

## EL SOFTWARE PAC PROJECT

### Características

- > Programación de Control, desarrollo HMI, comunicación OPC y conectividad con base de datos en un paquete integrado
- > Todos los componentes software usan una única base de datos de etiquetas (Tags)
- > Los puntos de E/S y las variables tienen nombres definidos por el usuario
- > Interfaces gráficas de fácil uso para el desarrollo y depuración
- > Totalmente integrado con los controladores PAC y el Sistema SNAP PAC en general



La Suite PAC-Project

## DESCRIPCIÓN

La Suite PAC-Project de Opto 22 ofrece el software necesario para la automatización industrial, telecontrol y las aplicaciones de adquisición de datos en cualquier campo. Uno de los cuatro componentes del Sistema SNAP-PAC, el software PAC-Project, está totalmente integrado con los controladores SNAP PAC, Brains y E/S, lo que hace que sea fácil de entender, seleccionar, adquirir e implementar un sistema de automatización según sus necesidades.

Fácil de usar y apto desde proyectos sencillos de gestión hasta sistemas completos de control industrial, la Suite PAC-Project es gratuita en su versión Basic, incluyendo todo lo necesario para la mayoría de aplicaciones: programación de control, creación de pantallas de operador y configuración de E/S.

Por otra parte, PAC-Project Professional añade características adicionales, como la comunicación OPC, conectividad con bases de datos y soporte para conexión Ethernet redundante y redundancia del controlador. Los equipos hardware de plataformas anteriores pueden ser integrados usando un controlador SNAP-PAC-S como interfaz.

Tanto la PAC-Project Basic como PAC-Project Pro incluyen lo siguiente:

- **PAC Control™** para el desarrollo de aplicaciones de control ejecutables en controladores Opto 22 de la serie SNAP PAC
- **PAC Display™** para el desarrollo de interfaz hombre-máquina (HMI) de operador
- **PAC Manager™** para la configuración y el diagnóstico de controladores, brains y módulos de E/S de la familia SNAP-PAC de Opto 22

PAC Project™ Professional incluye además:

- **OptoOPCServer™** para comunicaciones OLE For Process Control (OPC) con clientes OPC 2.0
- **OptoDataLink™** para compartir datos del Sistema SNAP-PAC con Bases de datos ODBC
- **SoftPAC™** para sistemas de control basados en software de PC

Los componentes individuales de PAC-Project Pro pueden adquirirse separadamente.

### Números de Parte

Producto	Descripción
PACPROJECTPRO	Suite completa PAC Project Professional, incluyendo documentación en CD e impresa
PACPROJECTBAS	Suite PAC Project Basic, incluyendo documentación en PDF. Disponible como descarga gratuita
PACCONTROLPRO	Software PAC Control Professional, incluyendo documentación en CD e impresa
PACCONTROLBAS	Software PAC Control Basic, incluyendo documentación en PDF. Disponible como descarga gratuita
PACDISPLAYPRO	Software PAC Display Professional, incluyendo documentación en CD e impresa
PACDISPLAYBAS	Software PAC Display Basic, incluyendo documentación en PDF. Disponible como descarga gratuita
OPTOOPCSERVER	Software OptoOPCServer, incluyendo documentación en CD e impresa
OPTODATALINK	Software OptoDataLink, incluyendo documentación en CD e impresa
PACMANAGER	Software PAC Manager, incluyendo documentación en PDF (descargable)
SOFTPAC	Controlador Software de Automatización para ejecución en PC, junto con PAC Project Basic y documentación en PDF (descargable)
PACTERMSSD	Software PAC Terminal SSD y documentación en PDF (descargable)

## EL SISTEMA SNAP PAC

**PAC Project** es uno de los cuatro componentes del Sistema SNAP PAC. Los otros tres son:

**Controladores SNAP PAC.** Los controladores SNAP PAC ejecutan las estrategias de control de los proyectos de automatización industrial. Los controladores SNAP PAC de la serie R se montan sobre un bastidor junto con los módulos de E/S, gestionando a dichos módulos además de las comunicaciones y ejecutando el programa de control. Los controladores SNAP PAC de la serie S (Standalone) ofrecen más potencia para sistemas distribuidos complejos, soporte para hardware antiguo y posibilidades de redundancia.

Tanto la Serie R y como la serie S ofrecen conexiones duales de red, con dos interfaces Ethernet independientes, para implementar redes segmentadas o redundancia de comunicaciones. Los modelos que incluyen interfaz inalámbrica, pueden funcionar en una red LAN inalámbrica, en una red cableada o en ambas a la vez.

**Brains SNAP PAC.** Estos procesadores de E/S y de comunicación proporcionan inteligencia distribuida bajo el control de un controlador SNAP PAC. Para redes basadas en Ethernet, elija un Brain SNAP PAC de la serie EB; para redes en serie, seleccione la serie SB de Brains junto con un controlador modelo S. Los dos Brains pueden manejar módulos de E/S digitales, analógicas, comunicaciones y de funcionalidad especial.<sup>1</sup>

Los Brains de la serie EB con interfaz inalámbrico pueden funcionar en una red LAN inalámbrica, en una red cableada o en ambas a la vez.

**Módulos SNAP I/O.** Con el sistema SNAP PAC de Opto 22 se pueden utilizar módulos SNAP de E/S analógicas, digitales, serie y de propósito especial (1). La familia SNAP I/O proporciona una amplia gama de módulos para señales de todo tipo en cualquier aplicación. Los Módulos, Brains y controladores de la serie R se montan en bastidores con capacidad para 4, 8, 12 ó 16 módulos. Cada módulo contiene de 1 a 32 puntos de E/S.

## Ventajas del sistema SNAP PAC

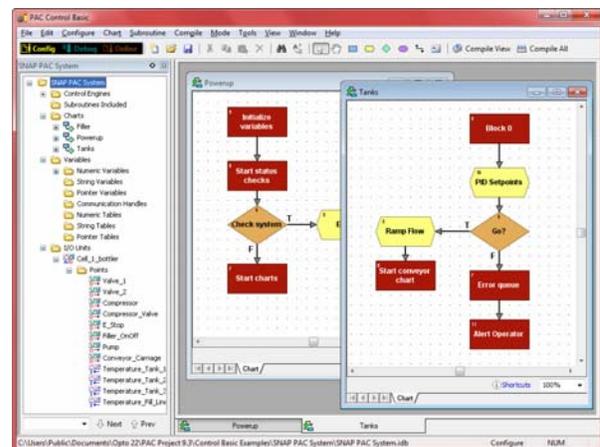
La integración de software y hardware en la misma plataforma SNAP PAC hace que sea más fácil de entender, seleccionar e implementar un sistema de control, automatización o de adquisición de datos adecuado a sus necesidades. Todos los componentes trabajan juntos y el sistema se puede ampliar fácilmente a medida de que sus necesidades crezcan, requiriendo un mínimo de reprogramación y recableado.

1. Los Brains SNAP-PAC-SB para redes basadas en comunicaciones serie no soportan los módulos SNAP-I/O de puertos serie. Ver la nota 1689 de Opto 22 y la hoja de datos específica para obtener información sobre compatibilidad.

El software es de uso sencillo y los comandos están en inglés básico. Una base de datos unificada de nombres de etiquetas es compartida por todos los componentes software, por lo que los puntos de E/S y los datos que se definen durante la programación están disponibles automáticamente al construir un HMI o configurar los datos para enviar a clientes OPC o bases de datos externas. Y como a los puntos de E/S y datos se les puede asignar nombres significativos que coincidan con su uso, la solución de problemas y el mantenimiento son más aún fáciles.

## PAC CONTROL

PAC Control es una intuitiva herramienta de programación y depuración basada en diagramas de flujo para la automatización industrial, telecontrol y aplicaciones de adquisición de datos. Mediante PAC Control se podrán crear, descargar y ejecutar programas de control en controladores de la familia SNAP PAC, ya sean independientes (serie S) o montados en bastidor (serie R).



**PAC Control Basic** ofrece todas las prestaciones que usted necesitará para la mayoría de aplicaciones, incluyendo:

- Un **Árbol de Estrategia** que proporciona una vista gráfica de la configuración del sistema de control, incluyendo los puntos de E/S y las variables
- Un **amplio conjunto de comandos**, incluyendo los de proceso analógico y de control secuencial digital, matemáticas complejas, ramificación condicional, manejo de cadenas, control de dispositivos serie, lazos de control PID, datos tipo array y otras funciones complejas
- Programación mediante **diagramas de flujo**, que le permite definir visualmente las estrategias de control y ofrece una alternativa más intuitiva a la programación de lógica de escalera
- Programación mediante **OptoScript**, siendo un texto estructurado avanzado similar a C o Pascal, ideal para ingenieros

de control experimentados que prefieren un enfoque de procedimiento para el desarrollo de programas

- **Subrutinas** para una programación más eficiente. Las subrutinas son especialmente útiles para tareas repetidas o procesos que sean utilizados en diferentes estrategias de control.
- Un **depurador** gráfico para pasar a través de un control programa y sus subrutinas en tiempo real

**PAC Control Professional** incluye todas las funciones de PAC Control Basic y añade las siguientes características:

- La capacidad de utilizar controladores redundantes o crear enlaces redundantes Ethernet o bien una red de control segmentada
- Tipos de datos adicionales relacionados con E/S en las subrutinas
- Posibilidad de migración para clientes FactoryFloor Opto 22®, incluyendo soporte para unidades serie de Mystic (requiere un controlador de la serie SNAP-PAC-S) y una herramienta de conversión para migrar antiguas estrategias de OptoControl™ 4.1 hacia PAC Control

Para una comparación de las características disponibles en PAC Control Professional y PAC Control Basic, consulte [“Comparativa PAC Project Basic y Professional” en la página 8.](#)

## Estrategias en PAC Control

Mediante PAC Control, puede crear y depurar un programa (llamado estrategia de control) en un PC para automatizar cualquier proceso. A continuación podrá descargar su estrategia a la memoria de un controlador SNAP PAC, el cual funcionará independientemente del PC.

Podrá modificar el programa cuando sea necesario utilizando PAC Control. Sin embargo, usted puede apagar el PC o utilizarlo para otros usos mientras el controlador ejecuta el programa. Si fuese necesario, también puede descargar una segunda estrategia alternativa al controlador y luego cambiar conmutar entre ellas con un tiempo de inactividad mínimo.

Una estrategia se compone de una serie de diagramas de flujo de proceso o Charts, cada uno de los cuales controla un aspecto del proceso automatizado. Cada gráfico se compone de bloques conectados por flechas que muestran el flujo del proceso. Cada bloque en un Chart contiene uno o más comandos o condiciones, tales como Convert Number to String, Start Counter, Chart Running. La forma del bloque indica su función. Por ejemplo, un rectángulo es una acción, mientras que un rombo es una condición.

Un controlador SNAP-PAC-S de Opto 22 puede ejecutar hasta 32 Charts al mismo tiempo; el SNAP-PAC -R puede ejecutar hasta a 16 programas Charts a la vez. No obstante, la estrategia puede contener muchos más Charts.

## PROTECCIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

PAC Terminal SSD (Secure Strategy Download™) le permite distribuir con seguridad una estrategia y protegerla contra copia una vez que esté descargada a un controlador. PAC Terminal SSD también puede garantizar que el nuevo firmware es de Opto 22 y no ha sido modificado por alguien. PAC Terminal SSD está disponible sitio web de Opto 22 [www.opto22.com](http://www.opto22.com). Allí encontrará instrucciones sobre la forma de registrar su copia de PAC Terminal SSD con el fin de obtener su contraseña y el software.

## PAC DISPLAY

**PAC Display Basic** es un paquete HMI fácil de usar para la construcción de interfaces de operador con controladores SNAP PAC. PAC Display ofrece características avanzadas, incluyendo alarmas, tendencias y seguridad, así como una biblioteca incorporada de 3.000 gráficos de automatización industrial. PAC Display utiliza un rápido motor de escaneo múltiple.

**PAC Display Professional** añade la capacidad de utilizar escáneres redundantes y conexiones Ethernet redundantes o segmentadas en una red de controladores SNAP PAC. PAC Display Professional puede conectarse a antiguos controladores de las plataformas ioProject o FactoryFloor, con estrategias de OptoControl, así como importar proyectos creados en OptoDisplay, parte de FactoryFloor.

El poder de PAC Display radica en su estrecha integración con los controladores Opto 22 que ejecutan estrategias de control. PAC Display supervisa estos sistemas para ofrecer a los operadores, técnicos e ingenieros la información que necesitan en un vistazo, así como para transferir las instrucciones del operador al equipo de control. PAC Display también muestra las tendencias de datos y gráficos XY, los registros históricos de datos y la gestión de alarmas.



## Características principales de PAC Display

- Integración total con los controladores SNAP PAC
- Históricos gráficos y registros de datos
- Gestión de Alarmas avanzada
- Biblioteca de 3.000 gráficos de automatización industrial
- Escáner de E/S rápido y multiproceso
- Operador de autenticación y cifrado de datos
- Licencias asequibles por puesto
- Sin límites de etiquetas (Tags)

## Integración

Los controladores industriales SNAP PAC se programan utilizando PAC Control. Cuando se genera un programa de control (estrategia) utilizando PAC Control, la base de datos de E/S y las variables que se crean en PAC Control se comparten automáticamente con PAC Display. Esta única base de datos de nombres de etiquetas elimina la necesidad de tener bases de datos duplicadas, evitando los errores relacionados con los nombres de etiqueta.

## Facilidad de uso

En PAC Display se construye la interfaz de usuario (referida como proyecto) mediante el diseño de objetos gráficos y su vinculación a las etiquetas de la estrategia correspondiente de PAC Control. En las ventanas de la aplicación pueden combinarse imágenes, símbolos, mapas de bits gráficos y gráficos con efectos 3D.

Pueden crearse gráficos utilizando herramientas integradas de dibujo, importarlas de otras aplicaciones o seleccionarlas desde Symbol Factory, que es la biblioteca integrada de gráficos de automatización industrial. Las pantallas HMI pueden incluir animaciones activadas por el controlador y comandos accionados por el operador.

## Seguridad

PAC Display le permite controlar el acceso a la interfaz de operador según los usuarios y grupos definidos en Microsoft Windows.

Los permisos se pueden definir para controles individuales en pantalla; asimismo el propio acceso a la interfaz puede ser protegido por contraseña.

El inicio de sesión y la información detallada de uso se pueden guardar en un archivo cifrado de registros de acciones del operador. Estas características de seguridad pueden ayudar a satisfacer las solicitudes de la norma FDA 21 CFR Parte 11 sobre la grabación de datos digitales, su almacenamiento y manipulación.

## Registros Históricos

Con la característica de SuperTrend de PAC Display se pueden trazar las tendencias utilizando datos en tiempo real, datos históricos o ambos, cambiando entre los datos actuales y los datos registrados con un simple clic.

Con 16 plumas disponibles, puede trazar 16 variables o puntos de E/S por cada ventana de curvas. Los marcadores de puntos muestran cuándo los datos son realmente muestreados. Para los datos históricos, puede hacer clic en un punto para ver la fecha, hora y valor del dato cuando fue escaneado.

## Gestión de Alarmas

Con PAC Display podrá visualizar y reconocer las alarmas, así como consultar un historial de alarmas para cada señal definida. Podrá determinar qué puntos de alarma se podrán configurar, definir umbrales y elegir los colores para los estados de alarma. Pueden agregarse archivos de sonido y se puede visualizar los comentarios o mensajes en gráficos de alarma mientras se está ejecutando PAC Display.

Es posible configurar una respuesta automática a una alarma para activar una acción inmediata, tal como un cierre automático de una válvula cuando una alarma específica se activa o desactiva. También puede establecer las prioridades de las alarmas, de modo que el operador puede elegir si desea recibir sólo alarmas de mayor prioridad durante el arranque, por ejemplo.

El registro histórico de todas las alarmas puede enviarse a un impresora y también a un archivo de texto ASCII configurable por el usuario, que podrá ser fácilmente importados para su análisis desde Microsoft Excel, Access u otras aplicaciones.

## PAC MANAGER

PAC Manager es una herramienta de configuración y de mantenimiento usada para:

- Asignación de direcciones IP
- Configuración de la seguridad de dispositivos Ethernet Opto 22
- Actualización de firmware
- Configuración de puntos E/S y de las propias unidades de E/S
- Diagnóstico de dispositivos mediante lecturas/escrituras

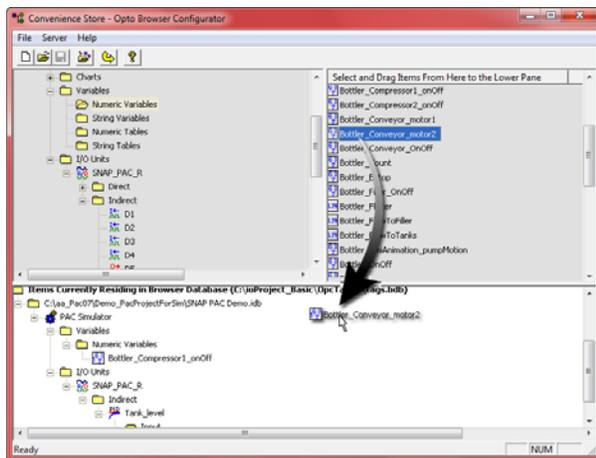
PAC Manager incluye herramientas para configurar múltiples dispositivos Ethernet a la vez. Por ejemplo, si existen varias unidades de E/S con la misma configuración, pueden configurarse todas ellas simultáneamente.

## OPTOOPCSERVER

OptoOPCSERVER es parte de PAC Project Professional y también puede adquirirse por separado. Es un rápido y eficiente servidor compatible con OPC 2.0 que maneja las comunicaciones entre distintos clientes OPC y dispositivos Opto 22.

OptoOPCSERVER permite implementar una interfaz OPC con el hardware siguiente Opto 22:

- Controladores SNAP PAC con estrategias de PAC Control
- Brains independientes SNAP-PAC-EB
- Unidades de E/S antiguas independientes basadas en Ethernet
- Controladores Ethernet antiguos de las plataformas ioControl™ con estrategias OptoControl



OptoOPCSERVER puede gestionar la comunicación con dispositivos Opto 22 no sólo para clientes OPC, sino también para OptoDataLink y para varios puestos de PAC Display. Debido a que OptoOPCSERVER utiliza un método de comunicación con los clientes basado en “informe por excepción”, es altamente recomendable su uso cuando varios clientes necesiten acceso a los sistemas de Opto 22. OptoOPCSERVER reduce el tráfico de la red en la automatización industrial, consiguiendo una ejecución más rápida de estos sistemas.

En los casos en que varios equipos están ejecutando el mismo o diferentes proyectos de PAC Display, OptoOPCSERVER trabaja en estrecha colaboración con PAC Display para proporcionar un escaneo rápido de datos. De hecho, OptoOPCSERVER es el componente fundamental para que una ampliación de PAC Display en diferentes PC's funciona con un rendimiento óptimo.

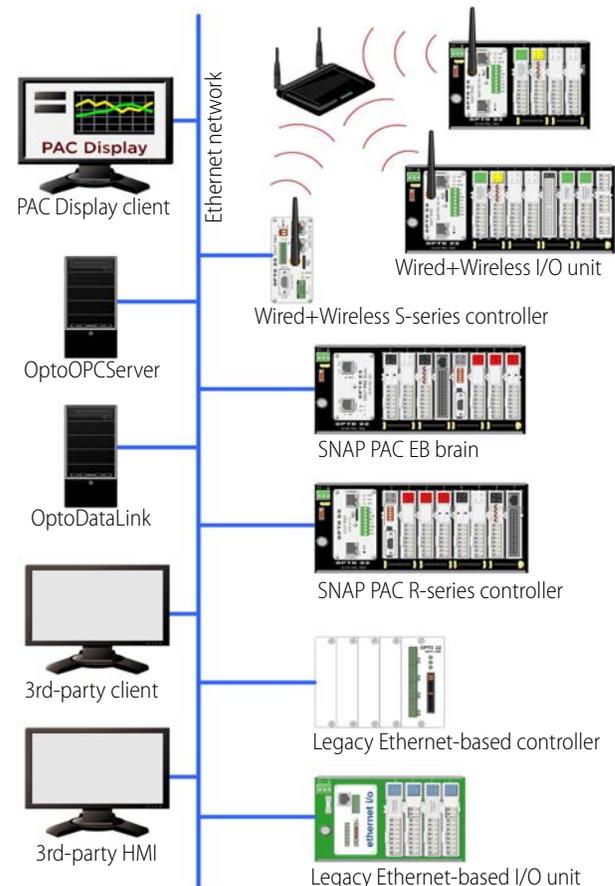
OptoOPCSERVER puede comunicarse tanto con dispositivos SNAP PAC como con antiguos sistemas Opto 22 basados en Ethernet, pudiéndose por tanto consolidar los datos de todos estos equipos en el cliente OPC de su elección.

Un Cliente OPC puede ser el propio PAC Display (ya sea la versión Basic o Pro), OptoDataLink, software compatible OPC 2.0 de otros

fabricantes HMI y software hecho a medida creado con herramientas como Visual C++®.

OptoOPCSERVER incluye los siguientes componentes software:

- Opto Browser Configurator, que proporciona un fácil método “arrastrar y soltar” para construir bases de datos OPC desde la base de datos de etiquetas ya creada en sus estrategias de control.
- OptoOPCSERVER, que se ejecuta en un PC basado en Windows.
- OptoOPCSERVER debug monitor, para la visualización de la actividad entre clientes OPC, OptoOPCSERVER y dispositivos Opto 22



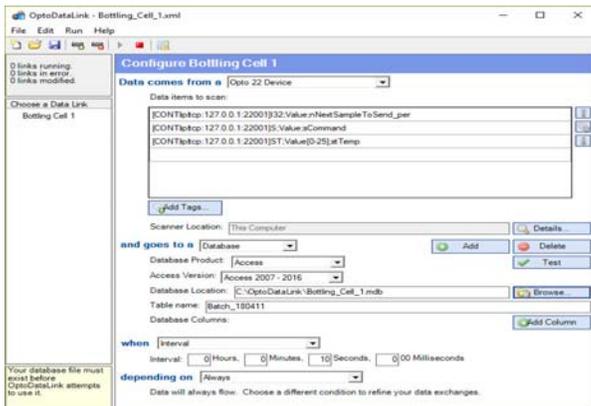
## OPTODATALINK

Mediante un intercambio de datos con bases de datos populares tales como Microsoft SQL Server, Microsoft Access y MySQL, OptoDataLink conecta su Sistema SNAP PAC con las herramientas utilizadas para la toma de decisiones de negocios, aportando datos precisos en tiempo real a los responsables de dichas tomas de decisiones.

OptoDataLink está incluido en PAC Project Professional y también puede adquirirse por separado.

OptoDataLink ofrece de forma transparente múltiples conexiones para el intercambio de datos. Gracias a la base de datos unificada de etiquetas (Tags), los variables que ha creado en la programación de su estrategia de PAC Control como puntos E/S, enteros, tablas etc, están automáticamente disponibles para su uso en OptoDataLink.

Sólo es necesario escoger los elementos de datos de la lista y el uso de la herramienta de configuración de OptoDataLink para crear una base de datos de conexión o un vínculo entre la fuente de datos y los datos destino. El destino de los datos puede ser un archivo de texto, así como una base de datos externa.



## SOFTPAC

SoftPAC es un controlador de automatización programable (PAC), diseñado como software para ejecución en un PC. SoftPAC ofrece la opción de ejecutar los programas de control en un equipo con Microsoft Windows y no en un controlador PAC hardware (independiente o en rack).

SoftPAC es ideal para los fabricantes de maquinaria (OEM) quienes ya tengan un PC en su producto o bien desean utilizar uno para un nuevo diseño. SoftPAC puede proporcionar ahorros significativos en los costes de hardware para algunas aplicaciones.

SoftPAC es especialmente útil para aplicaciones que requieren un almacenamiento extendido de archivos, acceso frecuente a los archivos, procesos intensivos matemáticos o un gran número de programas de control basados en diagramas de flujo, ejecutándose al mismo tiempo. Por ejemplo, los ingenieros industriales que trabajan con cálculos de densidad del gas, seguimiento solar o cifrado de datos, pueden reducir considerablemente los tiempos de ejecución de sus cálculos.

Mediante SoftPAC, se pueden explotar las ventajas de la capacidad del PC en cuanto a rapidez de lectura y escritura de archivos, así como su mayor espacio para el almacenamiento de datos.

Un almacén frigorífico grande, por ejemplo, puede generar gigabytes de datos de temperatura, potencia, estados del compresor, etc. SoftPAC maneja estas grandes cantidades de datos con facilidad, ya que las operaciones de archivos sólo están limitadas por el tamaño de las unidades de disco duro del PC y los volúmenes de red disponibles.

Otra ventaja es que SoftPAC se puede ejecutar como un servicio. Cuando SoftPAC ejecuta como un servicio, el operador no tiene que iniciar sesión, sino que el controlador se iniciará cuando el PC se encienda.

## REQUISITOS INFORMÁTICOS

Para utilizar las aplicaciones de PAC Project con su PC, el equipo debe tener la configuración mínima siguiente:

- Procesador mínimo y memoria necesaria para su versión de Microsoft Windows, así como conexión de red Ethernet. Memoria adicional puede ser requerida para algunas configuraciones.
- Resolución VGA o mayor (Super VGA recomendado). Tamaño mínimo: 800x600 con fuentes pequeñas.
- Ratón u otro dispositivo señalador
- Instalación de impresoras en Windows (opcional)
  - Microsoft Windows 10 Professional (32-bit o 64-bit)
  - Windows 7 Professional (32-bit o 64-bit), o
  - Windows Server 2012 R2 o Server 2008 R2 (sólo para OptoOPCServer y OptoDataLink).

*NOTA: Sólo Windows Server 2012 y Windows Server 2008 son compatibles con OptoOPCServer y OptoDataLink. Otras versiones de los sistemas operativos Microsoft Windows Server y Windows Embedded no son compatibles.*

- Si su proyecto PAC Display Pro accede a un controlador de la familia M4 (como un SNAP-LCM4 o M4RTU) a través de una red Ethernet, la versión requerida de firmware del controlador es R4.1a o posterior. Además, con el fin de acceder a cadenas o tablas de cadenas, es necesario el firmware del controlador R4.1d o posterior.
- Al menos 124 MB de espacio disponible en el disco duro para PAC Project Basic, o 154 MB para PAC Project Pro. Al menos 1.000 MB (1GB) se recomienda para PAC Display, OptoDataLink u OptoOPCServer, en proyectos de más de 10.000 etiquetas.

## CÓMO OBTENER PAC PROJECT

**Suite PAC Project.** Puede obtener la suite PAC Project de la siguiente manera:

- Obtenga **PAC Project Basic** gratis en el CD que viene con cualquier controlador SNAP PAC. O bien descárguela de forma gratuita desde nuestro sitio web, [www.opto22.com](http://www.opto22.com).
- Compre **PAC Project Professional** en CD, incluyendo todos los componentes software, con la documentación completa tanto en forma impresa como en formato Adobe Acrobat PDF. O bien puede comprar y descargar PAC Project Pro desde el sitio web de Opto 22, [www.opto22.com](http://www.opto22.com). El CD y la documentación impresa les serán enviados posteriormente.

**PAC Control Pro, PAC Display Pro, OptoOPCServer, OptoDataLink o SoftPAC.** Compre PAC Control Pro, PAC Display Pro, OptoOPCServer, OptoDataLink o SoftPAC por separado, o bien como parte de la Suite PAC Project Pro. El precio de compra de PAC Control Pro o PAC Display Pro es monopuesto.

*NOTA: Se recomienda OptoOPCServer para múltiples puestos de PAC Display y es obligatorio para OptoDataLink.*

## COMPARACIÓN ENTRE PAC PROJECT BASIC Y PROFESSIONAL

La siguiente tabla compara las características de la Versión 9.3 de PAC Project Basic y PAC Project Professional. Véase el documento Opto 22 #1677, "SNAP PAC Controller and Brain Comparison Chart", para un mayor detalle sobre los controladores.

Característica	PAC Project Basic	PAC Project Professional
Software incluido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PAC Control Basic</li> <li>• PAC Display Basic</li> <li>• PAC Manager</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PAC Control Professional</li> <li>• PAC Display Professional</li> <li>• PAC Manager</li> <li>• OptoOPCServer</li> <li>• OptoDataLink</li> <li>• SoftPAC</li> </ul>
Software de Control		
Nombre	PAC Control Basic	PAC Control Professional
Controladores compatibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serie SNAP PAC S Controlador "standalone"</li> <li>• Serie SNAP PAC R para montaje en rack de E/S</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serie SNAP PAC S Controlador "standalone"</li> <li>• Serie SNAP PAC R para montaje en rack de E/S</li> </ul>
Brains compatibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades integradas de E/S (con controlador de la serie SNAP PAC R)</li> <li>• Brains SNAP PAC</li> <li>• Brains G4EB2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades integradas de E/S (con controlador de la serie SNAP PAC R)</li> <li>• Brains SNAP PAC</li> <li>• Brains G4EB2</li> <li>• E1 y E2</li> <li>• Brains/bricks* serie <i>mistic</i>™: B3000-B, B3000, SNAP-BRS, B100, B200, G4D16R, G4D32RS, G4A8R</li> </ul>
Conexión de red	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>De Controlador a PC</i>: Ethernet cableada o inalámbrica 802.11a,b,g (se necesita Controlador Wired+Wireless), o PPP (se requiere modem dial-up)</li> <li>• De Controlador a unidad de E/S:</li> <li>• Serie S: Ethernet para brains EB brains y línea serie para brains SB; Serie R: Sólo Ethernet. Inalámbrica para Controladores Wired+Wireless.</li> <li>• <i>De Controlador a equipos de terceros</i>: Ethernet o línea serie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>De Controlador a PC</i>: Ethernet cableada o inalámbrica 802.11a,b,g (se necesita Controlador Wired+Wireless), o PPP (se requiere modem dial-up)</li> <li>• De Controlador a unidad de E/S:</li> <li>• Serie S: Ethernet para brains EB brains y línea serie para brains SB; Serie R: Sólo Ethernet. Inalámbrica para Controladores Wired+Wireless.</li> <li>• <i>De Controlador a equipos de terceros</i>: Ethernet o línea serie</li> <li>• Soporte para redundancia de red Ethernet o red Ethernet segmentada</li> <li>• Soporte para redundancia de Controlador (Serie S)</li> </ul>
Principales características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación mediante Flowcharts</li> <li>• Programación mediante OptoScript™</li> <li>• Subrutinas (depurables)</li> <li>• Depurador gráfico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación mediante Flowcharts</li> <li>• Programación mediante OptoScript™</li> <li>• Subrutinas (depurables) con tipos de datos adicionales</li> <li>• Depurador gráfico</li> <li>• Utilidad de conversión para programas OptoControl (versión 4.1 y posteriores)</li> <li>• Soporte para unidades serie <i>mistic</i> I/O*</li> <li>• Soporte para redundancia de red Ethernet (unidades de E/S con Controlador de la serie R)</li> <li>• Redundancia de Controlador*</li> </ul>
Cantidad máxima de charts en ejecución simultánea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 32 en Controladores SNAP PAC S (además de la tarea host)</li> <li>• 16 en Controladores SNAP PAC R (además de la tarea host)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 32 en Controladores SNAP PAC S (además de la tarea host)</li> <li>• 16 en Controladores SNAP PAC R (además de la tarea host)</li> </ul>
Lazos PID (proporcional-integral derivada)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 algoritmos PID disponibles</li> <li>• 96 lazos por brain SNAP PAC</li> <li>• Sintonizador gráfico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 algoritmos PID para Ethernet</li> <li>• 1 algoritmo PID para <i>mistic</i> serie*</li> <li>• 96 lazos por brain SNAP PAC</li> <li>• 8 lazos por brain/brick* <i>mistic</i></li> <li>• Sintonizador gráfico para Ethernet y lazos PID <i>mistic</i>*</li> </ul>
Redundancia de red Ethernet	n/a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direcciones IP primaria y secundaria para controladores y unidades de E/S de la serie R</li> <li>• Los comandos de PAC Control pueden usarse para controlar el algoritmo de redundancia</li> </ul>

Característica	PAC Project Basic	PAC Project Professional
Redundancia de Controlador*	n/a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilidad PAC Redundancy Manager</li> <li>Checkpoint blocks y etiquetas redundantes/persistentes</li> </ul>
Herramientas adicionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kit de integración para Allen-Bradley® DF1</li> <li>Kit de integración para Modbus®/TCP</li> <li>Kit de integración para Modbus/Serie</li> <li>Herramienta de comunicación OptoMMP™</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kit de integración para Allen-Bradley® DF1</li> <li>Kit de integración para Modbus®/TCP</li> <li>Kit de integración para Modbus/Serie</li> <li>Herramienta de comunicación OptoMMP™</li> </ul>
<b>Software HMI</b>		
Nombre	PAC Display Basic	PAC Display Professional
Principales características	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alarmas</li> <li>Curvas/Tendencias</li> <li>Autenticación y login de operador</li> <li>Librería gráfica de 3000 componentes HMI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alarmas</li> <li>Curvas/Tendencias</li> <li>Autenticación y login de operador</li> <li>Librería gráfica de 3000 componentes HMI</li> <li>Utilidad de conversión para proyectos OptoDisplay</li> <li>Redundancia de red Ethernet</li> <li>Redundancia de Scanner</li> </ul>
Controladores compatibles	Controladores SNAP PAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controladores SNAP PAC</li> <li>Controladores ejecutando ioProject</li> <li>Controladores ejecutando FactoryFloor en red Ethernet</li> </ul>
Redundancia de red Ethernet	n/a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Direcciones IP primaria y secundaria para control</li> <li>Scanner primario y secundario</li> </ul>
<b>Servidor OPC</b>		
Nombre	No incluido; se adquiere por separado. (OptoOPCServer soporta PAC Project Basic siendo altamente recomendado su uso en sesiones múltiples de PAC Display)	OptoOPCServer
Versión OPC	n/a	OPC 2.0
<b>Conectividad a Bases de Datos</b>		
Nombre	No incluido; se adquiere por separado.	OptoDataLink
Bases de Datos compatibles	**	Transferencia de datos con Microsoft® SQL Server, Microsoft Access, MySQL, ficheros de texto
<b>Control basado en PC</b>		
Nombre	No incluido; al comprar SoftPAC por separado, PAC Project Basic está incluido.	SoftPAC
Brains compatibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidades integradas de E/S (con controlador de la serie SNAP PAC R)</li> <li>Brains SNAP PAC</li> <li>Brains G4EB2</li> <li>E1 y E2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidades integradas de E/S (con controlador de la serie SNAP PAC R)</li> <li>Brains SNAP PAC</li> <li>Brains G4EB2</li> <li>E1 y E2</li> <li>Brains/bricks* serie <i>mistic</i>™: B3000-B, B3000, SNAP-BRS, B100, B200, G4D16R, G4D32RS, G4A8R</li> </ul>

\* Requiere Controlador(es) de la serie SNAP PAC S

\*\* Opciones limitadas por software si el usuario es experto en programación de bases de datos

## PRODUCTOS

Opto 22 fabrica productos confiables de hardware y software que son fáciles de usar y están basados en protocolos abiertos. La automatización industrial, control de procesos, automatización de edificios, refrigeración industrial, monitoreo remoto, adquisición de datos, y las aplicaciones de la Internet de las Cosas (IIoT) en todo el mundo, confían en Opto 22.

### El Sistema de *groov* EPIC®

El *groov* Edge Programmable Industrial Controller (EPIC) de Opto 22, es la culminación de más de 40 años de experiencia en el diseño de productos para la industria de automatización. *groov* EPIC es un sistema industrial robusto con E/S garantizadas de por vida, un controlador flexible basado en Linux con funciones de gateway, y software para la aplicación de IIoT o cualquier aplicación.

### E/S *groov* EPIC (*groov* EPIC I/O)

*groov* EPIC I/O brinda la conexión local a los sensores y a los equipos. El *groov* I/O ofrece hasta 24 puntos en cada módulo de E/S, con una terminal sin tornillos, con una canaleta integrada, y una tapa movable.



### Controlador *groov* EPIC

El corazón del sistema es el controlador de *groov* EPIC. Maneja un amplio rango de funciones digitales, analógicas, y seriales para la colección de datos, monitoreo remoto, control de procesos, y la fabricación discreta e híbrido.

Además, el EPIC proporciona comunicación de datos segura entre los activos físicos, sistemas de control, aplicaciones de software, servicios en línea, y más, ya sea en planta o en la nube. La configuración y depuración de E/S, y las redes es más fácil con la pantalla táctil de alta resolución integrada en EPIC. Usuarios autorizados ahora pueden ver el HMI de *groov* View localmente en la pantalla táctil o en un monitor conectado por medio de los puertos HDMI o USB.

### Software de *groov* EPIC

El software incluye:

- Programación de control basado en diagramas de flujo en PAC Control, o acceso opcional de shell para construir una aplicación a medida
- *groov* View para construir y visualizar un HMI que es independiente de los dispositivos
- Node-RED para crear flujos sencillos, hechos de nodos pre-construidos
- Ignition Edge® de Inductive Automation®, con drivers de OPC-UA para sistemas de Allen-Bradley®, Siemens®, y otros sistemas de control, y comunicaciones de MQTT/Sparkplug para la transferencia eficiente de datos

### Aparato de *groov* Edge

Visualización, manejo de datos, y la conectividad en una caja industrial compacta: este es el Aparato de *groov* Edge. Incluye:

- *groov* View para construir y visualizar las interfaces de operador en PCs y móviles
- Node-RED para construir flujos sencillos
- Ignition Edge de Inductive Automation, para los drivers de OPC-UA y la comunicación de IIoT de MQTT/Sparkplug



### Productos Anteriores

Desde los relevadores de estado sólido (nuestros primeros productos) hasta los I/O de G4 y SNAP de fama mundial, y los controladores de SNAP PAC, los productos de Opto 22 duran por mucho tiempo. Puede contar en ellos para darle la confiabilidad y el servicio que espera.

### E/S SNAP (SNAP I/O)

SNAP I/O brinda la conexión local para sensores y equipos. El SNAP I/O de Opto 22 ofrece 1 a 32 puntos de E/S confiables por módulo, según el tipo de módulo. Todos los módulos analógicos, digitales, seriales, y especiales se combinan en el mismo rack de montaje, y son controlados por el mismo procesador (un brain de SNAP PAC o un controlador montado en un rack).

## CALIDAD

Fundada en 1974, Opto 22 ha establecido una reputación mundial de productos de alta calidad. Todos los productos están fabricados en los Estados Unidos en la planta de Temécula, California. Debido a que no se hacen pruebas estadísticas y cada producto se prueba dos veces antes de salir de planta, podemos garantizar de por vida a la mayoría de los relevadores de estado sólido y módulos aislados ópticamente.

## SOPORTE TÉCNICO GRATUITO

El grupo de soporte de Opto 22 basado en California, ofrece soporte técnico gratuito para los productos de Opto 22. El personal de ingenieros de soporte técnico representa décadas de experiencia. El soporte técnico está disponible en inglés y español, por teléfono o correo electrónico, de lunes a viernes, 7 a.m. a 5 p.m. hora del pacífico.

El soporte siempre está disponible desde nuestra página web, el cual incluye videos de how-to, manuales, el Opto 22 KnowledgeBase, depuración, y el OptoForum.

Además, se ofrece gratuitamente entrenamiento práctico en fábrica en Temecula, California. Puede [registrarse en línea](#).

## COMPRA DE PRODUCTOS OPTO 22

Los productos de Opto 22 son vendidos de forma directa y a través de una red mundial de distribuidores, asociados e integradores de sistemas. Para más información, comuníquese con las oficinas principales de Opto 22 en EE.UU. al 800-321-6786 (llamada sin cargos), al 951-695-3000, o visite nuestra página web en [www.opto22.com](http://www.opto22.com).