



HEWLETT  
PACKARD

Informática Personal Hewlett-Packard

# HP-41

# Ordenador

# de Bolsillo



# Una sola marca, una gran solución

Hewlett-Packard ofrece hoy en día la gama más amplia de productos informáticos a nivel mundial. Desde calculadoras de bolsillo a ordenadores portátiles, y desde ordenadores de sobremesa a grandes sistemas, Vd. puede elegir al equipo que mejor se adapte a sus necesidades. Además, reflejando la supremacía que HP ostenta en el campo de los interfaces, cada producto HP está concebido para funcionar con otros y compartir periféricos e instrumentos.

## La calidad, el sello de HP

Todo equipo de HP recibe la misma y esmerada atención durante los procesos de diseño, comprobación y uso. Tomamos todo tipo de medidas para asegurarnos de que estamos fabricando un producto eficaz y que no planteará problemas de ningún tipo cuando llegue a sus manos. Por ejemplo, bañamos en oro los contactos críticos. Nos regimos por estrictos criterios de diseño y facilidad de servicio. Sometemos todos los prototipos a una comprobación exhaustiva, forzando el equipo más allá de sus límites normales de uso.

## Una reputación de integridad

Hewlett-Packard es una marca muy conocida y respetada entre nuestros clientes. Los equipos HP obtienen el reconocimiento general por su avanzada tecnología y su alta durabilidad. HP también es conocida como fabricante que ofrece un apoyo total a sus productos, estando nuestros programas de soporte y asistencia técnica a la vanguardia de lo ofrecido por la competencia.



## HP invierte en I + D, Vd. gana

Como HP se mueve en la frontera de la tecnología, reinvertimos una décima parte de nuestra facturación en sofisticados programas de investigación y desarrollo. Nosotros afrontamos el coste en tiempo y dinero invertido para el desarrollo y producción y los muchos ciclos implicados en la comprobación y modificación de los productos. De esta forma Vd. puede concentrarse en la actividad de su empresa sin tener que aportar sus propios recursos al desarrollo de productos.

## HP como suministrador

Con HP como socio, puede confiar en que el suministro de su equipo se efectuará en la fecha acordada. El compromiso en la entrega le permite satisfacer sus obligaciones. Sin demoras.

# HP-41CV/HP-41CX

Ordenadores de bolsillo que cambian y crecen... al ritmo de sus necesidades de cálculo

## Una respuesta a un problema

Los productos de la HP-41, con su reducido tamaño y facilidad de transporte, le ofrecen oportunidades únicas. En combinación con los planes de adaptación, exclusivos de HP, le ayudarán a conseguir mejores y mayores beneficios para su empresa.

Vd. puede programar, expandir y adaptar estos productos para conseguir los resultados que Vd. necesita más rápidamente y mejor que con cualquier otra calculadora alimentada por baterías. Son extremadamente fáciles de usar y resuelven todo tipo de problemas, incluso los más complejos. Se comunican con Vd. con palabras, no con números o códigos. Le explican lo que debe introducir. Añaden una descripción a los resultados y le protegen contra los errores.

Estos dos ordenadores de bolsillo disponen de gran capacidad de memoria, pudiéndose incrementar aún más conectándolas módulos opcionales de memoria. Puede redefinir el teclado para adaptarlo a su aplicación. Puede convertir su HP-41 en un controlador de sistema multipropósito, u optar por un diseño especial para conseguir resultados a la medida de sus necesidades.

Cuando se combinan con el programa de aplicación apropiado, y los módulos y periféricos adecuados, pueden satisfacer cualquier necesidad.

Y puede convertirlos en un sistema fácilmente transportable alimentado por batería llegando incluso a reunir la potencia y posibilidades de un ordenador personal.

## Elija el modelo que necesite y conviéntalo en el sistema que necesite

Cada modelo de HP-41 cubre distintas necesidades. La potente HP-41CX tiene un conjunto de características extras incorporadas que le permiten resolver problemas más complicados.

La HP-41 puede resolver por sí misma todos sus problemas y no se sentirá limitado. Está equipada con cuatro puertos de expansión para permitirle mayor potencia y capacidad en el futuro.

## HP-41CX: más potente, mayores prestaciones

La HP-41CX está dotada de un sinnúmero de prestaciones adicionales que potencian su productividad personal, y ello la convierte en el nuevo líder de las calculadoras de bolsillo Hewlett-Packard.

Además de las comprobadas posibilidades, la HP-41CX incluye el Módulo de Memoria/Funciones Extendidas HP 82180A y el Módulo de Reloj HP 82182A, así como varias funciones nuevas no disponibles en versiones anteriores.

En cuanto encienda la HP-41CX dispondrá inmediatamente de:

- más de 200 funciones
- operadores de hora y fecha
- funciones y memoria ampliadas
- editor mejorado de ficheros de texto (ASCII)

Todo esto a un precio más reducido que si compra los elementos por separado. Además, tendrá más libertad para ampliar o mejorar su sistema y, por supuesto, podrá disfrutar de todas las características que han satisfecho a más de 600.000 usuarios de la calculadora HP-41 en todo el mundo. En la nueva HP-41CX podrá utilizar la mayor gama de mejoras y programas ya preparados para la resolución de la mayoría de los problemas. La HP-41CX es la herramienta ideal de cálculo de bolsillo, pero contiene todo lo necesario para ser un excelente controlador portátil de bajo coste.

- Sistema operativo de 24 KBytes
- 3,1 KBytes de memoria, ampliable a 6,4 KBytes
- Funciones extendidas para programación avanzada, manipulación de registros y etiquetas, transferencia de datos y gestión de memoria
- Alarma incorporada, operadores de cronómetro y calendario
- Editor de ficheros de texto para almacenar notas, listas y otros mensajes escritos

## Construya un sistema para lograr rápidamente mejores resultados

Cuando así lo deseé, puede ampliar su HP-41 conectándole hasta cuatro módulosopcionales o periféricos, en cualquier combinación que desee. Cada periférico es independiente y dispone de su propio conjunto de funciones que complementan las de la HP-41.

- Un módulo de ampliación de funciones y memoria (incorporado en la HP-41CX) y hasta dos módulos de ampliación de memoria que permiten añadir más registros de almacenamiento (600 registros en total).
- Una amplia gama de módulos de aplicación enfuchables con soluciones preprogramadas a cientos de problemas complejos en diversas disciplinas, incluyendo el campo científico y la ingeniería.
- Con el lector de tarjetas puede almacenar su propia biblioteca de programas personales, datos acumulados, estado de la calculadora o asignaciones de teclado. Todo ello en cómodas y manejables tarjetas magnéticas.
- Mediante la impresora trazadora alfanumérica podrá imprimir sus resultados en papel, pudiendo documentar cálculos y listados de programa o producir gráficos.
- Con el lector óptico podrá cargar programas rápidamente a partir de códigos de barra impresos y transferirlos a su HP-41.
- El módulo de interface HP-IL permite que su HP-41 funcione con dispositivos compatibles de almacenamiento auxiliar alimentados por batería, así como con impresoras/trazadores gráficos. De esta forma es posible construir un sistema de cálculo personal de alto nivel capaz de transmitir o recibir datos, y de llevar a cabo una amplia gama de funciones de control.
- El módulo de cronómetro/alarma permite añadir el factor tiempo a los programas de la HP-41CV, incluyendo las funciones de cronómetro, alarma o de simple reloj de sobremesa.

### Interface HP-IL

para la unidad de cassette alimentada por batería, impresora alimentada por batería, control de instrumentos, monitor de video, trazador gráfico en color, impresoras de carro ancho, sistemas mayores, acoplador acústico (modem).

Tarjeta magnética  
posibilidad de lectura, distribución económica y cómoda de datos y programas.

Código de barras  
posibilidad de lectura de barras impresas en papel.

Cuatro puertos incorporados  
para módulos de aplicación ya escritos, o Módulos Personalizados (cada uno de hasta 8KBytes) de almacenamiento permanente de programas.

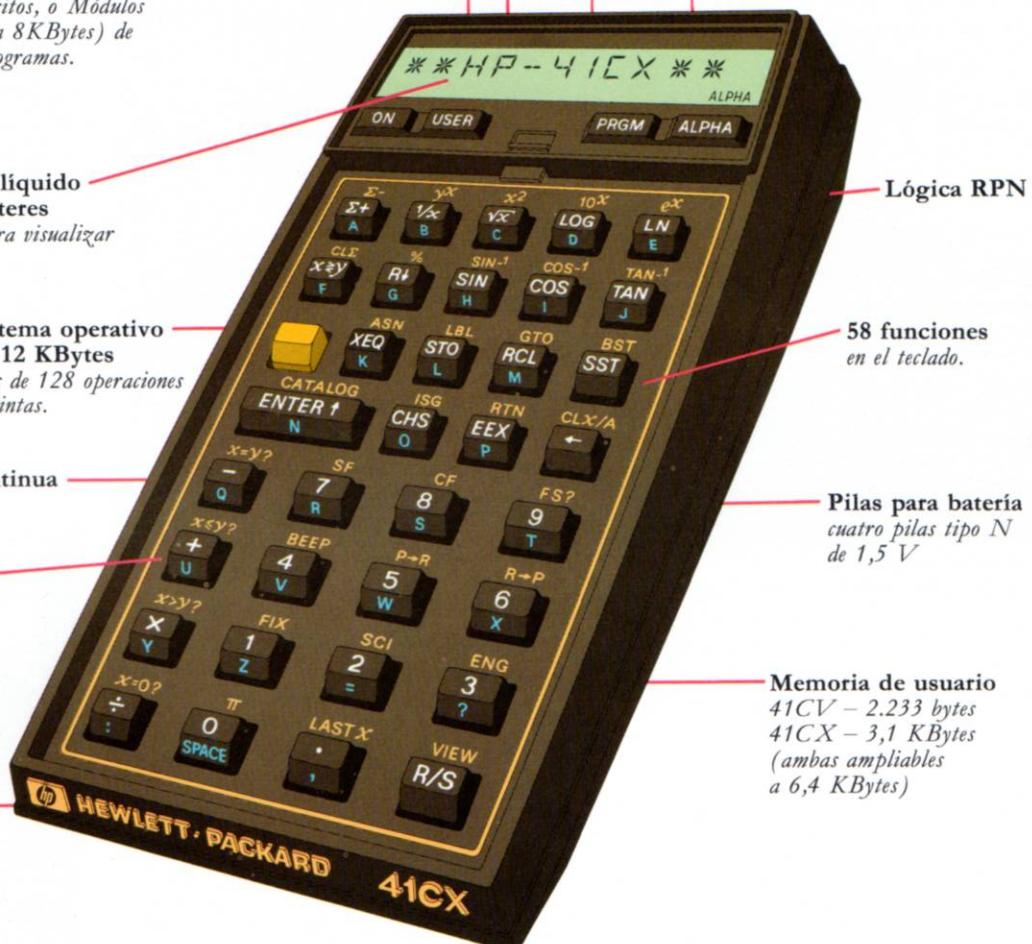
Pantalla de cristal líquido (LCD) de 12 caracteres con desplazamiento para visualizar 24 caracteres.

Sistema operativo de 12 KBytes más de 128 operaciones distintas.

Memoria continua

Teclado alfanumérico  
teclado definible a su antojo o bajo control de un programa.

Compacta y ligera  
 $14,2 \times 7,9 \times 3,3$  cm  
205 gramos de peso



# Funciones avanzadas y sencillez para conseguir resultados con menos esfuerzo

## Un diálogo funcional para mantener el contacto

Vd. y su HP-41 pueden comunicarse con algo más que números. En modo ALPHA puede activar un teclado alfanumérico para disponer del alfabeto entero. Esto le permite continuar el diálogo activo y efectivo con su HP-41.

Puede aprovechar esta posibilidad para asignar nombres a sus programas. Luego podrá ejecutarlos llamándoles desde el teclado por su nombre. Además, puede asignar el nombre de un programa a una tecla cualquiera.

## Mayor control para mayor confianza

Su HP-41 está dotada de un sistema de indicadores de estado que le permite ejercer un control más estrecho sobre su cal-



culadora. Dichos indicadores muestran en la parte inferior de la pantalla y reflejan el modo de funcionamiento y si la siguiente tecla que pulse se ejecutará o se recordará como la instrucción de un programa.

## Detectores de error para evitar problemas

La HP-41 es, ante todo, tranquilidad. La pantalla mostrará mensajes que evitan o identifican errores. Y, para despejar cualquier duda, la pantalla le mostrará cuándo ha pulsado una tecla de cambio. Si pulsa una tecla de función, la pantalla le mostrará el nombre de la función, como antílope de la operación a realizar. Cuando suelta la tecla, se ejecutará la función mostrada. Sin embargo, si continúa pulsando la tecla, aparecerá la palabra «NULL» en la pantalla y se anulará la función. Esto le permite comprobar las asignaciones de tecla mientras está en marcha un cálculo.

## La pantalla multifuncional refleja permanentemente el estado de su calculadora

En la HP-41 puede ver números en notación fija, científica o de ingeniería. Puede dividir números grandes automáticamente insertando comas o puntos decimales. La pantalla de la HP-41 es capaz de mostrar el catálogo de funciones y programas que contenga en ese momento. El primer catálogo es una lista de los nombres de todos los programas escritos. El segundo es una lista de todas las funciones de los módulos y periféricos conectados a la HP-41 a través de los puertos de expansión. El tercer catálogo muestra las 130 funciones estándar, incluyendo las que no están indicadas en el teclado.

## La HP-41 le avisará cuando requiera su atención

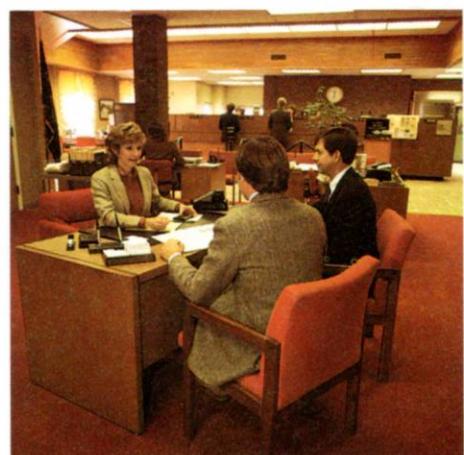
La HP-41 tiene un generador de tonos con 10 sonidos diferentes para señalar el punto final de un programa o indicarle que debe introducir datos. Todo ello evita que Vd. tenga que mirar continuamente la pantalla.

## La programación: un procedimiento sencillo que le ahorra tiempo al resolver largos problemas repetitivos

Con independencia de su experiencia como programador, puede crear fácilmente programas desde el primer día para resolver problemas complejos y repetitivos. No tendrá que saber nada sobre lenguajes de programación y no hay ningún procedimiento especial de arranque.

Un programa de la HP-41 es una simple secuencia de operaciones almacenada en su calculadora para ahorrar tiempo en el futuro. Despues de poner su calculadora en modo Program, basta con asignar un nombre a su programa. Entonces, deberá pulsar las teclas que pulsaría para resolver un problema determinado. La HP-41 recordará esta secuencia de pulsaciones, convirtiéndola en un programa.

Cada vez que tenga que volver a resolver dicho problema, puede llamar al programa por su nombre. Se ejecutará la misma secuencia de operaciones, pero usando las variables que introduzca para producir un nuevo resultado. Puede detener o interrumpir un programa durante su ejecución para mostrar datos intermedios, cadenas alfanuméricas o números, todo ello perfectamente identificado mediante una etiqueta.



## Sofisticadas prestaciones que simplifican la programación

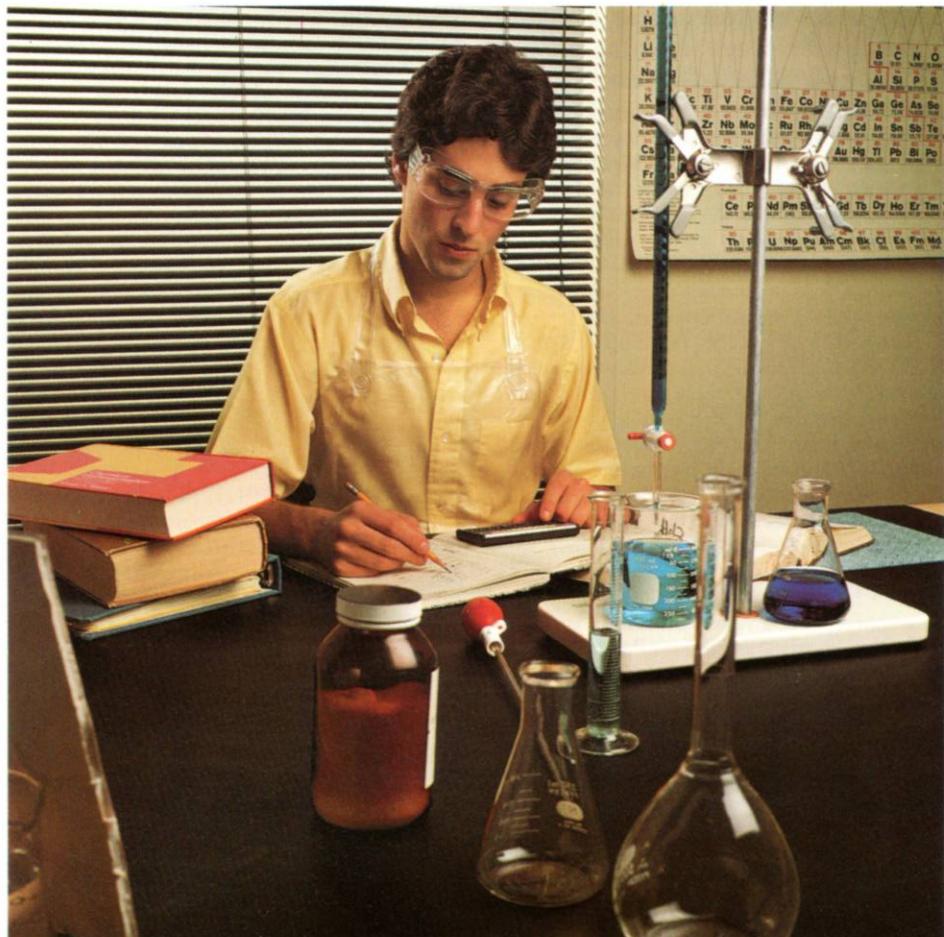
La HP-41 está dotada de prestaciones avanzadas de programación que simplifican al máximo la escritura, edición y explotación de los programas. Cada programa principal tiene una etiqueta global y una instrucción END. Puede haber hasta 99 etiquetas numéricas locales entre estos puntos. Y, como los programas principales son totalmente interactivos, puede establecer entre ellos llamadas de subrutina hasta a 6 niveles para ahorrar espacio y esfuerzo en la programación.

La HP-41 dispone de distintas prestaciones de edición extremadamente útiles para modificar o corregir programas. Puede acceder a cualquier programa sin ejecutarlo, incluso a cualquier línea de un programa. También puede recorrer un programa hacia adelante o hacia detrás para examinarlo línea a línea. Por otra parte, puede ejecutar cualquier programa paso a paso, e insertar o borrar líneas de programa en cualquier momento.

Sus diez tests condicionales confieren a la HP-41 una autoridad notable a la hora de tomar decisiones. Los programas pueden comparar datos, constantes o resultados y, luego, modificar la ejecución del programa dependiendo del resultado. Puede comparar dos cadenas alfabéticas para ver si son iguales o no. También puede comprobar etiquetas de un programa y modificar su ejecución de acuerdo con el resultado de la comprobación. La HP-41 dispone de 56 etiquetas, lo que la confiere un excepcional control y una respuesta inmejorable ante las condiciones de los programas y de la propia calculadora.

En la HP-41 Vd. puede controlar fácilmente los bucles de los programas y especificar el número de ejecuciones de un bucle o el valor del incremento o decrecimiento.

La HP-41 dispone de 25 operaciones diferentes que Vd. puede controlar indirectamente. Por tanto, puede realizar modificaciones condicionales durante la ejecución de un programa, así como dirigir indirectamente programas enteros, subrutinas, datos almacenados, operaciones aritméticas con registros, control de bucles y mucho más.



# HP-41 Periféricos/Ampliaciones

## Expansión de memoria y funciones: para abordar los problemas más difíciles

Existen cuatro módulos muy prácticos y económicos para expandir notablemente la memoria y/o funciones de su HP-41. En el caso de la HP-41CV, existe un módulo de Ampliación de Funciones y Memoria que aumenta notablemente las posibilidades de programación añadiendo 47 nuevas funciones como, por ejemplo, las funciones programables SIZE (TAMAÑO), ASSIGN (ASIGNACION) y STRING (CADENA). También incorpora funciones de gestión de la memoria y 868 bytes adicionales de memoria ó 124 registros para datos. Una vez enchufado el módulo de Ampliación de Funciones/Memoria en su calculadora HP-41CV, puede dar un paso más conectando un módulo de Ampliación de Memoria. Este módulo amplía la memoria de programación hasta a 1.666 bytes o hasta otros 238 registros para datos. Puede añadir simultáneamente hasta dos de estos módulos. Por tanto, es posible añadir 4.200 bytes ó 600 registros de memoria adicional a su HP-41CV. Estas ampliaciones no afectan a la memoria principal de la calculadora, pero pueden considerarse como un dispositivo incorporado de almacenamiento auxiliar para una rápida ejecución de programas y transferencia de datos hacia y desde la memoria principal. Estos módulos se basan en circuitos con tecnología C-MOS para la «Memoria Continua». Existe también un módulo Temporizador/Alarma que añade un concepto temporal a la programación de su HP-41CV. La HP-41CX lo lleva incorporado. Contiene un reloj con oscilador de cristal de cuarzo que indica el tiempo y lo pone a disposición de cualquier programa. Cuando se pone en el modo apropiado, puede usar este módulo como un reloj

calendario para desencadenar el principio de experimentos que se hayan de realizar bajo control del programa. También se puede usar como un cronómetro o, cuando apaga la HP-41, el módulo actúa como un reloj de sobremesa. Los cuatro tipos de alarma del módulo pueden recordarle alguna acción a tomar o encender la HP-41 a una hora determinada. Existe una alarma prefijada que produce una señal audible que, si la ignora, permanecerá en la pantalla. Las alarmas pueden, opcionalmente, incluir mensajes. También pueden estar asociadas a etiquetas para que los programas puedan fijar alarmas a la luz de futuros sucesos.

## Adapte el teclado a su gusto

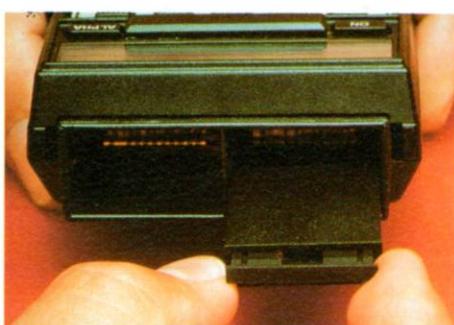
Cuando encienda su HP-41, dispondrá de 56 de las funciones más comunes preasignadas al teclado y grabadas con su etiqueta correspondiente. Sin embargo, existe un total de 130 funciones en la propia HP-41, así como cientos de funciones más disponibles gracias a los módulos de aplicación o periféricos, pudiendo llamarlas a todas desde el teclado. Puede asignar cualquiera de estas funciones, e incluso los programas que Vd. mismo crea, a cualquier tecla. Con unas pocas pulsaciones, puede reasignar el teclado para adaptarlo a un tipo de problemas determinado que a Vd. le interese. Puede identificar las funciones fácilmente usando las carátulas y etiquetas de usuario suministradas con la HP-41. Además, puede grabar estas asignaciones en tarjetas magnéticas, de manera que puede crear, grabar y llamar para su uso instantáneo cuantos teclados alternativos precise para adaptar su HP-41 a una aplicación particular.

## Ahorre tiempo y disgustos con la memoria que nunca se pierde

Su HP-41 dispone de memoria continua para conservar todos los programas, datos almacenados y asignaciones de teclado, incluso cuando la calculadora está apagada. Esto significa que basta con programar una sola vez los cálculos que requiera con frecuencia, ya que permanecen en la calculadora aunque ésta esté apagada, ya sean unos días o unos meses, hasta que los necesite de nuevo. De la misma forma, los datos que tome sobre el terreno permanecen sin alterar mientras la calculadora está apagada, listos para su uso cuando vuelva a la oficina.

## Mantenga una biblioteca de programas listos para usar en cualquier momento

Puede usar el Lector de Tarjetas opcional de la HP-41 para almacenar en cómodas tarjetas magnéticas todo tipo de programas, datos alfabéticos y numéricos, asignaciones de teclado e indicadores generales de estado. Puede crear su propia biblioteca personal de tarjetas de datos y programas que use con frecuencia para evitar el tener que teclear largas secuencias de pulsaciones. Cuando las tarjetas pasan por el lector de tarjetas, toda la información almacenada se transfiere a la calculadora, pudiendo usar inmediatamente esta información. El Lector de Tarjetas confiere inteligencia adicional a la HP-41. Efectivamente, el lector lee tarjetas magnéticas bajo control del programa y controla las tarjetas que lee pidiéndole que inserte la siguiente tarjeta. Puede proteger sus programas contra interferencias y hacer que no se pueda revisar o modificar un programa incluso aunque pueda ejecutarse dicho programa. Puede pasar tarjetas de la HP-67 o de la HP-97 a través del Lector de Tarjetas de la HP-41 para convertirlas al código de la HP-41, de manera que no tiene que volver a hacer el programa si está cambiando a la HP-41.





### Mantenga un registro permanente de sus cálculos y resultados

¿Ha echado en falta alguna vez la posibilidad de obtener una copia impresa de los datos y resultados? ¿Le gustaría conseguir un gráfico de calidad a partir de sus propios datos?

La silenciosa impresora térmica HP 82143A puede conectarse a su HP-41 para producir copias impresas y gráficos a partir de sus cálculos y resultados. Alimentada por baterías recargables o enchufada a la red, imprime caracteres numéricos, alfabéticos en mayúsculas y minúsculas, y caracteres de doble anchura. Además, permite representar funciones y dispone de un control de intensidad para conseguir un contraste óptimo. Hasta puede crear sus propios caracteres especiales. Esta impresora es una herramienta extremadamente valiosa para listar y editar programas o para mostrar el resultado de cálculos largos y complejos.

En modo TRACE refleja paso a paso la ejecución de un programa para simplificar el proceso de depuración.

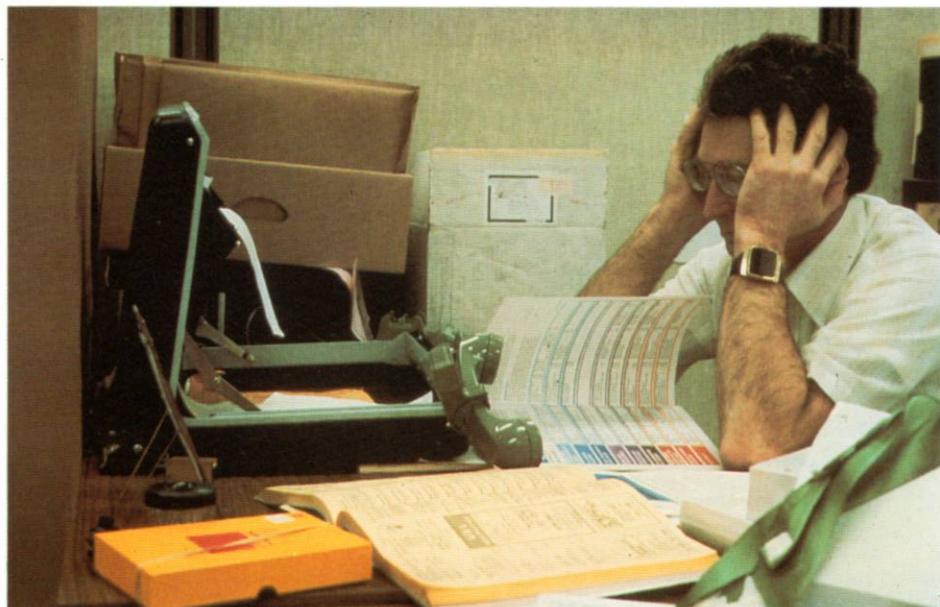
### Rapidez de manipulación de programas y datos con el Lápiz Óptico

El proceso de cargar programas en la HP-41 se convierte en una tarea sencilla y rápida con el Lápiz Óptico de la HP-41. Este dispositivo opcional le permite leer códigos de barras, que son un soporte adecuado y económico para almacenar programas y datos en la HP-41, incluyendo la mayoría de los programas desarrollados para la HP-41. Los listados en código de barras resultan muy cómodos, ya que se pueden imprimir en papel normal que puede archivarse en carpetas de anillas. Los códigos de barras pueden duplicarse fácilmente mediante impresión en offset o con copiadoras de calidad. Con el Lápiz Óptico se incluyen etiquetas transferibles de código de barras para que pueda crear una secuencia de códigos de barras de programas cortos o de un fichero de datos. Las 130 funciones de la HP-41 están impresas en códigos de barras en un teclado de papel. Usando este teclado de papel puede teclear rápidamente muchas funciones sin cometer errores. El Lápiz Óptico explora el código de barras, y ejecuta la función o carga el comando. El teclado de papel es también muy útil para cargar programas rápidamente desde listados, en vez de tener que teclearlos manualmente.

### Módulo de Arranque Automático y Duplicación de Cassette del HP-41 (00041-15042)

Esta ROM del HP-41 permite arrancar automáticamente la ejecución de un programa en cuanto se enciende el ordenador. También dispone de un sistema de grabación de cassettes que le permite copiar información de una unidad de cassette en hasta 29 cassettes.

# Software HP-41



Hewlett-Packard rodea los ordenadores HP-41 con una amplia gama de productos de software, ofreciéndole soluciones inmediatas y exactas. Elija entre los Paquetes de Aplicación escritos por HP. Estos paquetes se presentan en módulos enchufables, o en Libros de Soluciones que contienen listas de pulsaciones y códigos de barras HP. La política HP PLUS controla la calidad de los programas suministrados por terceros para satisfacer sus necesidades especiales. Puede aprovechar las ventajas del departamento de Productos Especiales de HP, donde reproducirá sus programas de forma masiva en forma de módulos, tarjetas magnéticas, cassettes o códigos de barras. Sean cuales sean sus necesidades de software, HP tiene la solución.

## Paquetes de Aplicación HP-41

Los Paquetes de Aplicación de la HP-41 se suministran con sus correspondientes manuales detallados y Módulos de Aplicación enchufables que aumentan la versatilidad de la HP-41.

### Aviación (00041-15018)

- Control de Vuelo
- Peso y Equilibrio General
- Plan de Vuelo
- Evaluación de Vientos Durante el Vuelo
- Situación a partir de Uno a Dos VORS
- Número de Mach y Velocidad Relativa del Aire  
(Para uso antes del vuelo)

### Análisis de Circuitos (00041-15006)

- Análisis General de Redes
- Análisis de Redes en escalera

### Laboratorio Clínico y Medicina Nuclear (00041-15024)

- Ley de Beer
- Superficie del Cuerpo
- Tolerancia de Creatinina
- Estado Ácido-Base de la Sangre
- Saturación y Contenido de Oxígeno
- Índice de Glóbulos Rojos
- Volumen Total de Sangre
- Absorción del Tiroides
- Corrección de la Carencia Radiactiva
- Radioinmunoensayo
- Estadística básica



- Evaluación y Distribución de  $\chi^2$
- Estadística t
- Distribución t

### Navegación (00041-15017)

- Trayectoria y Distancia de Círculo Máximo
- Posición de Círculo Máximo
- Trayectoria y Distancia de la Línea de Rumbo
- Posición de la Línea de Rumbo
- Trazado y Plan de Navegación de Círculo Máximo
- Cálculo de Punto Muerto
- Reducción de la Visibilidad
- Almanaque Perpetuo de las Estrellas, Sol, Planetas y Luna
- Interpolador de Almanaque
- Tabla de Reducción de la Visibilidad
- Funciones de Calendario
- Hora Sideral de Greenwich
- Almanaque Estelar
- Argumentos Fundamentales

- Conversión de Coordenadas Astronómicas
- De Longitud a Latitud
- Rutinas de Entrada/Salida

#### **Paquete de Fluidos Derivados del Petróleo (00041-15039)**

- Factor Z
  - Compresibilidad Isotérmica del Gas
  - Factor de Volumen de Formación de Gas
  - Viscosidad del Gas
  - Temperatura y Presión Pseudocrítica a Partir de la Gravedad del Gas
  - Propiedades del Gas a Partir de su Composición
  - Compresibilidad Isotérmica del Aceite
  - Factor de Volumen de Formación de Aceite
  - Viscosidad del Aceite
  - Relación Gas-Aceite
  - Presión del Punto de Burbuja
  - Factor de Volumen de Formación en Dos Fases
  - Compresibilidad Isotérmica del Agua
  - Factor de Volumen de Formación de Agua
  - Viscosidad del Agua
  - Relación Gas-Agua
  - Compresibilidad de la Roca
  - Compresibilidad Isotérmica Total
- Incluye subrutinas para gestión de sistemas de unidades

#### **Propiedad Immobiliaria (00041-15016)**

- Interés Compuesto y Amortización de Préstamos
- Tasa Interna de Retorno
- Tasa Interna de Retorno Modificada
- Valor Actual Neto
- Tablas Amortización
- Análisis de Rentas
- Hipoteca de Pago Escalonado
- Hipoteca Canadiense
- Análisis de Valoración de Inmuebles
- Decisión de Alquiler o Venta
- Precio y Rendimiento de una Hipoteca con Descuento/Premio
- APR de un Préstamo con Gastos
- Valor Actual de una Anualidad Creciente/Decreciente

#### **Decisiones Financieras (00041-15004)**

- Soluciones a Intereses Compuestos
- Tasa Interna de Retorno
- Tasa Interna de Retorno Modificada
- Valor Actual Neto
- Tablas de Amortización de Préstamos
- Tabla de Depreciación
- Precio y Rendimiento de Bonos
- Días entre Fechas

#### **Juegos (00041-15002)**

- Caza Submarina
- Guerra Espacial
- Montaña Rusa
- El Ahorcado
- Flipper
- Dados
- Biorritmos
- Generador de Números Aleatorios

#### **Gestión Doméstica (00041-15023)**

- Presupuesto Doméstico
- Anotación de Gastos de Viaje
- Evaluación de Cartera de Valores
- Reconciliación de Cuentas Bancarias
- Su Calculadora Financiera

- Saldo Remanente e Interés Acumulado
- Análisis de Valoración de Inmuebles
- Decisión de Alquiler o Venta
- Plan de Jubilación Libre de Impuestos (IRA) o Plan Keogh
- Coste Real de una Póliza de Seguros

#### **Diseño de Maquinaria (00041-15020)**

- Levas Circulares
- Generación de un Varillaje de Cuatro Barras
- Progresión de un Sistema de Cuatro Barras
- Progresión de una Manivela Corredora
- Fuerzas de Engranaje
- Ruedas Dentadas Exteriores Estándar en Espiral
- Diseño de Muelles Helicoidales
- Oscilador Forzado con Función Arbitraria
- Transformación de Coordenadas
- Puntos de un Círculo
- Círculo por Tres Puntos
- Conversiones de Unidades

#### **Matemáticas (00041-15003)**

- Operaciones con Matrices
- Solución de  $f(x) = 0$  en un Intervalo
- Soluciones/Evaluación de Polinomios
- Integración Numérica
- Ecuaciones Diferenciales
- Series de Fourier
- Operaciones con Números Complejos
- Funciones Hiperbólicas
- Soluciones a Triángulos
- Transformación de Coordenadas

#### **Matemáticas Estadísticas (0041-15049)**

- Operaciones con Matrices
- Solución de  $f(x) = 0$  en un Intervalo
- Evaluación de Soluciones Polinómicas
- Integración Numérica
- Ecuaciones Diferenciales
- Series de Fourier
- Operaciones con Complejas
- Funciones Hiperbólicas
- Soluciones a Triángulos
- Transformación de Coordenadas
- Estadística Básica para Dos Variables
- Momentos, Sesgo y Curtosis
- Análisis de Varianza (Una Dirección)
- Análisis de Varianza (Dos Direcciones)
- Análisis de Covarianza (Una Dirección)
- Ajuste de Curvas (Curva Lineal, Exponencial, Logarítmica y de Potencial)
- Regresión Lineal Múltiple
- Regresión Polinómica
- Estadística t
- Evaluación de  $\chi^2$
- Tabla de Contingencia
- Coeficiente Spearman de correlación del Rango
- Distribución Normal y Normal Inversa
- Distribución de  $\chi^2$

#### **Valores Mobiliarios (00041-15026)**

- Precio y Rentabilidad de Bonos/Cédulas
- Rutinas para Calificación de Valores Mobiliarios por el Método de Evaluación de Black-scholes
- Cobertura de Garantía y Opción
- Rendimiento de Ventas de Opciones
- Opciones Butterfly
- Estrategia de Opciones al Alza
- Análisis de Inversión en Bonos Convertibles

- Evaluación de Cartera de Valores
- Especulación con Bonos Basada en el Margen
- Análisis de Valores Convertibles

#### **Análisis de Esfuerzos para Ingenieros Mecánicos (00041-15027)**

- Propiedades de las Secciones
- Vigas
- Vigas Continuas Simplemente Apoyadas
- Pilares
- Análisis del Círculo Mohr
- Reducción de Datos tomados con Tensímetro
- Ecuación de Soderberg para Calcular la Fatiga
- Calculador de Vectores RPN

#### **Análisis de Estructuras para Ingenieros Civiles (00041-15021)**

- Propiedades de las Secciones
- Vigas
- Vigas Continuas Simplemente Apoyadas
- Ajuste de Vigas Continuas
- Análisis de Pórticos Continuos
- Fórmula para Cálculo Columnas de Acero
- Calculador de Vectores RPN
- Vigas de Hormigón Armado
- Pilares de Hormigón Armado
- Momento de Inercia Efectivo para Secciones de Hormigón

#### **Planimetría (00041-15005)**

- Transversal, Inversa y Lateral
- Ajuste de la Regla de Brújula
- Ajuste de la Regla de Tránsito
- Intersecciones
- Soluciones de Curvas
- Trazado de Curvas Horizontales
- Curvas Verticales y Grados
- Resecionamiento
- Área Predeterminada
- Volumen por Área Final Media
- Volumen de una Zanja
- Transformación de Coordenadas

#### **Térmica y Transporte (00041-15019)**

- Ecuaciones de Estado
  - Procesos Politrópicos en Gases Ideales
  - Flujo Isentrópico en Gases Ideales
  - Flujo de Conducción
  - Ecuación de Energía para Flujo Estable
  - Intercambiadores de Calor
  - Radiación Térmica del Cuerpo Negro
- Incluye subrutinas para gestión de sistemas de unidades

#### **Ventajas HP-41 (00041-15055)**

- Operaciones Matriciales
- Soluciones a  $f(x) = 0$  en Cálculo Integral
- Interrogación Numérica
- Evaluación/Solución de Bolinomios
- Ecuaciones Diferenciales
- Operaciones con Números Complejos
- Operaciones con Vectores
- Transformación de Coordenadas
- Ajuste de Curvas
- Conversión entre Diferentes Bases Numéricas
- Operaciones Lógicas
- Cálculos Financieros Simples

# Libros de Soluciones para la HP-41

Los Libros de Soluciones de la HP-41 incluyen listados completos de instrucciones que necesita teclear para obtener automáticamente solución a una gran variedad de problemas en campos específicos del saber. Estas instrucciones se dan también en código de barras.

## Gestión Empresarial

### Estadísticas empresariales/Marketing/

#### Ventas

(00041-90094)

- Previsiones mediante suavización exponencial
- Factores de variación mensual estacional en base a promedios variables
- Regresión lineal múltiple
- Distribuciones normales y normales inversas
- Distribuciones F
- Distribuciones T
- Estadísticas básicas de dos variables
- Promedios variables
- Análisis de tendencias de curvas de Gompertz
- Análisis de puntos de equilibrio
- Curva de aprendizaje para ciclos de fabricación
- Demanda de elasticidad de precios

### Gestión de la Poqueña Empresa

(00041-90137)

### Presupuestos para construcción de viviendas

(00041-90096)

- Volumen de hormigón
- Coste y conversión de pies lineales a piestabla (pie cuadrado de madera de una pulgada de espesor)
- Pies de marcos de madera
- Presupuestación de recubrimientos de madera
- Presupuestación de tejados
- Presupuestación de superficies de techos y paredes
- Presupuestación de empapulado de paredes
- Presupuestación de impermeabilizaciones y aislamientos
- Presupuestos de revestimientos y contrapisos
- Presupuestos de pisos de parquet

### Prestamos, Ahorro y Leasing

(00041-90086)

- Amortización de prestamos por pagos de igual cuantía
- Regla del 78
- Plan de amortización
- Acumulación del tipo porcentual anual sobre descubiertos
- Plan de ahorro
- Conversiones de interés
- Arrendamiento con pagos adicionales por adelantado
- Pagos salteados
- Cómputo a periodos diferentes de amortización
- Cálculo de interés compuesto

## Propiedad Inmobiliaria (00041-90136)

- Análisis de rentas por propiedad
- Rentabilidad de préstamos hipotecarios
- Computos hipotecarios
- Cálculo de recursos propios en un momento determinado
- Acumulación de hipotecas
- Relación entre beneficios y capital total empleado
- Análisis variable de inversiones inmobiliarias
- Evaluación de rentas inmobiliarias
- Análisis de coste de residencia (compra o alquiler)

## Computación

### Geometría (00041-90084)

- Soluciones senoidales
- Muescas V y grandes radios
- Escalonamiento interno y externo
- Puntos de tangencia en arcos y circunferencias
- Intersección entre líneas
- Puntos de una línea recta
- Cálculo de todos los puntos de una retícula de puntos
- Cálculo de determinados puntos de una retícula de puntos
- Circunferencia de radio determinado trangente a dos líneas rectas
- Distancia entre dos líneas en el espacio

### Matemáticas Superiores

- Sceno, coseno, integrales exponentiales
- Autovalores/Vectores para sistemas de tercer orden
- Autovalores para sistemas de tercer orden
- Polinomios de Chebyshev, Legendre, Hermite y Laguerre
- Cuadratura gausiana de dieciseis puntos
- Función gamma
- Funciones de Ressel, función de error
- Ecuaciones características de matriz de  $4 \times 4$
- Operaciones de matriz de  $4 \times 4$

### Estadística de Prueba (00041-90082)

- Prueba estadística de la media por una muestra
- Prueba estadística del coeficiente de correlación
- Diferencias entre proporciones
- Estadística Behrens-Fisher
- Estadística Kruskal-Wallis
- Diferencia semicuadrática media
- Prueba de aleatoriedad
- Coeficiente de correlación interclases
- Prueba de exactitud de Fisher para tabla de contingencia de 2 por 2
- Estadística  $\chi^2$  de Barlett
- Estadística Mann-Whitney
- Coeficiente de concordancia de Kendall

## Ingeniería

### Antenas (00041-90093)

- Carga de antenas verticales
- Carga de dipolos
- Ganancia de antena rómbica horizontal a cero de acimut
- Diagrama acimutal de un campo de antenas cilíndricas
- Ganancia y radiación de antena colineal
- Esquema de radiación de un campo uniforme de antenas
- Ancho de banda y ganancia de una antena de radar
- Antenas
- Cálculo de antenas parabólicas
- Perdidas de propagación en dB
- Potencia o ganancia de antena de un transmisor remoto
- Posiciones planas para radares de alineación en fase
- Cálculos de propagación para transmisión en onda corta

### Ingeniería química (00041-90100)

- Conservación de energía
- Combustión de compuestos hidrocarbonados
- Transferencia de calor a través de paredes y cilindros
- Analogía de Von Kármán para transferencia de masa y calor
- Ecuaciones de estado
- Procesos politrópicos reversibles para un gas ideal
- Flujo por conductos
- Computos de transporte de fluidos
- Cálculo instantáneo de equilibrios de una sola fase
- Curva de valoración ácido/base débil

### Obras Públicas (00041-90089)

- Fórmula de columna de acero
- Vigas de hormigón armado
- Esfuerzos sobre parades delgadas
- Propiedades de secciones especiales
- Pandeo compresivo
- Vectores
- Vigas fijas en sus dos extremos
- Vigas de apoyo simple
- Viga voladiza
- Torsión de pernos

### Sistemas de Control (00041-90092)

- Respuesta de transferencia de una función de transferencia
- Diagrama de Bode de las funciones de transferencia polos y ceros determinados
- Diagrama de Bode de tercer orden para funciones de transferencia de tercer orden
- Diagrama de Bode para SN voces función de transferencia de tercer orden
- Prueba de estabilidad de sistemas de Routh en tiempo continuo y a intervalos independientes
- Conversión de respuesta de frecuencia – bucle abierto, bucle cerrado
- Ayuda de diagramación Locus Plots I – Polos reales
- Ayuda de diagramación Locus Plots II – Polos complejos
- Ganancia clásica de control
- Regulador de primer orden
- Regulador de segundo orden

**Ingeniería Eléctrica (00041-90088)**

- Constantes de tiempo RC
- Respuesta de frecuencia de una función de transferencia
- Rendimiento como amplificador del transistor
- Optimización de polarización de un amplificador transistorizado clase A
- Diseño de un filtro activo
- Diseño de filtro Butterworth
- Diseño de filtro Chebyshev
- Trazado de Bode de filtros Butterworth y Chebyshev
- Cálculo de líneas de transmisión
- Impedancia de líneas de transmisión

**Hidráulica y dinámica de fluidos (00041-90139)**

- Flujo a través de conductos
- Flujo a través de una superficie libre
- Regla de cálculo para tuberías
- Fuerzas durante el curvado y el montaje
- Tamaño de válvulas
- Análisis de redes de tuberías
- Restricciones en el cálculo de orificios
- Ecuación de energía del flujo uniforme
- Compresión del flujo en conductos de sección variable
- Conducción de fluidos e hidrogramas

**Calefacción, ventilación y aire acondicionado (00041-90140)**

- Coeficiente de transferencia total de calor
- Análisis de equilibrio de aislamiento
- Flujo de aire en conductos circulares
- Cálculo de conductos de aire
- Ecuaciones de estado
- Radiación térmica de cuerpo negro
- Propiedades sicométricas
- Intercambiadores de calor
- Suma y resta de decihelios
- Conversiones de temperatura

**Ingeniería mecánica (00041-90090)**

- Fuerzas en engranajes
- Esfuerzo sobre un elemento
- Ecuaciones de estado
- Ecuación de fatiga de Soderberg
- Constante de un muelle
- Progresión de una manivela
- Vibraciones libres
- Interferencias de montaje
- Linealidad de deformación angular
- Aceleración constante

**Energía solar (00041-90138)**

- Irradiación de haz solar
- Altitud solar, acimut, absorción solar de estanques
- Equivalencias económicas respecto a combustibles sólidos
- Intercambiadores de calor
- Factor de visualización
- Transferencia de calor a través de cilindros y paredes
- Radiación térmica de un cuerpo negro
- Equilibrio económico para equipos de energía solar
- Campos de paneles de energía solar
- Flujo por conductos

**Varios****Pulmón/Cardiología (00041-90097)**

- Función pulmonar/capacidad vital
- Difusión pulmonar y normalización del CO<sub>2</sub> arterial
- Preparación y correcciones de ventiladores (Radford)
- Química de la sangre I
- Química de la sangre II
- Cómputo de la superficie corporal para programas cariopulmonares
- Salidas cardíacas
- Socciones de válvulas
- Derivaciones cardíacas
- Trabajos de contracción y estimulación

**Química (00041-90102)**

- PH de soluciones débiles ácido/base
- Equilibrio ácido/base
- Curva de concentración de soluciones débiles ácido/base
- Ecuaciones de estado
- Ley de los gases de Van der Waals
- Cálculos de absorbividad y ley de Beer
- Coeficientes de actividad a partir de datos potenciométricos
- Transformaciones entre coordenadas cristalográficas y cartesianas
- Cinética mediante trazados de Hofstee o lineeweaver-burk
- Viscosidad de mezclas

**Calendarios (00041-90145)****Juegos (00041-90099)****Optometría I – General (00041-90143)****Optometría II – Lentes de contacto (00041-90395)**

- Variaciones del vértice de las lentes de contacto
- Potencia eficaz de las lentes sobre el plano corneal
- Cilindro residual inducido en la interfase lágrima/cornea por las lentes de contacto
- Cilindro inducido por las lentes tóricas de contacto
- Graduación de la lente de contacto para corrección de la ametropía
- Parámetros de las lentes tóricas de contacto
- Lentes de contacto de primera aproximación (Tabb)
- Lentes de contacto de primera aproximación (May-Grant)
- Especificaciones de Roggenkamp para equilibrado de lentes de contacto prismáticas y tóricas
- Brungart I & 2

**Planimetría (00041-90141)**

- Trazado de espirales
- Planimetría radial de dos instrumentos
- Reducción de pendientes FDM
- Reducción taquimétrica
- Nivelación a tres hilos
- Acimut del sol
- Reducción en cinta
- Solución de triángulos
- Trazado por rulinas de ajuste automático
- Ajuste automático de medidas goniométricas
- Ajuste automático por la regla de Grandall

**Estadística aplicada I (00041-90246)**

- Intervalo medio y de confianza
- Histograma – Prueba de normalidad
- Prueba de dos muestras independientes «E» y «t»
- Prueba de dos muestras relacionadas «L»
- Análisis de varianza «(ANOVA) de bloque completo
- Análisis de varianza (ANOVA) de cuadrado latino
- Comparaciones entre medias
- Análisis de varianza (ANOVA) anidado

**Estadística aplicada II (00041-90292)**

- Análisis de varianza (ANOVA) bidireccional
- Análisis de varianza de tres factores
- Niveles de tres, cuatro y cinco factores
- Coeficiente de correlación
- Regresión lineal
- Análisis de covarianza
- Pruebas de rango no paramétricas
- Pruebas de frecuencia no paramétricas

**Módulo de aplicaciones estándar (00041-15001)**

- Impresora RPM
- Funciones calendario
- Juego de adivinare palabras
- Profesor de aritmética
- Conversión Hexadecimal-Decimal
- Cálculos financieros
- Púsqueda de solución de ecuaciones
- Ajuste de curvas
- Blackjack

**Soluciones I con el Módulo de Tiempo (00041-90395)****Finica (00041-90142)****Topographie I**

(Disponible únicamente en francés)  
(00041-90383)

**Topographie II**

(disponible únicamente en francés)  
(00041-90291)

# Interface de bucle HP-IL/Periféricos



## Cree su propio sistema informático personal

Con el interface HP-IL puede convertir su HP-41 en un sistema informático personal con la potencia y versatilidad de los grandes ordenadores.

El interface HP-IL permite conectar su HP-41 a un «bucle de comunicaciones» de hasta 30 periféricos compatibles.

Los sistemas con interface HP-IL usan cables de dos hilos para conectar dispositivos. Estos cables van desde el conector de salida de un dispositivo al de entrada del siguiente. Este proceso se repite hasta que todos los dispositivos, incluyendo la HP-41, formen un bucle cerrado. Entonces, la HP-41 podrá controlar el flujo de información hacia y desde los dispositivos del bucle.

La información pasa de un dispositivo a otro del bucle en grupos de 11 bits y en una sola dirección. Cuando un grupo de caracteres ha recorrido el bucle y retorna a su origen, se transmite otro grupo de 11 bits.

Teóricamente, el proceso puede repetirse hasta 5.000 veces por segundo, el equivalente a una página mecanografiada a un solo espacio. Sin embargo, la velocidad real se ve limitada por el dispositivo más lento del bucle. Como cada grupo de caracteres debe retornar a su fuente, ese dispositivo puede compararlo con el grupo original de caracteres transmitido para hacer automáticamente una comprobación de errores.

Existen dos prestaciones exclusivas de la estructura del bucle HP-IL mediante las que la HP-41 puede dirigirse a un dispositivo concreto e identificar sus posibilidades. Una tercera prestación única permite a la HP-41 «despertar» a los periféricos sólo cuando sea estrictamente necesario, para ahorrar batería.

## El módulo de interface HP-IL aporta funciones de control

El módulo de interface HP-IL aporta los cables, componentes electrónicos y funciones necesarias para las operaciones de control de almacenamiento auxiliar, impresora/trazador gráfico e interface. Con las funciones de memoria auxiliar podrá escribir y leer programas, registros, asignaciones de teclas, estados de la máquina o todo el contenido de la memoria de la

HP-41 hacia o desde un dispositivo de memoria HP-IL (entre los que se incluyen unidades de cassette y discos). Los programas pueden llamar automáticamente a otros programas o almacenar datos. Las funciones de impresora HP-IL son totalmente compatibles con la impresora/trazador gráfico HP 82143A. Además, la impresora HP-IL añade una función FORMAT que permite centrar y justificar a la izquierda o a la derecha el texto impreso. Las funciones de E/S de propósito general del módulo HP-IL le ayudan a controlar estrechamente el funcionamiento del bucle.

## Manipulación de datos a gran escala

La unidad de cassette digital HP 82161A añade unas excelentes posibilidades de manipulación de datos a la ya extensa lista de recursos informáticos de su HP-41. Puede almacenar 131.000 bytes de datos en una minicassette digital Hewlett-Packard, más de 50 veces la capacidad de la HP-41CV. Su capacidad y funciones son suficientes para mantener pequeñas bases de datos con el mínimo esfuerzo. Puede archivar datos atribuyéndoles un nombre que permita acceder al contenido de la cinta de una manera rápida y sencilla. Una memoria intermedia de directorio recuerda la posición de 8 ficheros consecutivos para reducir al mínimo el tiempo de búsqueda. La rapidez de acceso a la información, independientemente de donde se encuentre, convierte a esta unidad de cassette en un soporte ideal de almacenamiento masivo para aplicaciones en las que los datos sufren modificaciones y cambios con frecuencia.

Mayor velocidad y capacidad de almacenamiento con la unidad de discos flexibles HP-9114B. Esta unidad de discos portátil



de 3½ pulgadas soporta los ordenadores de bolsillo de HP para tareas de almacenamiento secuencial que requieren más velocidad, capacidad de almacenamiento, fiabilidad o tiempo de uso de batería que una unidad digital de cassette.

## Copias impresas y gráficos de calidad que realzan sus resultados

La silenciosa impresora térmica HP 82162A es compatible con el interface HP-IL y tiene más posibilidades que la impresora HP 82143A anteriormente descrita. Puede especificar formatos con justificación automática a la izquierda/derecha o centrado para ajustar márgenes. La capacidad en memoria intermedia ha sido duplicada respecto a la HP 82143A, de manera que puede almacenar más datos sin disminuir el rendimiento del resto del sistema. Incluye un modo de escape y otro de ocho bits que permiten ejecutar secuencias de control sin imprimirlas, y un modo de análisis/no análisis para imprimir un texto con o sin espacio entre las palabras en lugar de cada 24 caracteres.

## La Thinkjet proporciona una solución portátil, rápida y silenciosa

Con la Thinkjet (2225B) se tiene una impresora a baterías y compatible al HP-IL. Entre otras características incluye 150 cps, 50 db(A) y papel continuo o por hojas independientes.

## Mejor duplicación y gestión de ficheros de memoria auxiliar

El módulo de E/S mejorado HP 82183A, optimiza su sistema HP-41/HP-IL ofreciéndole más posibilidades a la hora de copiar software y gestionar ficheros de memoria auxiliar.

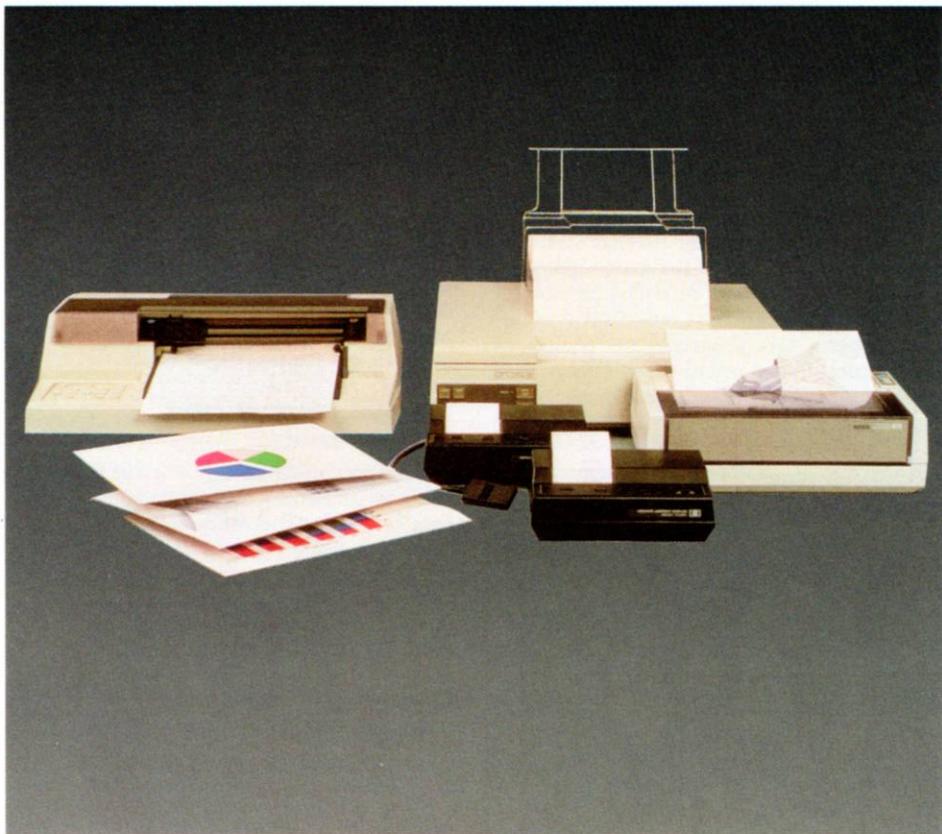
Usando varias unidades de cassette podrá copiar cintas rápida y eficazmente.

## Una amplia gama de posibilidades de interconexión

Los interfaces opcionales enchufables proporcionan un enlace entre su sistema HP-IL y otros periféricos.

El Convertidor HP 82164A HP-IL/RS 232 (V.24) es útil para conectar su sistema HP-IL a terminales, impresoras y teletipos cuando hay necesidad de establecer comunicaciones remotas.

El Convertidor HP 82165A HP-IL/GPIO permite disponer de un interface paralelo orientado a bits y palabras desde su sistema HP-IL. Es idóneo cuando interesa una ruta ancha de datos. Puede usarse para interconectar impresoras de carro ancho, perforadores y lectores de cinta de papel, lectores de tarjetas o periféricos especiales.



*El Kit de Interface HP 82166C HP-IL* está diseñado para fabricantes de equipos originales, educadores, ingenieros eléctricos y aficionados a la informática en general. Convierte señales entre el interface HP-IL en un extremo y dos buses paralelos bidireccionales de ocho bits (o uno bidireccional de 16 bits) de propósito general en el otro. Contiene toda la circuitería que necesita un ingeniero eléctrico para conectar la HP-41 a otro equipo electrónico. Este kit consta de una documentación completa a nivel de componentes, cuatro juegos de componentes para trabajar con prototipos, y el software de desarrollo HP-IL para usar con los Ordenadores de la Serie 40.

*El Convertidor HP 82169A HP-IL/HP-IB.* HP-IB es la versión de Hewlett-Packard del interface IEEE-488, considerado como norma en la industria. HP ofrece en la actualidad más de 120 instrumentos y periféricos compatibles con el interface HP-IB, muchos más de los que ofrecen los demás fabricantes. El interface HP-IB admite comunicaciones asíncronas bidireccionales con hasta 14 dispositivos conectados a través de un bus.

# Servicios a medida

## El Departamento de Productos Especiales ofrece soluciones a medida

Cuando necesite programas adaptados a sus necesidades específicas a gran escala, aproveche los servicios del Departamento de Productos Especiales de HP. HP puede ayudarle a adaptar un ordenador de bolsillo, convirtiéndolo en un sistema que satisface perfectamente sus necesidades exclusivas. Puede usar módulos de adaptación, tarjetas magnéticas, cassettes o códigos de barra para almacenar sus programas y carátulas, y teclados específicos para adaptar su teclado. Productos Especiales le

Hewlett-Packard puede suministrar tarjetas magnéticas y carátulas personalizadas en el plazo de 16 semanas; y códigos de barras a través de subcontratas externas, en una semana o menos.

### Módulos de aplicación personalizados

Estos módulos de aplicación de gran sencillez de uso, se conectan fácilmente a un ordenador de bolsillo, proporcionándole hasta 8 KBytes de instrucciones de programas, escritos especialmente siguiendo sus propias especificaciones.

### Tarjetas magnéticas personalizadas

Cada tarjeta magnética puede ser programada atendiendo a sus necesidades para cargar instrucciones en el ordenador. Como los datos o instrucciones de programa pueden almacenarse fácilmente en estas tarjetas magnéticas, este medio es el ideal para aplicaciones en que se modifican frecuentemente los datos.

### Códigos de barras personalizados

Los códigos de barras personalizados pueden usarse para cargar instrucciones



ofrece la comodidad de las soluciones precisas e inmediatas en la palma de su mano.

### Cassettes personalizados

Reproduzca con rapidez los programas de su HP-41 mediante un programa de reproducción de cassettes y varias Unidades de Cassettes Digitales HP 82161A. Una vez grabado el programa, puede distribuir las cintas a sus empleados en oficinas distantes. Cuando haya cargado la información grabada de los cassettes en los ordenadores remotos, la Memoria Continua rendrá los programas y datos mientras que los necesita. Con el interface HP-IL puede cargar programas en muchos ordenadores a partir de una sola unidad de cassette. Las cassettes personalizadas pueden cambiarse y reproducirse fácilmente, proporcionándole un método rápido y sencillo de producir a gran escala su software personalizado.

### Disponibilidad de los productos especiales

Hewlett-Packard puede proporcionar módulos personalizados en el plazo de 14 semanas (normal) ó 10 semanas (urgente). Las muestras de evaluación se suministran en el plazo de 6 semanas; tras la evaluación y aprobación, los módulos finales se suministran en 8 semanas (normal) ó 4 (urgente).



de programa o datos en el ordenador. Los códigos de barras son un método de entrada rápido y exacto que reduce el gasto de papel, siendo quizás el medio más económico y sencillo disponible para reproducir los soportes de almacenamiento. Use el Lápiz Óptico para introducir la información del código de barras en la HP-41.

### Carátulas y teclados personalizados

Con la ayuda de las carátulas personalizadas podrá cambiar las etiquetas de todas las teclas adaptándolas a las que Vd. necesita. Las carátulas personalizadas encajan perfectamente en las teclas, reasignándolas según sus necesidades. Los teclados personalizados cubren todo el teclado, permitiéndole adaptar las etiquetas de todas las teclas, así como las que están inscritas encima de cada tecla. Estos teclados están especialmente diseñados para que el usuario perciba la «sensación» de activación de cada tecla y para proteger el teclado original contra el polvo. Tanto la carátula como el teclado personalizado son fáciles de instalar y desmontar, y con ellos cada función queda perfectamente identificada.

### HP-41 Opc. 001 Ordenadores sin inscripciones de teclas

Como una opción añadida, los ordenadores de bolsillo también están disponibles con las teclas en blanco. Sólo están grabados los caracteres alfanuméricos que, cuando se usan con una carátula personalizada, hacen a la HP-41 más fácil y cómoda de usar.

### Cómo personalizar soluciones

El primer paso a seguir de cara a la personalización empieza por generar su propio software y, entonces, seleccionar el soporte de software. Para ello, debe tener en cuenta algunos factores: frecuencia de alteración del código, capacidad requerida del programa, frecuencia de modificación en las variables de datos, grado de privacidad deseado, y la inversión inicial. Si desea ayuda para elegir la mejor solución a sus necesidades, consulte a su distribuidor HP.

### HP PLUS

La política HP PLUS forma parte del número creciente de actividades para los Ordenadores de Bolsillo. El HP PLUS ayuda a las empresas que desarrollan programas. Estos profesionales independientes desarrollan, documentan y soportan sus propios programas. HP les aconseja en su distribución. Si sus recursos para desarrollar software son limitados, HP puede ayudarle a contactar con un profesional independiente dedicado al desarrollo de software para producir programas personalizados («a medida»). Si está interesado en este tipo de software, o si le gustaría acoplar sus servicios profesionales con el Programa HP PLUS, póngase en contacto con su distribuidor HP.

# Especificaciones de la HP-41

## Especificaciones físicas

Longitud: 14,2 cm

Anchura: 7,9 cm

Altura: 3,3 cm

Peso: 205 g con batería

## Potencia

Baterías: cuatro de 1,5 V, tipo N (sustituibles por el usuario)

Intensidad de la batería (en el peor de los casos):  
50 mA (modo RUN)  
1 mA (modo STANDBY)

50  $\mu$ A (modo SLEEP)

Vida media de la batería alcalina: hasta 6 meses  
(depende del uso; la vida es menor cuando se usa el lector de tarjetas)

## Temperatura

Funcionando: 0° a 45°C

Parada: 20° a 65°C

Humedad: 40°C a 95%

## Pantalla

Capacidad: 10 dígitos; 12 caracteres alfanuméricos; 12 palabras de estado. Cada carácter consta de 17 segmentos, incluyendo 3 segmentos de puntuación

## Rango de caracteres

A-Z, a-e, 0-9, más 37 caracteres especiales, algunos de los cuales sólo se pueden conseguir usando periféricos opcionales.

## Rango dinámico

$\pm 10.000000 \times 10^{-99}$  a  $\pm 99.999999 \times 10^{99}$ , más cero.

Los números se muestran con 10 dígitos como máximo, o una mantisa de 8 dígitos y un exponente de dos dígitos.

Los números mostrados se redondean al último dígito mostrado y los cálculos se realizan internamente con un mínimo de 10 dígitos.

## Capacidad de la memoria

La memoria de la HP-41C tiene 319 registros de almacenamiento (2.233 bytes de programa). Se puede ampliar hasta 600 registros de memoria auxiliar de estado sólido (4.200 bytes de programa) con un Módulo de Ampliación de Funciones de Memoria y dos Módulos de Ampliación de Memoria.

La memoria de la HP-41CX tiene 319 registros de almacenamiento (2.233 bytes de programa) y 124 registros de memoria auxiliar de estado sólido (868 bytes de programa). Con dos módulos de Ampliación de Memoria, la memoria masiva se puede ampliar hasta 600 registros (4.200 bytes de programa).

Para ambos modelos la capacidad máxima de la memoria masiva es de 919 registros (2.233 bytes de programa, 4.200 bytes de memoria masiva).

## Lista de funciones de la HP-41

■ – Tecla Shift (cambiar).

+ – Operador de adición.

- – Operador de substracción.

\* – Operador de multiplicación.

/ – Operador de división.

1/X – Recíproca.

10 $\uparrow$ X – Antilogaritmo común.

ABS – Valor absoluto.

ACOS – Arco coseno (inversa).

ADV – Avance de papel.

AOFF – Desactivación del modo alfabético.

AON – Activación del modo alfabético.

APPEND – Añade caracteres.

ARCL – Llamada a modo alfabético.

ASHF – Cambio a la izquierda del modo alfabético.

ASIN – Arco seno (inversa).

ASN – Asignación.

ASTO – Almacenamiento de datos alfabéticos en los registros.

ATAN – Arco tangente (inversa).

AVIEW – Muestra caracteres alfabéticos.

BEEP – Emite un pitido.

CAT – Hace un catálogo.

CF – Restaura un indicador.

CHS – Cambia el signo.

CLA – Borra el registro ALFA.

CLD – Borra la pantalla.

CLP – Borra el programa.

CLRG – Borra un registro.

CLΣ – Borra registros estadísticos.

CLST – Borra registros de pila de almacenamiento automático.

CLX – Borra el registro X.

COPY – Copia un programa desde un módulo de aplicación o periférico en la memoria de programa.

COS – Coseno.

D-R – Conversión de grados a radianes.

DEC – Conversión de octal a decimal.

DEG – Modo grados.

DEL – Borra líneas de la memoria de programa.

DSE – Decrementar, saltar si es igual.

EEX – Exponente.

END – Fin de programa.

ENG – Notación de ingeniería.

ENTER $\uparrow$  – Introduce el número del registro X en el registro Y.

E $\uparrow$ X – Antilogaritmo natural.

E $\uparrow$ X-1 – Antilogaritmo natural para argumentos próximos a cero.

FACT – Factorial.

FC? – Comprobación de «indicador no activado».

FC?C – Comprobación de «indicador no activado» y restauración del indicador.

FIX – Visualización con punto fijo.

FRC – Parte fraccional de números.

FS? – Comprobación de «indicador activado».

FS?C – Comprobación de «indicador activado» y restauración del indicador.

GRAD – Modo de grados centesimales.

GTO – Ir a etiqueta.

HMS – Conversión de hora decimal a horas, minutos y segundos.

HMS+ – Suma de horas, minutos y segundos.

HMS– – Substracción de horas, minutos y segundos.

HR – Conversión de horas, minutos y segundos a horas decimales.

INT – Parte entera de números.

ISG – Incrementar, saltar si es mayor.

LAST X – Llama el contenido del registro LAST X poniéndolo en el registro X.

LBL – Etiqueta de programa.

LN – Logaritmo natural.

LN1 + X – Logaritmo natural para argumentos próximos a uno.

LOG – Logaritmo común.

MEAN – Media.

MOD – Módulo (resto).

OCT – Conversión decimal a octal.

OFF – Apagado.

ON – Función de encendido (continuo).

P $\leftrightarrow$ R – Conversión entre coordenadas polares y rectangulares.

PACK – Compartir la memoria de programa.

% – Tanto por ciento.

%CH – Tanto por ciento del cambio.

PI – Pi (3,141592654).

PROMPT – Indicación al usuario.

PSE – Pausa.

R $\uparrow$  – Desplazar la pila de registros de almacenamiento automático hacia arriba.

R $\leftarrow\rightleftharpoons$ D – Conversión de radianes a grados sexagesimales.

R $\leftarrow\rightleftharpoons$ P – Conversión de coordenadas rectangulares a polares.

R/S – Ejecutar o detener un programa.

RAD – Modo de radianes.

RCL – Llamada a datos de un registro al registro X.

RDN – Desplazar la pila de registros de almacenamiento automático hacia abajo.

RND – Redondeo.

RTN – Retorno.

SCI – Notación científica.

SDEV – Desviación estándar.

SF – Activar indicador.

$\Sigma+$  – Acumulaciones para estadística.

$\Sigma-$  – Corrección de acumulaciones.

SREG – Especificación de bloque de registros estadísticos.

SIGN – Signo de x.

SIN – Seno.

SIZE – Asignación de registros de almacenamiento de datos.

SQRT – Raíz cuadrada.

ST+ – Adición registros almacenamiento.

ST– – Substracción reg. almacenamiento.

ST\* – Multiplicación reg. almacenamiento.

ST/ – División de registros de almacenamiento.

STO – Almacenamiento de datos numéricos en registros.

STOP – Detiene la ejecución de un programa.

TAN – Tangente.

TONE – Tono.

VIEW – Muestra el contenido de un registro.

X = 0? – Test condicional «X = 0?».

X ≠ 0? – Test condicional «X ≠ 0?».

X < 0? – Test condicional «X < 0?».

X ≤ 0? – Test condicional «X ≤ 0?».

X > 0? – Test condicional «X > 0?».

X = Y? – Test condicional «X = Y?».

X ≠ Y? – Test condicional «X ≠ Y?».

X < Y? – Test condicional «X < Y?».

X ≤ Y? – Test condicional «X ≤ Y?».

X > Y? – Test condicional «X > Y?».

X < > – Intercambio entre el registro X y cualquier otro.

X < > Y – Intercambio entre los registros X e Y.

SEQ – Ejecución.

X $\uparrow$ 2 – Elevación al cuadrado.

Y $\uparrow$ X – Función exponencial.

## Modos de la calculadora

USER – Tecla de modo de usuario.

PRGM – Activa/desactiva el modo de Programa.

ALPHA – Activa/desactiva el modo ALFA (alfanumérico).

## Edición

$\leftarrow$  – Tecla correctora.

GTO – Va al número de línea de la etiqueta Alfa.

GTO.. – Va al final de la memoria de programa.

BST – Retroceso.

SST – Avance.

# Accesorios HP-41

## Accesos

### HP-41

HP-41CX Manual del Propietario Volumen I (operaciones básicos)	00041-90474
HP-41CX Manual de Propietario Volumen II	00041-90492
HP-41CV Manual del Propietario	00041-90526
Operación en detalle de la HP-41CV	00041-90259
Módulo de Aplicación Estándar HP-41	00041-90531
Juego de Carátulas HP-41	82152A
2 Soportes para Módulos HP-41	82151A
Paquete de Pilas Recargables Multipropósito	82120A
Paquete de Pilas de Reserva (para HP 82243 y HP 82120A)	82059B
Carátulas en Blanco para la HP-41	82173A
Manual «Creación de su Propio Código de Barras»	82153-90019
Módulo de Arranque Automático y Duplicación de Cassettes	00041-15042
Funda de Vinilo (Lector de Tarjetas)	82111A
Cuaderno de Programa	00097-13154

### Impresora/Trazadora Gráfica

#### HP 82143A

Manual del Propietario	82143-90001
Papel Térmico (azul)	82045A
Papel Térmico (negro)	82175A

#### Lector de Tarjetas HP 82104A

Manual del Propietario	82104-90001
Tarjetas de Programa en Blanco 40 tarjetas con archivador	00097-13141
120 tarjetas con 3 archivadores	00097-13143
1000 tarjetas (sin archivador)	00097-13206
3 Archivadores para Tarjetas de Programa	00097-13142

#### Lector Optico HP 82153A

Manual del Propietario	82153-90001
------------------------	-------------

#### Módulo de Ampliación de Funciones/Memoria HP 82180A

Manual del Propietario	82180-90001
------------------------	-------------

#### Módulo de Ampliación de Memoria HP 82181A

Tarjeta de Referencia	82181-90001
-----------------------	-------------

#### Módulo de Tiempo HP 82182A

Manual del Propietario	82182-90001
------------------------	-------------

#### Módulo de Ampliación de E/S HP 82183A

Manual del Propietario	82183-90001
------------------------	-------------

#### Módulo de Trazador grafico/Plotter HP 82184

Manual del Propietario	82184-90001
------------------------	-------------

#### Módulo HP-IL HP 82160A

Manual del Propietario	82160-90001
------------------------	-------------

## Accesos

### HP-IL

#### Unidad de Cassette Digital HP 82161A

Manual del Propietario	82161-90002
Paquete de 10 Cassettes HP-IL	82176A
Etiqueta en Blanco para Cassette	82177A
Módulo de Arranque Automático y Duplicación de Cassettes	00041-15042

#### Impresora Térmica HP 82162A

Manual del Propietario	82162-90001
Papel Térmico (azul)	82045A
Papel Térmico (negro)	82175A

#### Convertidor HP-IL/RS 232C HP 82164A

Manual del Propietario	82164-90001
------------------------	-------------

#### Interface HP-IL/GPIO HP 82165A

Manual del Propietario	82165-90002
Manual del Proveedor	82165-90012

#### Interface HP-IL/HP-IB HP 82169A

Manual del Propietario	82169-90001
Cables de Interconexión HP-IB	
0,5 m	10833D
1 m	10833A
2 m	10833B
4 m	10833C

#### Interface HP-IL HP 82938A

Manual del Propietario	82938-90001
------------------------	-------------

#### Multímetro HP 3468A

Kit de Punta de Prueba	34118A
Prueba RF (CA hasta 700 MHz)	11096B
Prueba de Alto Voltaje	34111A
Prueba de Temperatura	10023A
Maletín para Uso o Transporte de Vinilo Blando	34110A

#### Impresora ThinkJet HP-2225B

Impresora personal con interfase HP-IL y alimentación a baterías

#### Trazador Gráfico HP 7470A opción 003

Manual de Funcionamiento	07470-90002
Manual de Interconexión y Programación	07470-90001
Guía de Interconexión	07470-90003
Tarjeta de Referencia	07470-90004
Plumas de Escritura sobre Papel	5060-6810
Plumas de Transparencias	5060-6818
Papeles en Blanco para Trazador Gráfico	
50 Hojas	9280-0588
300 Hojas	9280-0519
Digitalizador	09872-60066
Tinta Disolvente para Transparencias	5060-6868
Película de Transparencias	
50 Películas - HP 7470	9270-1126
50 Películas - HP 7475	9270-1132
Carrusel Portaplumas para Trazador Gráfico	07225-40054
Kit de Papel y Plumas para Trazador Gráfico	5061-5071
Cubierta Antipolvo	92259N
Maletín de Transporte	1540-0560

## Accesos

### Comunes

Paquete de Pilas	82033A
Paquete de Pilas de Recambio	82037A
Adaptador/Recargador para CA	82066B
Adaptador/Recargador para CA (Reino Unido)	82167A
Cable de Seguridad	82044A
Cables HP-IL	
0,5 m	82167A
1 m	82167B
5 m	82167D

### ¿Que incluye la caja?

#### HP-41CV

- Manual del Usuario – Manejo básico
- Prontuario
- Plantilla preimpresa del teclado
- Cuatro pilas tamaño N
- Funda plástica de transporte

#### HP-41CX

- Manual del Usuario – Volumen 1
- Manual del Usuario – Volumen 2
- Prontuario
- Plantilla preimpresa del teclado
- Plantilla preimpresa del cronómetro
- Cuatro pilas tamaño N
- Funda plástica de transporte

# Tabla Comparativa

	Financieras/Científicas	
	HP-41CV	HP-41CX
<b>Resumen</b>		
Periféricos y enchufables (E/S)	PA	PA
Memoria máxima (bytes)	6,437	6,437
Memoria ampliada incorporada (registros)		124
Reloj, cronómetro, alarmas	S	■
Editor de ficheros de texto		■
Teclado en modo alfabético/visualización	■	■
Software	S	S
Software personalizado	C	C
Teclado redefinible	F	F
Baterías	Recargable	
<b>Prestaciones de Programación</b>		
Manipulación de cadenas de caracteres	■	■
Tests condicionales	14	20
Indicadores	56	56
Bucle indexado (DSE, ISG)	■	■
Edición con Inserción/Borrado	■	■
Niveles de subrutinas	6	6
Etiquetas numéricas de programa	100	100
<b>Prestaciones Financieras</b>		
Amortización	S	S
Bonos:		
rendimiento al vencimiento	S	S
precio	S	S
Funciones de calendario	S	■
Valor neto actual (NPV) y tasa interna de retorno (IRR)	S	S
<b>Prestaciones científicas</b>		
Operadores Booleanos (NOT, OR, AND, XOR)	S	S
Funciones complejas	S	S
Hiperbólicas y sus inversas	S	S
Integración numérica	S	S
Operaciones con matrices	S	S
Operaciones en distintas bases numéricas (binaria, octal, decimal, hexadecimal)	S	S
Solve (buscador de raíces)	S	S
Funciones trigonométricas	■	■
<b>Funciones Estadísticas</b>		
Coeficiente de correlación	S	S
Regresión lineal	S	S
Media y desviación estándar (Número de variables)	1 o 2	1 o 2
Tanto por ciento	■	■
<b>Prestaciones Aritméticas Generales</b>		
+ , - , × , ÷ , √, 1/x, CHS	■	■
Ln x, e <sup>x</sup>	■	■
y <sup>x</sup> , Log x, 10 <sup>x</sup> , x <sup>2</sup> , π	■	■

## Claves

PA Periféricos dedicados y HP-IL y enchufables

\* Registros de 16 bits

■ Función incorporada

S Paquetes de Aplicación, Libros de Soluciones

C Posibilidad de elegir software: ROMs, cassettes, tarjetas magnéticas, códigos de barras

**Hewlett-Packard Española, S.A.**  
**Madrid**  
Ctra. de la Coruña, Km. 16,400  
Las Rozas  
Tel. 637 00 11

**08029 Barcelona**  
C/ Entenza 321  
Tel. (93) 322 24 51

**41005 Sevilla**  
Avda. San Francisco Javier, s/n  
Planta 10  
Edificio Sevilla 2  
Tel. (954) 64 44 54

**Bilbao**  
Avda. Zugazarte, 8-2a  
Edificio Abra 4  
Las Arenas-Guecho  
Tel. (94) 464 32 55

**46004 Valencia**  
C/Isabel La Católica, 8  
Tel. (96) 351 59 44

**Argentina**  
Hewlett-Packard Argentina, S.A.  
Avda. Santa Fe, 2035  
Martínez 1640, Buenos Aires  
798-5735 y 792-1293

**Brasil**  
Hewlett-Packard do Brasil INC. e COM  
Alameda Río Negro, 750  
06400-Barueri-SP  
(Alphaville)  
421-1311

Hewlett-Packard do Brasil  
INC. COM. LTDA.  
Praia do Botafogo, 228  
Conjunto 614 – Edificio Argentina  
Centro Empresarial  
22250 Rio de Janeiro-RJ  
552-6422

#### **Garantía**

La garantía acompaña al producto y se encuentra disponible mediante petición de la misma. Hewlett-Packard se reserva el derecho de realizar cualquier cambio en los materiales y especificaciones de los accesorios sin previo aviso.

**Mexico**  
Hewlett-Packard Mexicana, S.A. de C.V.  
Avda. Periférico Sur 6501  
Tepepán, Xochimilco  
Mexico City 23, D.F.  
(905) 676-4600 y 676-8878  
Hewlett-Packard Mexicana, S.A. de C.V.  
Río Volga 600  
Colonia del Valle  
Monterrey N.L.  
784-293 y 784-240

**Venezuela**  
Hewlett-Packard de Venezuela C.A.  
3.<sup>a</sup> Transversal Los Ruices Norte  
Edificio Segre, 2 y 3  
Caracas 1071  
239-4133

**U.S.A.**  
Hewlett-Packard Intercontinental Co.  
3495 Deer Creek Road  
Palo Alto-California 94304  
(415) 857-1501