

sólo
795
Ptas
4,78 €

2 revistas + CD-Rom • Suplemento
Nuevo Formato • **CONSOLAS**

PORTUGAL 900 ESC (CONT)

PC • PlayStation • Nintendo 64 • Dreamcast • Game Boy

Game Over



Sorteamos
15 Libros
EDOPACK
Programación de
juegos paso a paso
en Pag. 23

REPORTAJE

OBJECTS 99

Special Emuladores

ZONAS

arcade 3D: Tomb Raider IV

estrategia: Dungeon Keeper 2

rol: Everquest

PRIMER CONTACTO

Rayman 2

type

Seven Kingdoms2

AUTOPSIA

la amenaza fantasma

GP-500

¡PÚBETE A LA MOTO DE CRIVILLÉ

JUEZ Y JURADO

C&C: Tiberian

Imperialis

Space C

Re

PC Fútbol 7

NIVEL

Jedi Kn

688 Hunter K

Prent
Técnic



Prens@
Técnic@

Director: Mario Luis
mluis@prensatecnica.com

Coordinador Técnico: Oscar Condés
gover@prensatecnica.com

Redacción: Alfredo del Barrio y Guillermo Izquierdo

Colaboradores: José María Arias-Camión,
Alvaro García, Raul Bravo, Antonio Marchal
y Armando Vélez

Correctores de texto: Martín Moncalvillo,
José Ángel Plaza y Alicia Benavent

Dirección de Arte: Francisco Calero

Maquetación: José Antonio Gil, Antonio Barbero,
Ana Isabel Madero y Susana Burgaleta

Portada: Francisco A. Anquís

Publicidad: Marisa Fernández,
Sonia Glez-Villamil y Noelia Menéndez
marisa@prensatecnica.com

Coordinador de publicidad: Emerico Arena

Supervisión CD-Rom: Álvaro García

Servicio Técnico CD-Rom: Eugenio García
Horario de atención: tardes 4 - 6 h
E-mail: stecnico@prensatecnica.com

Secretaría de Redacción: Elena Fernández

Departamento de Suscripciones:
Sandra Fernández y Noemí Iscar
suscripciones@prensatecnica.com

Departamento de Administración:
Joaquín Ignacio Domínguez, Juan López

Departamento Comercial: Marcelino Ormeño

Redacción, Publicidad y Administración

c/ Alfonso Gómez 42. Nave 1.1.2
Madrid 28037 España
Tfno: (91) 304.06.22
Fax: (91) 304.17.97

Si llama desde fuera de España marque (+34)
E-mail: epa@prensatecnica.com
http://www.prensatecnica.com
Horario de atención al público:
de 9 AM a 7 PM ininterrumpidamente

Edita: Prensa Técnica

Director General: Mario Luis

Director Editorial: Eduardo Toribio

Director Técnico: Fernando Escudero

Director de Producción: C. P. Cerezo

Directora Publicidad: Marisa Fernández

Director Comercial: Estaban Martínez

Fotomecánica: Prensa Técnica

Impresión: I.G. Pantone

Duplicación del CD-Rom: M.P.O.,

Servicios Ibéricos, Grupo Cóndor

Distribución: SGEL, Avda Valdelaparra, 29
Alcobendas Madrid

GAME OVER no tiene por qué estar de acuerdo con las
opiniones expresadas por sus colaboradores en los artículos firmados.

El editor prohíbe expresamente la reproducción total
o parcial de cualquiera de los contenidos de la revista
sin su autorización escrita.

Depósito legal: M-34090-1997
ISSN: 1138-2597

AÑO 3 • NÚMERO 23

Copyright 31.01.00

PRINTED IN SPAIN

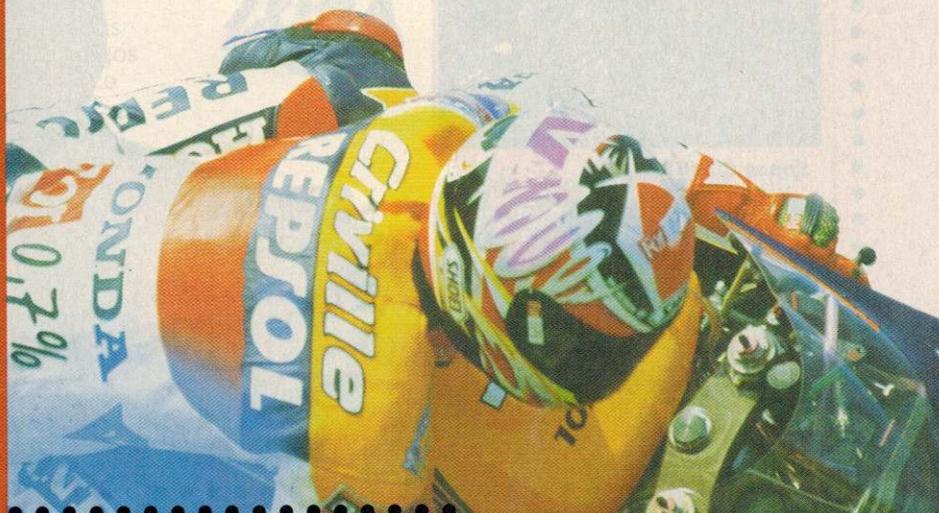
Aunque apenas hemos dejado atrás los calores del verano, ya se avecinan las fechas navideñas y con ellas la avalancha de publicidad consumista. En lo que al software de entretenimiento se refiere, lo que se nos avecina no puede sino hacer que nos frotamos las manos. Los títulos que se anuncian de aquí a final de año son más que interesantes, son... deslumbrantes ¿Pensáis que exagero? Para nada, sólo mencionar algunos de los títulos y seguro que os echáis a temblar: *Quake III Arena*, *Unreal Tournament* y *Tomb Raider IV*...

De los dos primeros ya os hemos ido informando y en cuanto estén en nuestras manos, tened por seguro que seréis los primeros en conocerlos a fondo. Del nuevo juego de la simpática Lara os hablamos en este mismo número. Echad un vistazo a las imágenes y observad que Lara llega más sexy que nunca.

Todos estos títulos llegarán en pocas fechas junto a otra pléyade de juegos nuevos o más continuaciones de sagas de éxito. De momento, ya tenemos en nuestras manos algunos juegos de mucho jugo, como el esperado *Command & Conquer: Tiberian Sun*, y un primer contacto de lujo: *GP 500*, nuestro juego de portada, seguramente el mejor juego que pudimos ver en el pasado ECTS (del que, por cierto, no podía faltar un amplio reportaje en nuestras páginas). En nuestro afán de ofrecer las mejores primicias, no hemos podido esperar a tener el juego terminado para llevarlo a nuestra portada. Todo sea por vosotros.

Por lo demás, nuestra revista incluye el jugoso contenido de siempre del que nos gustaría destacar nuestra autopsia, en la que hemos destripado uno de los mejores juegos de los últimos tiempos, *Star Wars, Ep. 1: La amenaza fantasma*, y un interesantísimo reportaje sobre emuladores.

Esperamos que el número que tenéis en vuestras manos sea de vuestro agrado. El mes que viene os ofreceremos más juegos, más reportajes de calidad, más información y más contenidos en nuestro CD. Hasta entonces, disfrutad. ¡Un saludo para todos!



La adicción del recuerdo

EMULADORES

AUTOR: CARLOS GLEZ. MORCILLO

Desde calculadoras a máquinas recreativas pasando por consolas y ordenadores personales, parece que ninguna máquina electrónica se puede librar de la avalancha de emuladores que inundan la Red. El fenómeno comenzó hace unos años y cada día los emuladores cuentan con más adeptos.

ara que no se pierda nadie, un emulador es un programa que simula la máquina en la que se ejecuta, el comportamiento de otra máquina (la máquina emulada). Por ejemplo, si ejecutamos un emulador de Super Nintendo en nuestro PC, el ordenador entenderá desde ese momento las instrucciones máquina de la consola y será capaz de cargar los cartuchos de videojuegos. Es decir, un emulador es un intermediario que interpreta para que el ordenador se pueda comportar como si fuera una Super Nintendo. La mayor o menor fidelidad con la que el emulador simule a la consola dependerá de la calidad del emulador (pueden existir distintos emuladores de un mismo sistema).

Si la máquina a emular no utilizaba cartuchos (como por ejemplo un Spectrum), a los programas extraídos de ese sistema no se les denomina ROMs, sino "imágenes de disco".

Un emulador es un programa que simula, en la máquina en la que se ejecuta, el comportamiento de otra máquina

Resumiendo el proceso: tenemos un cartucho, por ejemplo, de consola; extraemos el contenido a un fichero de PC (obteniendo una ROM). Cargamos el emulador de la consola y sobre éste el fichero de la ROM. ¡Ya podemos jugar a ese videojuego de consola que tanto nos gustaba en el ordenador!

¿Y TODO ESTO ES LEGAL?

El emular una máquina con otra es completamente legal. Legalmente puedes

simular el comportamiento de una máquina sobre otra por medio de un programa (software). Lo que no está permitido es copiar la BIOS de un sistema (que se lo digan a los desarrolladores de Bleem!, el emulador de Play Station, que tuvieron algunos "problemillas" con esos asuntos).

Las ROMs podrás tenerlas y cargarlas en tu emulador favorito cuando quieras, siempre y cuando dispongas del cartucho original. En caso contrario, las podrás tener "de prueba" un máximo de 24 horas, pasado este período tienes la obligación de borrarlas de tu disco duro.

La mayoría de los emuladores son de libre distribución y totalmente gratuitos (freeware), aunque hay algunos comerciales. Muchos de ellos requieren grandes requisitos para funcionar (ya que las instrucciones se convierten vía software y es necesario mucho más tiempo de CPU para procesar la información).

Si os fijáis en las tablas de los emuladores que acompañan al artículo, la mayoría de los sistemas cuentan con emuladores para Ms-Dos,



Prepárate a repartir "mamporros".

que además suelen ser muy eficientes. Esto es así porque muchos programadores no se han habituado a trabajar en otros sistemas como Windows. Además, el Ms-Dos se deja "ver y tocar" por dentro, lo que nos permite optimizar mucho más los emuladores para aprovechar al máximo las posibilidades del sistema. No ocurre así con los emuladores de última generación (como el de Nintendo 64 y Playstation), que utilizan librerías 3D como Direct3D para simplificar un poco la elaboración del emulador.

UN POCO DE TERMINOLOGÍA

Algunos emuladores disponen de una interfaz gráfica

que nos facilita la tarea de cargar las ROMs (o imágenes de disco). Sin embargo otros funcionan directamente desde la línea de comandos. El hacerlos funcionar es una tarea engorrosa para algunos usuarios y puede llegar a ser imposible para los más novatos. Para facilitar esta tarea, existen unas utilidades externas a los emuladores denominadas lanzadores (o *front-end*) que, mediante un interfaz gráfico, nos ayudan en la carga de las ROMs.

Cuando emulamos un programa, reescribiéndolo con código fuente que se compilará en la máquina destino, estamos construyendo un clónico. Hay que diferenciar un clónico de un



No ha quedado ni uno vivo.



Que paciencia tiene que tener el camello.



El increíble hombre-bala.

emulador. Por ejemplo, imaginemos que queremos jugar al PacMan en nuestro PC. Una alternativa es construir un emulador que "entienda" las instrucciones máquina de la recreativa sobre la que se cargaba el PacMan y después "dumpear" el contenido del cartucho a un fichero del ordenador, y otra alternativa es programar el PacMan directamente con código del ordenador (estaríamos programando un clónico). Las ventajas de los emuladores sobre los clónicos son:

1. La ROM contiene el cartucho original, *exactamente igual* que el de la máquina recreativa, con lo que la copia del juego es idéntica. Lo que hará que no se ejecute igual que en la recreativa será la calidad del emulador. Distintos emuladores de una misma máquina visualizarán las ROMs con mayor o menor fidelidad a la máquina emulada.
2. Un emulador suele cargar varios juegos de la máquina a emular, y el

clónico únicamente simula uno (para el que está construido).

¿QUIERES PROGRAMAR UN EMULADOR?

La tarea de desarrollar un emulador no es sencilla, ni está indicada para programadores con poca experiencia. Sin embargo, contamos con la ayuda de páginas con documentación sobre desarrollo de emuladores (como *Emulation Programmers Resource* (<http://www.classicgaming.com/EPR/>)).

La idea básica al construir un emulador es intentar simular el comportamiento hardware de una máquina mediante un programa. La labor de documentación tiene que ser exhaustiva. Además están disponibles en la Red los códigos fuente completos de algunos emuladores famosos como

el SNES9X y el MAME, con los que tendremos una visión general de cómo comenzar nuestro proyecto. En España hay dos proyectos en estado de desarrollo muy prometedores; uno es el Depam (Emulador con soporte para ROMs de Neo Geo, Neo Geo CD, arcades SNK y Konami) y otro es el Spec 256 (Emulador de Spectrum). Podéis encontrar más información sobre los mismos en las páginas de Emulatrónica (<http://www.emulatrónica.com>).

FUTURO DE LOS EMULADORES

El futuro no puede ser más prometedor; constantemente se sacan nuevas versiones de emuladores y las páginas sobre el tema aumentan cada día. Sin duda, los emuladores están de moda; y no es para menos. La idea de poder disfrutar en tu PC de un

videojuego de PlayStation de la máquina recreativa del salón de tu barrio muy tentadora. ¿El futuro imprevisible, pero sin duda muy optimista para usuarios de esas joyas? La programación que hacen pasar tan buenos ratos frente a la pantalla de nuestro ordenador. Un sí y que lo emuléis bien.

Páginas dedicadas al mundo de la emulación

- **Emulatrónica** (<http://www.emulatrónica.com>): Podríamos asegurar que es la mejor página en castellano de emulación. Una v repleta de información con un diseño impactante. Sobresaliente.
- **Emumania** (<http://www.emumania.com>): Otra gran web en castellano dedicada al mundo de la emulación. De visita obligada.
- **Emulair** (<http://perso.jet.es/gbman/emulair/>): Una gran web

EMULADORES DE CONSOLAS

Máquina Emulada	Emuladores Recomendados	Última Versión	Sistema	Dónde conseguirlos
Atari 2600	Z26 Stellax	1.35 1.1/1.12	MsDos MsDos / Windows	http://www.whimsey.com/z26/z26.html http://stella.atari.org http://stellax.8m.com/
Atari 5200	A800 Emulator Rainbow	0.98 / 0.86 1.36 / 1.4	MsDos / Linux Windows / Mac	http://cas3.zlin.vutbr.cz/~stehlik/a800.htm http://www.shenleyfields.demon.co.uk/rainbow.html
Atari LYNX	Handy	0.6 / 0.4 / 0.02	Windows/Mac/Linux	http://www.dysfunction.demon.co.uk http://internetter.com/titan/software/index.html http://emu.simplenet.com/lynx/
Colecovision	Colem	1.0/1.01/1.0	MsDos / Mac/Linux	http://members.xoom.com/ColEmDos/ http://www.emulation.net/coleco/ http://www.komkon.org/fms/ColEm
Game Boy	No\$Gmb Virtual GB	2.3 0.88/1.52/0.6	MsDos MsDos / Mac/Linux	http://www.work.de/nocash/gmb.htm http://emulation.net/gameboy/ http://www.komon.org/fms/VGB/
Game Gear	Message MasterGear	0.8 1.3/1.2	MsDos Linux/Mac	http://www.enterspace.org/world/message.htm http://www.komkon.org/fms/MG/
Master System	Meka MasterGear	0.2 1.3/1.2	MsDos Linux/MAC	http://www.classicgaming.com/meka http://www.komkon.org/fms/MG/
Mega Drive	KGen98 Dgen	0.4 1.17/1.14/1.18	MsDos Windows/Mac/Linux	http://www.komkon.org/~stiles/emulation/sega/ http://www.emulnews.com/kml-empire/ http://www.dtmnt.com/
Neo Geo	Neorage NeorageX VR32 Mame	0.2 0.6 0.35	MsDos Windows MsDos	http://www.humboldt1.com/~ognir/dgen-sdl.html http://home5.swipnet.se/~w-50884/emulator/rage.htm http://underworld.fortunecity.com/simulator/527/
Neo Geo CD	NeoCD	0.45	MsDos	http://www.illusion-city.com/neo/index.htm
Nintendo (NES)	FWNes Ines Nesticle	0.30 / 0.15 0.10 0.2/0.42	MsDos / Linux Mac MsDos/Windows	http://fwnes.davesvgc.com/ http://www.emulation.net/nintendo/ http://207.5.92.43/
Super Nintendo	Snes9X	1.25/1.23/1.26/	MsDos/Mac/Linux/Win	
Nintendo 64	UltraHLE TrueReality	1.0 1.13	Windows Mac	http://ultrahle.emugaming.com/ http://mir.dht.dk/
Play Station	Bleem! PsEmu Pro	1.4 1.02	Windows (Comercial) Windows	http://www.bleem.com/ http://www.psemu.net
Turbo Grafx	Virtual Game St. HU6280 Magic Engine	1.2 1.89 0.9	Mac (Comercial) Windows MsDos	http://www.virtualgamestation.com/ http://www.hu6280.com/ http://www.magicengine.com/

EMULADORES DE MAQUINAS RECREATIVAS

Máquina Emulada	Emuladores Recomendados	Última Versión	Sistema	Dónde conseguirlos
TC V11	Callus	0.42	MsDos/Win95/WinNT	http://www.maelstrom.net/callus/ http://www.angelfire.com/wa/freddy77/project.html
Recreativas	Hive	1.03	Windows	http://hive.speedhost.com/
Recreativas	Juno First	1.23	Windows	http://kcbbs.gen.nz/users/chrish/
Recreativas	Mame	0.35	MsDos	http://mame.retrogames.com
	Mame 32	0.35	Windows	http://www.classicgaming.com/mame32
	Mac Mame	0.35	Mac	http://www.macmame.org
	X Mame	0.36	Linux	http://xmame.retrogames.com
Recreativas	M72	0.33	MsDos	http://www.system16.com/m72.html
Recreativas	Rage	0.9	MsDos	http://home5.swipnet.se/~w-50884/emulador/rage.htm
Recreativas	Raine	0.25	MsDos	http://www.rainemu.com/
Recreativas	Retrocade	1.2	MsDos	http://www.retrocade.com/
Recreativas	Shark	3.1	MsDos	http://www.c64.org/~magnus/
Recreativas	Sparcade	2.25	MsDos	http://www.hubcap.demon.co.uk/sparcade.htm
Recreativas	System 16	0.82	MsDos	http://www.system16.com
Recreativas	(Sega)	0.80	Windows 0.76Linux	http://abyss.moving-people.net/s16w32.html http://electron.et.tudelft.nl/~jdegoede/system16.html

destaca por sus contenidos. En castellano.

- **Retrogames** (<http://www.retrogames.com/>): Muy buena página con abundante información y enlaces.
- **Emux** (<http://www.emux.com/>): Otra gran página con infinidad de roms. ¡No te la puedes perder!
- **Roms Online** (<http://roms.vghq.com/>): Roms, roms, roms... ¿hemos dicho ROMS?
- **Rom List** (<http://www.romlist.com/>): Más y más roms.
- **Geoshock** (<http://geoshock.dhs.org/downloads/>).
- **Emu Search** (<http://users.iol.it/fmaida/emusearch/>): Un completo buscador del mundillo de los emuladores. Para que no malgastes tu tiempo.
- **Emulation Programmers Resource** (<http://www.classicgaming.com/EPR/>): Una recopilación de códigos fuente e información técnica para que hagas tu propio emulador. Una página imprescindible.

- **Emulation Xtress** (<http://web.jet.es/zipib/>): Página dedicada a la emulación. En castellano.
- **Top Snes** (<http://come.to/topsnes/>): Todas las roms para los emuladores de Super Nintendo.
- **Snes Emustation** (<http://members.tripod.com/~pajmi/inicio.htm>): Una página dedicada exclusivamente a los emuladores de SNES, con noticias, roms...
- **Daves Video Games Classics** (<http://www.davesvgc.com/>): Una de las mejores webs en inglés sobre emuladores. ¡No te la pierdas!

- **Cassie Gaming** (<http://www.classicgaming.com/>): Una dirección que conocen todos los amantes de los emuladores. En inglés.
- **El Mundo del Spectrum** (<http://www.arrakis.es/~tecnilin/spectrum.htm>): El título lo dice todo. De visita obligada si alguna vez tuviste un Spectrum.
- **Callus en Español** (<http://www.cv.es/USERS/mrnet/>): Especializada en emuladores de recreativas.
- **FTP Sinclair** ([ftp://ftp.nvg.unit.no/pub/sinclair/snaps/](http://ftp.nvg.unit.no/pub/sinclair/snaps/)): Un servidor ftp donde encontrarás todos los juegos de Spectrum para que recuerdes viejos tiempos. El paraíso de los nostálgicos.
- **Lukas Wachter** (<http://www.lukaswachter.ch/>): Una

buena colección de roms para tus emuladores favoritos.

- **Konami Information Page** (<http://members.xoom.com/KonamiS/>): Mucha información en castellano sobre los juegos de Konami.
- **Página de K** (<http://personales.mundivia.es/personales/fcalandra/>): Contiene información de emuladores en general, entrevistas a programadores de emuladores españoles...
- **Kartuchos son ROMS** (<http://www.spaceports.com/~ksroms/>): Aquí podrás encontrar un arsenal de ROMS para tus emuladores.
- **Talfi's World** (<http://pagina.de/talfi/>): Dedicada a los emuladores de Nintendo64 y PlayStation.
- **Mega-Emulación** (<http://www.geocities.com/Hollywood/Agency/1905/>): Emulación en general. En castellano.
- **Frontash** (<http://come.to/frontash/>): El lanzador universal, que además está en español.
- **ArcadeAtHome** (<http://www.ArcadeAtHome.com/>): Gran cantidad de roms para Mame.
- **DeepSpace6** (<http://www.deepspace6.com/>): Muchas roms de Mame.
- **Game Boy Land** (<http://members.es.tripod.de/gblan/>): Especializada en Game Boy. Muy buena.
- **c64** (<http://members.xoom.com/cf4/>): Dedicada a Super Nintendo.
- **Neo Geo Roms** (<http://members.xoom.com/epsilonz/>).
- **Possie's Konami MSX Page** (<http://dynamo.geol.msu.ru/msx/>): Dedicada a los juegos que la compañía Konami sacó para MSX. ♦

EMULADORES DE ORDENADORES

Máquina Emulada	Emuladores Recomendados	Última Versión	Sistema	Dónde conseguirlos
AmigaWin UAE	0.88	Windows		http://www.codepoet.com/UAE
	Dos UAE	0.75	MsDos	http://members.xoom.com/ggoedert/dosuae/index.html
	UAE Unix	0.69	Linux	http://www.freiburg.linux.de/~uae/
Apple II	ApplePC	2.52	MsDos	ftp://users.aol.com/davidells/ApplePC/
Atari ST	Pacifist	0.49	MsDos	http://www.pacifist.fatal-design.com/
	TosBox	1.08	Windows	http://www.emuclassics.com/tosbox/
Amstrad CPC	Caprice 32	1.11	MsDos	http://www.classicgaming.com/cpe/
	CPE	5.2		
Commodore 64	CCS 64	2.0	MsDos / Windows	http://www.computerbrains.com/ccs64down.htm
	Power64	2.5	Mac	www.auto.tuwien.ac.at/~rlieger/Power64/Power64.html
Macintosh (Mac)	Executor	2.0	MsDos/Windows	http://www.ardi.com/2
	Basilisk	0.71	Comercial)	http://www.uni-mainz.de/~bauec002/B2Main.html
MSX	BrMSX	2.2	MsDos	http://www.lsi.usp.br/~ricardo/brmsx.htm
	FMSX	1.6/1.5	MsDos/Linux/Mac/Win	http://www.komkon.org/~dekgel/fmsx.html http://www.emulation.net/msx/
Spectrum	R80	0.09	MsDos	http://personal.redestb.es/raulgomez/r80.htm
	Spec256	1.2	MsDos	http://www.philosys.de/~kunze/xzx/
	TZX	2.91	Linux	http://www.geocities.com/SiliconValley/Bay/9932/
	ZX32	1.03	Windows	