidad2* en cada caso). En las pestañas de compuestos individuales ⑩ se puede ver la calibración lineal de 4 puntos. Guardar el archivo de calibración con el icono *Guardar calibración*  ② con el nombre CALIBDEMO.CAL en el directorio predeterminado.

Nota: Todos los pasos desde el principio de este capítulo se deberían realizar automáticamente durante la medición de la secuencia mostrada en el capítulo "**Ventana de la secuencia.**" en la pág. 26.

5.2.3 Vinculando la calibración al cromatograma

- Cualquier cromatograma puede vincularse a un archivo de calibración dando así resultados calibrados. En la ventana del *instrumento* usar el icono del *cromatograma*  para abrir la ventana del *cromatograma*.
- Usar el icono *Abrir cromatograma*  para abrir los datos del cromatograma basados en la calibración que ha sido creada. Usar el archivo SAMPLE_VIAL_6- 1.PRM guardado en el directorio predeterminado. Otros archivos en el directorio tampoco están calibrados pero se usarán más tarde.
- Los datos no están calibrados y no hay información sobre los componentes individuales. Los picos en la **Tabla de resultados** están descritos según los tiempos de retención. Para cambiarlo se deberían vincular los datos a una calibración adecuada.
- Seleccione la pestaña de *Resultados* (se debería abrir automáticamente) y mire la sección a la derecha de la pantalla. Use el botón *Seleccionar...* en la sección *Archivo de calibración (Tabla de picos)* para seleccionar el archivo de calibración creado en el capítulo anterior. Debería estar en el directorio predeterminado bajo el nombre CALIBDEMO.CAL. Todos los picos presentes en la calibración estarán identificados con sus nombres. Comprobar el campo *Cálculo* a la derecha, allí debería leerse *Estándar Int.* Si no es así, cambiarlo a *Estándar Int.*

Nota: Si omitió la creación de su propia calibración, use el archivo DEMO1.CAL en lugar de CALIBDEMO.CAL.

5.2.4 Vinculando la calibración al método

En el caso de haber muchos cromatogramas la vinculación de cada archivo emplearía mucho tiempo. Para evitar esto, la calibración debería vincularse a los cromatogramas resultantes automáticamente.

- Vuelva a la ventana del **Instrumento** y use el icono **Cálculo** para abrir la **Configuración del método** en la pestaña de **Cálculo**. Además puede usar otros iconos tal como el de **Integración**, **Medición** o **Adquisición** o cualquier comando del menú del **Método** y después cambiar a la pestaña **Cálculo**. Todas estas secciones (y algunas otras) forman parte de la plantilla del método y por eso están presentes en el mismo cuadro pero en pestañas diferentes.

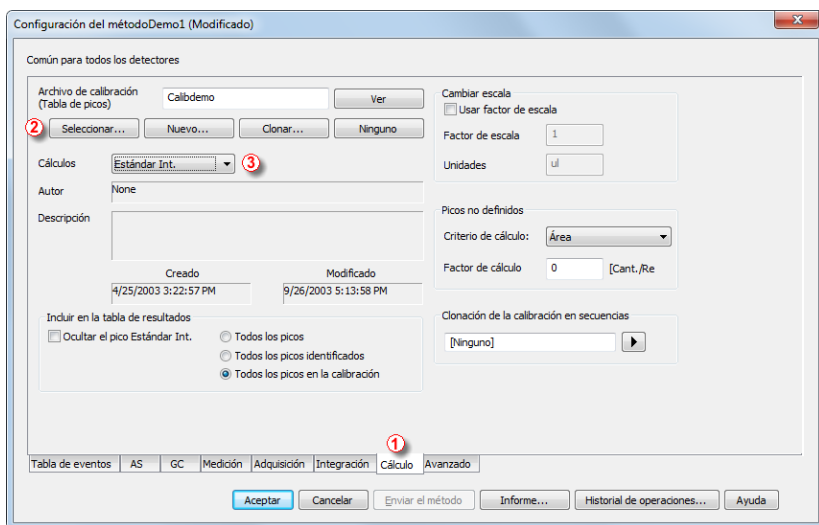




Fig 21: Configuración del método - Cuadro de cálculo

- Use el botón **Seleccionar...** para seleccionar el archivo de calibración y vincularlo al método. Cambie el parámetro en el campo de **Cálculo** a **Estándar Int.**
- Salga del cuadro de **Configuración del método** con el botón **Aceptar**. En la ventana del **Instrumento** use el comando **Archivo - Guardar método** para aplicar este cambio a la plantilla del método.
- Cualquier cromatograma medido con esta plantilla de método tendrá desde ahora la calibración vinculada.
- Para aplicar la plantilla del método a datos ya medidos vaya a la ventana del **instrumento** y seleccione el comando **Análisis - Lote**.

- Seleccione los archivos a reprocesar en la parte izquierda del cuadro. Se pueden seleccionar archivos múltiples haciendo clic con el botón izquierdo y pulsando a la vez la tecla **Ctrl** o **Mayus**. Poner una marca en todos los archivos con los nombres SAMPLE_VIAL_X-Y en el directorio DATA para reprocesado, marcar la casilla *Nuevo procesamiento según método* y hacer clic en el botón *Continuar*. Todos los cromatogramas seleccionados tendrán ahora la calibración vinculada.

Nota: Los cromatogramas que vayan a ser procesados por lotes tienen que guardarse en el directorio del proyecto actual.

- Abra la ventana del **cromatograma** y cargue cualquier archivo que haya sido reprocesado (ej. SAMPLE_VIAL_7-2.PRM) y mire la *Tabla de resultados*. Todos los picos presentes en la calibración están ya identificados y calibrados.
- Se pueden mostrar a la vez múltiples cromatogramas. Cambie al modo de *Superposición* pulsando el botón *Superposición*  que puede encontrar también en la barra de superposición *Superposición* (nº. 2 en la 5.1.4 en la pág. 24.) y luego seleccione el comando *Archivo - Abrir* o el icono *Abrir cromatograma* . Es posible seleccionar y abrir varios archivos en el cuadro **Abrir cromatograma**.

6 Conexión de cargadores de muestras

Este capítulo describe el cableado de los cargadores. La configuración varía dependiendo del tipo de cromatógrafo (GC or LC), tipo de secuencia (*ACTIVA* o *PASIVA*) y la presencia de módulos de control opcionales para el control directo de equipos cromatográficos.

Nota: Puede encontrarse información mas detallada de los tipos de secuencia de **Clarity** en el capítulo "Secuencia" en las de la **Guía de referencia**.

Las configuraciones típicas son:

- Cargador de muestras + GC - Secuencia activa
- Cargador de muestras + LC - Secuencia activa
- Cargador de muestras - Secuencia pasiva (GC O LC)
- Cargador de muestras - Secuencia activa + Control AS + Tarjeta A/D
- Cargador de muestras- Secuencia activa + Control AS + Adquisición digital

6.1 Cargador de muestras + GC - Secuencia activa

El ciclo de muestreo en una combinación de cargador y GC (cromatógrafo de gases) está controlado por el GC. Al usar el habitual gradiente de temperatura el enfriamiento del sistema varía en duración. Por tanto, el muestreador se sincroniza con el GC con el cable de señal (LISTO), que permite una nueva inyección sólo después de que el GC llegue al estado de *LISTO*. El cargador realiza la inyección y arranca el GC con otro cable de señal (ARRANQUE). Cualquier cargador usado en la **Clarity Secuencia activa** sin un módulo de **Control AS** debe estar sincronizado por cable con la estación **Clarity** y con el cromatógrafo. El cable de arranque **IN_n** debería estar conectado con la salida de sincronización (INYECCIÓN_n) de un cargador o GC. El cable **OUT_nR** debería estar conectado a la entrada de sincronización entre el GC y el cargador.

Nota: Puede encontrarse más información sobre la **secuencia activa** en la **Clarity Guía del usuario**.

Los cargadores más comunes se dividen en dos grupos:

- Cargadores iniciados por el cierre de los contactos de entrada (LISTO).
- Cargadores iniciados por la apertura de los contactos de entrada (LISTO).

Variante A - iniciado por el cierre de contactos

El primer esquema muestra el cableado de un cargador que iniciará una inyección después del cierre de contactos a su entrada.

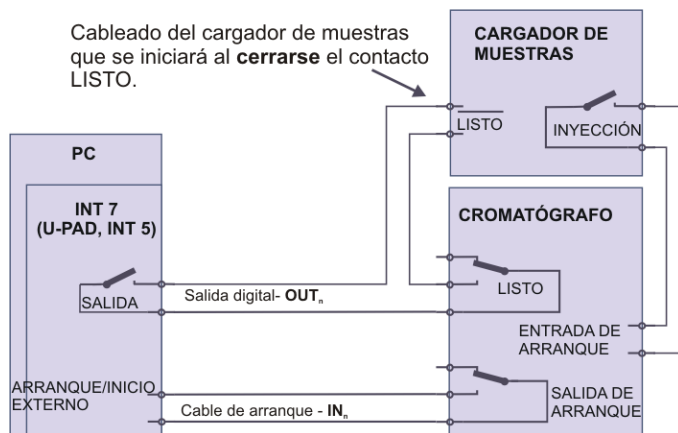


Fig 22: Cableado del cargador - variante A

La inyección comenzará sólo cuando se cierren ambos contactos (**Clarity** y GC).

Después de la inyección el cargador cerrará el contacto de INYECCIÓN dando así el comando para el inicio del programa del gradiente de temperatura. Al mismo tiempo, el cromatógrafo cerrará el contacto ARRANQUE y se enviará el comando para iniciar la estación **Clarity**.

Si el cromatógrafo no tiene un contacto **SALIDA DE ARRANQUE** entonces el cable de arranque IN_n debe conectarse directamente a la salida **INYECCIÓN** del cargador (en paralelo con el contacto **ENTRADA DE ARRANQUE** del cromatógrafo).

Para tener el contacto abierto al inicio en las tarjetas **INT9 (INT7 o U-PAD2)** se debe poner el elemento *Salida inicial* en el cuadro de **control de salida digital** a **ALTO** (accesible desde la ventana **Clarity** principal).

Nota: La asignación de salidas de inicio de **Clarity** a salidas digitales individuales del convertor A/D puede configurarse en la esquina inferior derecha del cuadro de **configuración del sistema** (más información en el capítulo **Clarity- Configuración** en la pág. 10). Una descripción detallada puede encontrarse en la **Guía de referencia**.

Variante B - iniciada por la apertura de los contactos

En el segundo esquema está el cableado del cargador en espera de la apertura de los contactos de salida. Este requiere una conexión diferente (marcada con un círculo).

Los contactos de **SALIDA** y **LISTO** están conectados uno al otro en paralelo y el cargador empezará a funcionar después de que ambos contactos se abran.

Para tener el contacto abierto al inicio en las tarjetas **INT9 (INT7 o U-PAD2)** se debe poner el elemento *Salida inicial* en el cuadro de **control de salida digital a BAJO** (accesible desde la ventana **Clarity** principal).

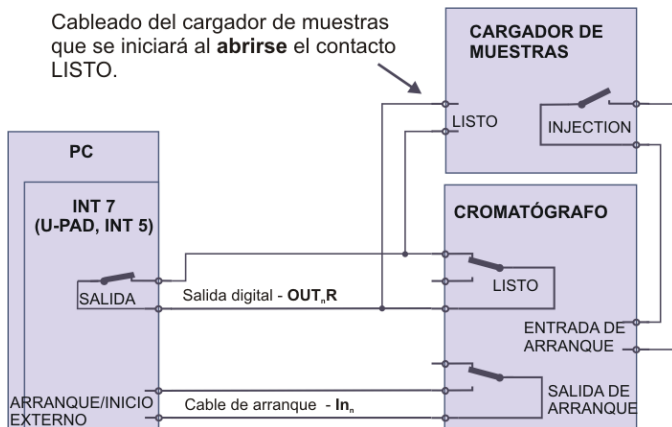


Fig 23: Cableado del cargador - variante B

Nota: La asignación de salidas de inicio de a salidas digitales individuales del conversor A/D puede configurarse en la esquina inferior derecha del cuadro de **Clarity configuración del sistema** (más información en el capítulo **Clarity- Configuración** en la pág. 10). Puede encontrarse una descripción detallada en la **Guía de referencia**.

6.2 Cargador de muestras + LC - Secuencia activa

En los sistemas LC el cargador controla normalmente la sincronización. Los gradientes de la bomba y el detector se configuran independientemente.

Cualquier muestreador usado en la **Clarity Secuencia activa** sin un módulo de **Control AS** debe sincronizarse con la estación **Clarity** por cable. El cable de inicio **IN_n** debe conectarse a la salida de sincronización (INYECCIÓN) de un cargador y el cable **OUT_nR** a la entrada de sincronización (LISTO) de un cargador.

Nota: Puede encontrarse más información sobre la **secuencia activa** en la **Clarity Guía del usuario**.

Cableado de un cargador en un conjunto LC para una secuencia activa sin módulo de control AS.

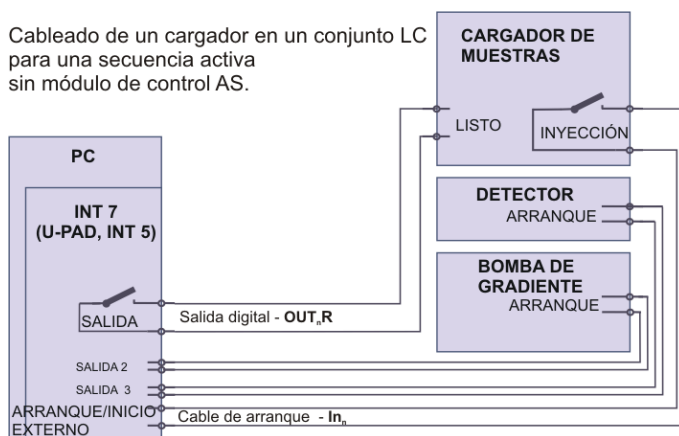


Fig 24: Cableado de un cargador de muestras con LC

Nota: Las etiquetas en los contactos de entrada y salida pueden variar dependiendo del tipo de cargador.

Al usar dispositivos adicionales (Detectores, bombas LC etc) se recomienda conectar estos dispositivos independientemente a otras salidas digitales de la tarjeta A/D. Cada dispositivo tendrá asignada una fila en la **tabla de eventos** para iniciarse o pararse.

Nota: Cuando las entradas de arranque del detector o la bomba se conectan en paralelo a la entrada de arranque de **Clarity** a menudo surgen problemas debido a la conexión a tierra del instrumento.

6.3 Cargador de muestras - Secuencia pasiva (GC O LC)

El cargador utilizado en la **Clarity secuencia pasiva** (both GC and LC sets) does not use the **OUT_nR**. Toda la sincronización está controlada por el cromatógrafo; **Clarity** realiza un análisis por cada señal de arranque recibida. Toda la sincronización incluye sólo el inicio externo de la adquisición de datos en **Clarity** utilizando el cable de arranque **IN_n**.

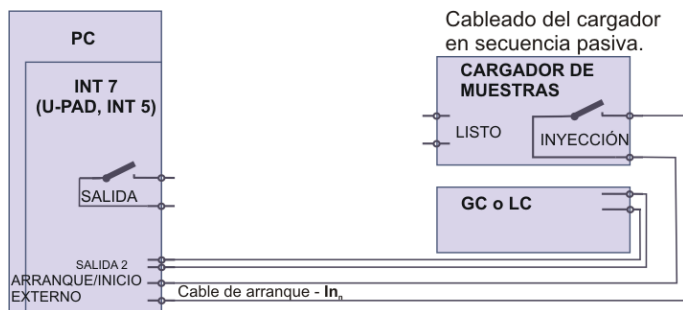


Fig 25: Cableado del cargador en secuencia pasiva

Se tiene que usar una **secuencia pasiva** ej. en los cargadores Headspace (sin módulo de control AS).

Advertencia: Se recomienda no usar la **secuencia pasiva** junto con los módulos de control.

Nota: Se puede encontrar información detallada en el uso de **secuencia pasiva** en la **Clarity Guía del usuario**.

6.4 Cargador de muestras - Secuencia activa + Control AS + Tarjeta A/D

Al usar el **Control AS** opcional (módulo nºref **A26**), toda la comunicación es realizada a través de un cable de datos separado (normalmente un cable serie conectado a un puerto COM).

Advertencia: Consultar el manual de **ClarityControl** correspondiente para ver el cableado específico para ese módulo de control.

El siguiente diagrama representa un cargador de muestras controlado directamente y con adquisición digital a través de un convertidor A/D (**INT9, U-PAD2**).

En tal caso **NO CONECTAR** el cable de salida digital **OUT_nR**.
El cable de arranque **IN_n** **DÉBE ESTAR CONECTADO**.

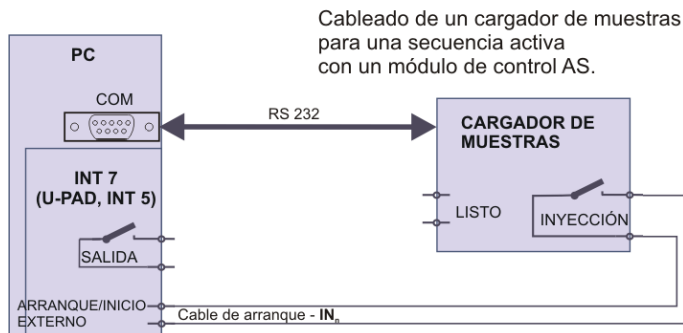


Fig 26: Conexión de un cargador de muestras con un módulo de control AS + convertidor A/D

6.5 Cargador de muestras- Secuencia activa + Control AS + Adquisición digital

Al usar un módulo de control AS opcional en combinación con detectores de adquisición digital (ej. Módulo Agilent 6890), la conexión será la siguiente:

Cableado de un cargador de muestras con un módulo de control AS y adquisición digital.

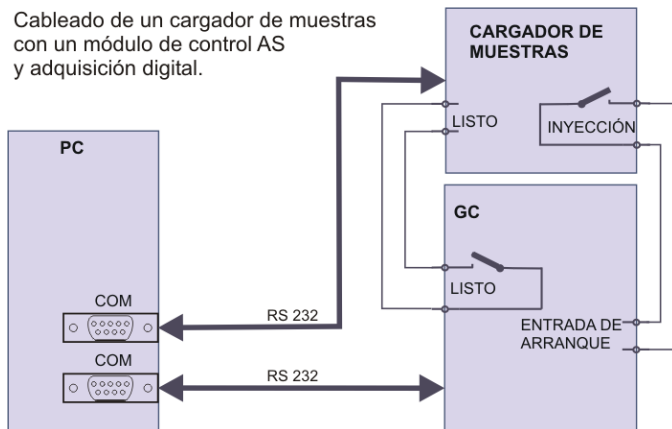


Fig 27: Cableado del cargador de muestras con control AS y adquisición digital

Advertencia: Consultar el manual de **ClarityControl** correspondiente para ver el cableado específico para ese módulo de control.

7 Solución de problemas

Si aquí no encontrara las respuestas buscadas, utilice la página web www.dataapex.com donde el menú de asistencia le llevará a Preguntas más frecuentes (FAQ), **Clarity** el archivo de la conferencia electrónica o el contacto con el **DataApex** departamento de ayuda.

Nota: Los nombres de los instrumentos específicos de **Clarity** aparecen en el encabezamiento en vez de la palabra "Instrumento".

Nota: Se pueden encontrar otros mensajes de error y soluciones a los problemas conectados a un hardware específico en los manuales respectivos.

7.1 Encontrar el origen del problema:

Cuando surge algún problema, la manera más rápida de encontrar una solución es en el índice a continuación a través del **Cuadro de diálogo** (ventana), en el cuál ocurrió, los **mensajes de error** that appear or according to the used **hardware** utilizado. En el encabezamiento se puede ver el nombre de la ventana.

Nota: Los nombres de los instrumentos específicos de **Clarity** aparecen en el encabezamiento en vez de la palabra "Instrumento".

Tab 1: Lista de ventanas y cuadros de diálogo

Cuadros de diálogo	
Clarity	pág. 43., pág. 44., pág. 46., pág. 47., pág. 49.
Adquisición de datos	pág. 49.
Instrumento	pág. 47.
Configuración del método	pág. 47.
Secuencia	pág. 47.
Análisis único	pág. 47.
Configuración del sistema	pág. 47., pág. 49.

Tab 2: Lista de mensajes de error

Mensajes de error	
DEMO - Prueba de la llave no superada	pág. 44.
DEMO - falta la llave de HW	pág. 43.
DEMO - El periodo de prueba expiró	pág. 44.
DEMO - N° de serie erróneo	pág. 44.
DEMO (en el encabezamiento de la ventana)	pág. 46.
Desactivado (en la línea de estado)	pág. 47.
La instalación no ha superado la prueba del logotipo de Windows	pág. 2.
Otros mensajes de error	pág. 50.
Simulado (en adquisición de datos)	pág. 49.

Tab 3: Lista de hardware

Hardware	
Llave de hardware	pág. 43., pág. 44.

Nota: Se pueden encontrar otros mensajes de error y soluciones a los problemas conectados a un hardware específico en los manuales respectivos.

7.2 Problemas al inicio de la estación

7.2.1 "DEMO - falta la llave de HW"

La llave de protección **Rockey** (o **Sentinel**) (**llave de protección**) debe conectarse al puerto paralelo o USB y el driver se debe instalar correctamente. Este mensaje de error puede tener diversas causas:

Puede que la llave de protección no esté instalada correctamente.

Descripción: En el **panel de control** seleccione el icono *Sistema* acceda a la pestaña **Administrador de dispositivos** y busque "**Controladoras de bus serie universal**" - "**Feitian Rockey4 USB**" (o "**Feitian Rockey4**" para la llave de seguridad del puerto de impresión). Puede encontrarse también en el directorio raíz. Si no está ahí:

Solución: Con el programa ROCKINST.EXE en el subdirectorio HW_DRIVERS\ROCKEY de la estación de trabajo de **Clarity**.

Puede que haya insertado la llave USB antes de instalar la estación Clarity.

Descripción: Bajo circunstancias normales la estación **Clarity** instala los controladores apropiados. En este caso, **MS Windows** probablemente no instaló los controladores apropiados.

Solución: En **Windows XP** se recomienda *restaurar el sistema* (menu *Ayuda- Ayuda y soporte técnico*) para desinstalar los controladores. En versiones anteriores de **MS Windows** es necesario desinstalar los controladores incorrectos y luego instalar manualmente los correctos tal como se explica más arriba.

Puede que la llave de protección no esté instalada correctamente.

Solución: a) Si la llave de seguridad está conectada al puerto paralelo, siga estos pasos:

- Intente imprimir a la impresora.
- Asegúrese de que el cable de impresión no es demasiado largo (>3m).
- Desconecte el cable de la impresora y conecte la llave de seguridad directamente al puerto de su ordenador.

a) Si la llave de seguridad está conectada al puerto USB, siga estos pasos:

- La **llave de seguridad USB** no es compatible con **Win NT**.
- Compruebe que el **puerto USB** funciona (ej. intente conectar a un dispositivo diferente, etc.).
- Vea si el **controlador de HW** está instalado. Si así es, el LED verde en la llave de seguridad debería estar encendido.

7.2.2 DEMO - Prueba de la llave no superada

■ Aparece el mensaje de error DEMO - Prueba de la llave no superada en la pantalla de Clarity.

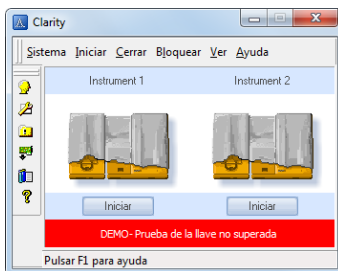


Fig 28: DEMO - Prueba de la llave no superada

Descripción: El código de usuario de la estación de trabajo no se corresponde con el código de protección de la llave de hardware.

Solución: Use el comando *Ayuda - Código de usuario...* en la ventana de Clarity para introducir el código de usuario correcto para desbloquear la estación.

Nota: Procure no cambiar "l" por "1".

7.2.3 DEMO - N° de serie erróneo

El código de usuario de la estación de trabajo no se corresponde con el código de protección de la llave de hardware.

Descripción: Use el comando *Ayuda - Código de usuario...* en la ventana de Clarity para comprobar si el código de usuario de la estación es correcto. El código de usuario de 16 dígitos está en el CD de instalación o en una de las guías incluidas con el CD.

Solución: Si el código de usuario no ha sido introducido correctamente, cámbielo.

Nota: El cuadro de diálogo *Código del usuario* no hace distinción entre mayúsculas y minúsculas. Procure no cambiar "l" por "1".

Si es necesario póngase en contacto con el fabricante o con el proveedor para pedir este código de usuario. Tendrá que dar el número de serie de su estación de trabajo.

7.2.4 "DEMO - El periodo de prueba expiró"

■ El archivo CLARITY.SNO que normalmente se encuentra en el directorio CLARITY no está o está vacío.

Descripción:

Puede haber dos razones para que se dé esta situación, o el fichero no está o está vacío por algún error o la estación **Clarity** acaba de terminar su periodo de prueba.

Solución: Copie el archivo CLARITY.SNO en la carpeta principal (CLARITY) desde el CD de instalación **CD de instalación** (puede encontrarse en el subdirectorio DEMO). Después de iniciar la estación de trabajo, introduzca el *Código de usuario correcto* con el comando *Ayuda - Código del usuario...*

7.2.5 "DEMO (en el encabezamiento de la ventana)"

La palabra **DEMO** aparece en el encabezado de la ventana de [Clarity](#).

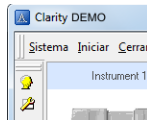


Fig 29: ClarityDEMO

Descripción: Si sólo se ve el texto **DEMO** en el encabezado de la ventana principal de [Clarity](#) sin ninguna descripción añadida, ha instalado la versión **Clarity DEMO**.

Solución: Desinstalar la versión **DEMO** e instalar la versión completa del software de **Clarity**.

7.3 Problemas durante la adquisición de datos

7.3.1 "Adquisición de datos - no operativa"

Icono gris  con el texto "**Desactivado**" y comando *Monitor - Adquisición de datos* no operativo.



Fig 30: Adquisición de datos desactivada

Este error puede mostrarse también con la falta de la pestaña **Configuración del método - Adquisición**, comando *Método - Adquisición* no operativo, comandos *Ejecutar*, *Detener*, *Interrumpir* no operativos en las ventanas **Análisis único** y **Secuencia**). Esto podría tener las siguientes causas:

- a) Está utilizando las versiones **Clarity OFFLINE** o **Clarity DEMO** que no permiten la medición de cromatogramas.

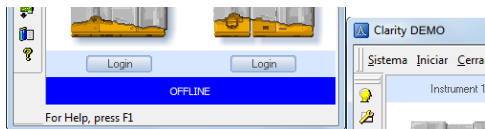


Fig 31: Clarity OFFLINE y Clarity DEMO

Descripción: Comprobar si hay una banda azul con el texto **OFFLINE** en la ventana principal de **Clarity** bajo los iconos de los instrumentos, o la palabra **Demo** en el encabezado de la ventana.

Solución: Si es **Clarity DEMO**, utilice el **Menú de inicio de Windows** para localizar el grupo **Clarity DEMO** en la sección *Todos los programas* y seleccionar la opción *Eliminar Clarity*.

Después utilice el CD de instalación apropiado de **Clarity** para instalar la versión completa.

Si es la versión **Clarity OFFLINE** de la estación, desconecte la llave de hardware con la licencia de la versión **desconectada** y conecte la llave con la versión completa de **Clarity**.

- b) Hay algún problema con los convertidores A/D INT7, INT9 o U-PAD2.

Descripción: Esto puede tener causas diferentes.

Solución: Consultar la guía de resolución de problemas más detallada del convertidor A/D correspondiente.

c) No hay un detector asignado al instrumento de Clarity:

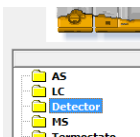


Fig 32: Detector no asignado al instrumento.

Descripción: Abra el cuadro [Configuración del sistema](#) desde la ventana de [Clarity](#) con el comando *Sistema - Configuración...* y compruebe la pestaña correspondiente de Instrumento - **Instrumento X**. Si no tiene ningún detector asignado, añádalos.

Solución: En la lista de la izquierda, *Configuración de módulos de control* seleccione el detector conectado a la tarjeta **A/D** que esté usando y arrástrelo al instrumento correspondiente de la derecha.

Si la **tarjeta A/D** no está en la lista de la izquierda, *Configuración de módulos de control*, añádala con el botón *Añadir* y repita el paso anterior.

Nota: Para más información sobre el cuadro [Configuración del sistema](#) vaya al capítulo "Configuración del sistema" en la [Guía de referencia](#).

d) Ha comprado una licencia para la toma de datos de un número menor de instrumentos:

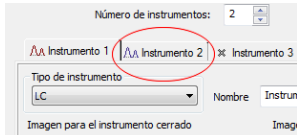


Fig 33: Licencia para un pequeño número de instrumentos

Descripción: Abra el cuadro [Configuración del sistema](#) desde la ventana de [Clarity](#) con el comando *Sistema - Configuración...* y compruebe la pestaña correspondiente de Instrumento - **Instrumento X**. Si el símbolo de la curva en la pestaña del encabezado es azul, esto indica que el instrumento no se puede utilizar para la toma de datos.

Solución: Compruebe el número de serie, por ejemplo con el comando *Ayuda - Acerca de...* desde la ventana principal de [Clarity](#).

7.3.2 "Adquisición de datos -Simulada"

■ Aparece el título "Simulado" en la ventana de [Adquisición de datos](#).

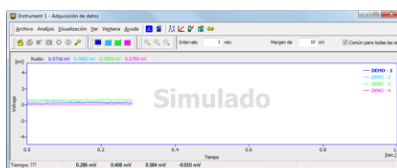


Fig 34: Adquisición de datos simulada

Descripción: El instrumento correspondiente de sólo muestra la curva simulada (del archivo CHANNX.DTA), o en otras palabras, se asignado a sí mismo un **detector DEMO** a sí mismo.

Abra el cuadro [Configuración del sistema](#) desde la ventana de [Clarity](#) con el comando *Sistema - Configuración...* y compruebe la pestaña correspondiente de Instrumento - **Instrumento X**. Si sólo tiene las señales del detector **DataApex DEMO** será necesario configurarlo de nuevo:

Solución: Elimine el *Detector X* de el grupo *DataApex DEMO* de la lista de equipos asignados al instrumento específico y lleve el detector correcto del grupo **Convertidor A/D** que esté usando de la lista a la izquierda del cuadro [Configuración del sistema](#) a su derecha.

Si sólo hay detectores **DataApex DEMO** a la izquierda del cuadro [Configuración del sistema](#) y no está su convertidor A/D, abra el cuadro [Módulos de control disponibles](#) con el botón *Añadir* y añádalo a la configuración de la estación. Luego repita el paso anterior.

Si así no se solucionara, se tendría que comprobar y posiblemente reinstalar los controladores de los convertidores A/D. Para más información, consulte la sección de solución de problemas del manual del convertidor A/D correspondiente.

7.3.3 Otros mensajes de error

Puede encontrarse la descripción de los mensajes de error adicionales y sus posibles problemas y soluciones en otros manuales. Esta es una lista de posibles mensajes de error conocidos con respecto a su descripción:

Tab 4: Otros mensajes de error

Mensaje de error	Hardware	Nota:
Funcionamiento incorrecto de la tarjeta	INT7, INT9	
No se puede crear un detector	INT7, INT9	
No se encuentra el archivo del controlador \\.\CSWINT70	INT7	
No se encuentra el archivo del controlador \\.\CSWINT91	INT9	
No se puede cargar el controlador de carga del dispositivo	Colibrick, U-PAD2	
No se encuentra la primera tarjeta	INT7, INT9	
No se encuentra la segunda tarjeta	INT7, INT9	
No se encontró la tarjeta	INT7	sólo estaciones anteriores
El error ocurrió durante la configuración	INT7, INT9, Colibrick, U-PAD2	
No se pudo establecer comunicación con el U-PAD de DataApex	Colibrick, U-PAD	

Nota: Algunos de estos mensajes de error pueden aparecer con un hardware diferente al de la lista anterior. La solución para tales mensajes de error debería ser la misma para cualquier dispositivo instalado. Las versiones actualizadas de los manuales de hardware de **Clarity** se puede encontrar en la página web de **DataApex**(www.dataapex.com).

7.4 Llave de seguridad

7.4.1 (Re)instalación de la llave de seguridad LPT Rocky



Fig 35: Llave de seguridad USB Rocky

- Instalar el software **Clarity** desde el the CD ROM.

Advertencia: Asegúrese de tener los controladores apropiados a mano antes de insertar la llave USB en el PC por vez primera.

- Conecte la llave **USB** al puerto **USB** del ordenador.
- Use el archivo INSTDRV.EXE de la carpeta C:\CLARITY\HW_DRIVERS\ROCKEY\ para reinstalar los controladores de Rocky.
- Si esto no funcionó, intente lo siguiente:
- Después de instalar la llave, **Windows** Windows XP reconocerá el nuevo dispositivo **Plug and Play** e intentará instalar un controlador. Se mostrará el **Asistente para hardware nuevo encontrado**:
- Seleccione: "*Buscar un controlador apropiado para mi dispositivo.*"
- Seleccionar: "*Especifique una ubicación*" y después seleccione la ruta a la unidad de CD desde la cual se ha instalado **Clarity** y a continuación el subdirectorio HW_DRIVERS\ROCKEY. Si ha instalado la estación antes de conectar el dispositivo verá que hay un subdirectorio idéntico en el directorio principal de la estación de trabajo. El driver está en el archivo ROCKEY4USB.SYS y el archivo con información sobre este en ROCKEY4USB.INF.
- El resto de la instalación se llevará a cabo de forma automática. En el menú *Inicio* en la esquina inferior izquierda de la pantalla, encontrará la opción *Configuración - Panel de control*. Después de hacer clic en el icono del **Sistema**, compruebe que el **Administrador de dispositivos** está correctamente instalado el elemento "**Controladoras de bus serie universal**" - "**Feitian Rocky4 USB**".

7.4.2 (Re)instalación de la llave de seguridad LPT Rocky



Fig 36: Llave de seguridad LPT Rocky

Si surge algún problema con la llave de seguridad Rocky del puerto de impresión entonces:

- Compruebe que la llave está instalada correctamente en el puerto de impresión.
- Navegue al directorio C:\CLARITYHW_DRIVERS\ROCKEY\ en el administrador de archivos(ej. Windows Explorer).
- Ejecutar el archivo INSTDRV.EXE para iniciar el [asistente de configuración](#).
- Seleccione la opción *Reparar* en el primer cuadro de diálogo y haga clic en *Siguiente*.
- En el segundo cuadro de diálogo marque la opción "*Instalar controlador puerto paralelo*".
- Seleccione el botón "*Detect the parallel business*" y haga clic en *Siguiente*.
- En el tercer cuadro de diálogo, haga clic en *Completar*.
- Se le pedirá que reinicie **Windows**.

7.4.3 Instalación de la llave de seguridad de Sentinel

Hasta la versión 2.4.1 de **Clarity** la llave de seguridad debía estar instalada y presente en el PC sólo al usar la versión **ClarityOffline** o con adquisición digital (ej. a través del módulo de control) sin un convertidor A/D.

Versiones posteriores requieren la llave de seguridad.

Llave de seguridad del puerto de impresión



Fig 37: Llave de seguridad del puerto de impresión

Los controladores se instalan de forma automática durante la instalación de la estación **Clarity**.

Conecte la llave de seguridad al puerto de impresión (entre el puerto de impresión y la impresora si la hay).

Llave de seguridad USB



Fig 38: Llave de seguridad USB

Advertencia: No instale la llave de seguridad USB hasta que le sea requerido por el programa instalador de Sentinel.

- Ejecute el programa SENTINEL PROTECTION INSTALLER 7.3.2.EXE en el directorio \HW_DRIVERS\SENTINEL de su **Clarity CD**.
- Conecte la llave de seguridad USB a un puerto USB del ordenador cuando se le solicite.

7.5 Archivos del sistema (systeminfo.txt)

El archivo C:\CLARITY\SYSTEMINFO.TXT contiene información muy útil para el diagnóstico. Sus contenidos también se muestran en el cuadro [Clarity Ayuda- Acerca de- Archivos del sistema](#).

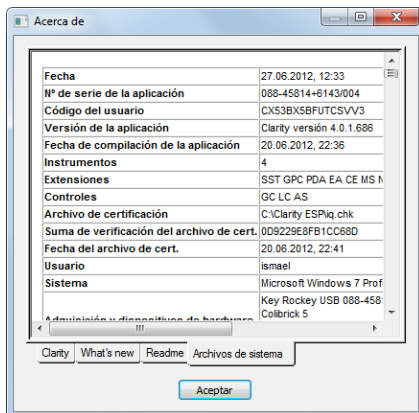


Fig 39: Ayuda - Acerca de - Archivos del sistema

El archivo contiene la siguiente información (estos son ejemplos de cómo aparecen los listados). La información en la sección del programa se puede ver en el cuadro de diálogo [Ayuda - Acerca de - Archivos del sistema](#).

Número de serie de la aplicación, código de usuario

Muestra el número de serie de la aplicación y el código de usuario utilizado. Estos datos son muy útiles en la solución de problemas.

Versión de la aplicación, Instrumentos, Extensiones, Controles:

Muestra la versión actual del software y las funciones permitidas según el código de usuario introducido.

Sistema:

Versión 6.1 (Compilación 7600)

Archivos:

La sección debajo de la primera tabla contiene la lista con el estado y las versiones de los archivos registrados en la estación **Clarity**:

CSWAS300.DLL , C:\CLARITY\, 3.0.5.505, 25.02. 2011

CSWINT7.DLL , C:\CLARITY\, 3.0.5.505, 25.02. 2011

CLARITY.EXE, C:\CLARITY\, 3.0.5.505, 25.02. 2011

...

Las secciones **Versión de la aplicación, Instrumentos, Extensiones y Controles** muestran información de los componentes instalados de la

estación **Clarity** .Muestra la versión de **Clarity** de la fecha de la compilación, número de serie de la estación número de instrumentos permitidos,extensiones disponibles, módulos de control adquiridos tipo y número de serie de la llave de hardware y lista de convertidores A/Ddetectores conectados al ordenador y configurados en la estación. Las entradas registradas de archivo deberían corresponderse con los archivos instalados en la versión y la localización.Si hubiera discrepancias, esto podría causar problemas.

7.6 Modo de suspensión

La estación activa de **Clarity** (con la ventana del **Instrument** abierta) impide que el PC entre en modo de suspensión.Esto es opcional, de otra manera **Clarity** no podrá asegurar una adquisición de datos fiable. Sin embargo, ciertos tipos de BIOS pueden causar problemas cuando el PC entra en modo de suspensión al cerrar la ventana del **instrumento** .En tal caso se recomienda desactivar las funciones de ahorro de energía en Windows OS (para todos los usuarios) y la BIOS.

7.7 Cambiando de usuarios en Windows OS

El cambio entre perfiles de usuarios en **Windows** puede hacer que se inmovilice el sistema. Esto lo causan los problemas de comunicación entre el convertidor A/D y el kernel del sistema.Se recomienda no cambiar de usuario mientras se esté ejecutando **Clarity**.