

---

# Contenido general

---

<b>Introducción</b>	<b>xxiii</b>
<b>PARTE I: Lo básico</b>	<b>1</b>
1 Una primera visita a Turbo Pascal	3
2 Programación y diseño de programas	21
3 Una semblanza de la programación en Pascal	39
4 El ambiente de desarrollo de Turbo Pascal	67
<b>PARTE II: Programar en Turbo Pascal</b>	<b>107</b>
5 Tipos simples de datos	109
6 Enunciados simples en Pascal	139
7 Enunciados más complejos	159
8 Tipos de datos estructurados y definidos por el usuario	189
9 Procedimientos y funciones	225
10 Uso de las unidades de Turbo Pascal	253
11 Apuntadores y asignamiento dinámico	273
12 Manejar archivos de texto	305
13 Archivos tipificados y no tipificados	325
<b>PARTE III: Técnicas avanzadas de programación</b>	<b>343</b>
14 Depurar sus programas	345
15 Gráficas en Turbo Pascal	377
16 Usar servicios del DOS	407
17 Estructuras elementales de datos	427
18 Algoritmos elementales	457
19 Programación de música y sonido	477
20 Ejemplo práctico: Crear el <i>Turbo Tunemaker</i>	489
<b>PARTE IV: Programación orientada a objetos</b>	<b>511</b>
21 Conceptos y técnicas	513
22 Introducción a Turbo Vision	541
<b>Apéndices</b>	
A Palabras reservadas de Turbo Pascal	563
B Los diez errores más comunes de programación	565
C Soluciones a ejercicios seleccionados	567
<b>Índice</b>	<b>587</b>

---

# Contenido

---

## Introducción

xxiii

---

<b>PARTE I</b>	<b>Lo básico</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1</b>	<b>Una primera visita a Turbo Pascal</b>	<b>3</b>
	<b>¡Sorprendente herramienta!</b>	<b>3</b>
	<b>Instalación y arranque de Turbo Pascal</b>	<b>4</b>
	<b>Un viaje rápido por el IDE</b>	<b>4</b>
	Abrir los menús de la barra superior	4
	Salir de Turbo Pascal	6
	<b>Crear y usar un directorio de datos</b>	<b>7</b>
	<b>Crear su primer programa</b>	<b>8</b>
	Grabar su programa	8
	Compilar y correr su programa	10
	<b>Teclear el programa MYHELLO2</b>	<b>10</b>
	Usar comentarios para clarificar el programa	12
	Uso de unidades	12
	Declarar constantes y variables	12
	Declarar procedimientos y funciones	13
	La parte activa del programa	13
	Compilar y correr MYHELLO2	14
	<b>Obtener ayuda en línea</b>	<b>16</b>
	<b>Personalizar Turbo Pascal</b>	<b>17</b>
	<b>Resumen</b>	<b>18</b>
	<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>18</b>
<b>Capítulo 2</b>	<b>Programación y diseño de programas</b>	<b>21</b>
	<b>¿Qué es un programa de computadora?</b>	<b>21</b>
	<b>Cómo operan las computadoras</b>	<b>21</b>
	<b>Lenguajes de programación</b>	<b>23</b>

✱	Compiladores e intérpretes	24
	La herramienta adecuada para el trabajo	24
	<b>Basic, Pascal y programación estructurada</b>	<b>27</b>
	Programación estructurada contra programación no estructurada	28
	Entender el programa	30
	Depurar el programa	31
	Depuración de arriba-abajo y de abajo-arriba	32
	Modificar el programa	34
	<b>Uso de comentarios del programa</b>	<b>34</b>
	Para qué sirven los comentarios	35
	<b>Programación orientada a objetos</b>	<b>35</b>
	<b>Resumen</b>	<b>36</b>
	<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>36</b>
<b>Capítulo 3</b>	<b>Una semblanza de la programación en Pascal</b>	<b>39</b>
	<b>Diseño de su programa</b>	<b>39</b>
	Fije lo que el programa debe hacer	39
	Divida la tarea principal en subtarear	40
	Decida la implementación amplia	40
	Comenzar a escribir el código	42
	<b>Características específicas de Pascal</b>	<b>42</b>
	Identificadores de Pascal	42
	Estructura general del programa	45
✱	<b>Características específicas de Turbo Pascal</b>	<b>48</b>
	Begin y End	48
	Tipos de datos simples	51
	Tipos de datos estructurados	54
	Variables y constantes	57
	Instrucciones de Pascal	58
	Procedimientos y funciones	60
	<b>Resumen</b>	<b>63</b>
	<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>64</b>
<b>Capítulo 4</b>	<b>El ambiente de desarrollo de Turbo Pascal</b>	<b>67</b>
	<b>Partes principales del IDE</b>	<b>67</b>
	<b>Uso de las ventanas del IDE</b>	<b>69</b>
	Abrir una ventana	71
	Partes de una ventana en pantalla	72
	Trabajo con múltiples ventanas	74
	Cerrar una ventana	77

---

<b>Constantes tipificadas</b>	<b>135</b>
<b>Resumen</b>	<b>135</b>
<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>136</b>
<b>Capítulo 6</b> Enunciados simples en Pascal	139
<b>Tipos fundamentales de enunciados</b>	<b>139</b>
<b>Enunciados simples y compuestos</b>	<b>140</b>
Las sangrías y líneas no importan	141
<b>Tipos específicos de enunciados simples</b>	<b>143</b>
Enunciados de asignación	144
Enunciados de definición	144
Enunciados de E/S	145
Evaluación de enunciados de afirmación	148
Evaluación booleana de corto circuito	153
<b>Enunciados simples de control</b>	<b>154</b>
Enunciados IF..THEN..ELSE	154
Enunciados FOR..	155
<b>Resumen</b>	<b>155</b>
<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>157</b>
<b>Capítulo 7</b> Enunciados más complejos	159
<b>Enunciados CASE</b>	<b>159</b>
Cuándo no usar enunciados CASE	164
<b>Enunciados WHILE..DO</b>	<b>166</b>
Evitar ciclos infinitos	168
Cuándo usar un ciclo WHILE y cuándo no	170
<b>Enunciados REPEAT..UNTIL</b>	<b>171</b>
Cuándo usar REPEAT y cuándo no	172
<b>Enunciados GOTO</b>	<b>173</b>
<b>Directivas del compilador</b>	<b>173</b>
Un sustituto para READLN que atrapa errores	178
<b>Resumen</b>	<b>182</b>
<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>185</b>
<b>Capítulo 8</b> Tipos de datos estructurados y definidos por el usuario	189
<b>Tipos de datos abstractos</b>	<b>189</b>
<b>Arreglos</b>	<b>191</b>
Declarar variables tipo arreglo	193

Inicializar arreglos	195
Cómo probar si un arreglo está lleno	197
Atravesar un arreglo	197
Búsqueda secuencial de un arreglo	200
Arreglos multidimensionales	202
Ventajas y desventajas de los arreglos	203
Pascal estándar: Manejar cadenas de caracteres como arreglos	204
<b>Registros</b>	<b>208</b>
Uso de una cláusula WITH	210
Registros con variaciones	212
<b>Conjuntos</b>	<b>213</b>
Límites y ventajas de los conjuntos de Turbo Pascal	214
Tipos de conjuntos compatibles	215
Operaciones de conjuntos	216
<b>Resumen</b>	<b>221</b>
<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>221</b>
<b>Capítulo 9</b> Procedimientos y funciones	<b>225</b>
<b>¿Qué son los procedimientos y funciones?</b>	<b>225</b>
Cómo trabajan los procedimientos	226
Cómo trabajan las funciones	227
Ocultar información	227
La idea de rango de visibilidad	229
Cómo declarar procedimientos y funciones	232
<b>Pasar parámetros a las subrutinas</b>	<b>234</b>
Crear listas de parámetros	239
Parámetros de valor y de variable	241
<b>Declaraciones adelantadas</b>	<b>243</b>
<b>Errores comunes con procedimientos y funciones</b>	<b>244</b>
Olvidar usar VAR cuando se necesite	245
Cambiar directamente las variables globales	245
Parámetros en el orden incorrecto	246
<b>Acerca de romper las reglas</b>	<b>247</b>
<b>Resumen</b>	<b>248</b>
<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>249</b>
<b>Capítulo 10</b> Uso de las unidades de Turbo Pascal	<b>253</b>
<b>Una nota para los usuarios de Turbo Pascal 3.0</b>	<b>254</b>
<b>Partes de una unidad</b>	<b>254</b>

Sección INTERFACE	254
Sección IMPLEMENTATION	257
Sección de inicialización	258
<b>¿Por qué usar unidades?</b>	<b>259</b>
Empacar rutinas frecuentemente usadas	260
Desarrollar programas más grandes	261
Abstracción de procedimientos	261
<b>Construyendo la unidad MyUtils</b>	<b>263</b>
<b>Unidades estándar de Turbo Pascal</b>	<b>266</b>
System	266
DOS	266
CRT	266
Printer	267
Graph	267
Overlay	267
Unidades de Turbo Vision	268
Archivos de unidades especiales	268
<b>Uso de archivos incluidos</b>	<b>268</b>
<b>Consideraciones de portatibilidad</b>	<b>269</b>
<b>Resumen</b>	<b>270</b>
<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>271</b>
<b>Capítulo 11</b> Apuntadores y asignamiento dinámico	<b>273</b>
<b>Desventajas de los arreglos</b>	<b>273</b>
<b>Asignamiento dinámico</b>	<b>274</b>
La idea de apuntadores	274
Crear variables dinámicas	276
Desechar variables dinámicas	281
La pila y el montón	282
Uso de apuntadores no tipificados	285
<b>Estructuras dinámicas de datos</b>	<b>286</b>
Crear una lista concatenada sencilla	286
Atravesar una lista concatenada	288
Búsqueda secuencial de una lista concatenada	290
<b>Liberar memoria de la pila</b>	<b>290</b>
Uso de los procedimientos <i>Mark</i> y <i>Release</i>	294
Retirar la asignación de una lista concatenada	296
<b>Estructuras de datos dinámicas contra estáticas</b>	<b>298</b>
<b>Resumen</b>	<b>301</b>
<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>301</b>

<b>Capítulo 12</b>	Manejar archivos de texto	305
	<b>Diferentes tipos de archivos</b>	<b>305</b>
	Nombres de archivo y variables de archivo	306
	Manejo de archivos en Pascal estándar	311
	<b>Abrir archivos</b>	<b>312</b>
	Rewrite	312
	Append	313
	Reset	313
	<b>Escribir en archivos de texto</b>	<b>316</b>
	<b>Leer archivos de texto</b>	<b>317</b>
	Las funciones EOF Y EOLN	318
	<b>Cerrar archivos</b>	<b>318</b>
	<b>Resumen</b>	<b>320</b>
	<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>321</b>
<b>Capítulo 13</b>	Archivos tipificados y no tipificados	325
	<b>Archivos tipificados</b>	<b>325</b>
	Tamaño comparativo de los archivos tipificados	328
	Ventajas y desventajas	330
	Escribir y leer datos	332
	Uso de Seek	332
	Editar y añadir registros	333
	<b>Archivos no tipificados</b>	<b>337</b>
	BlockRead y BlockWrite	338
	<b>Resumen</b>	<b>339</b>
	<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>339</b>
<hr/> <b>PARTE III</b> Técnicas avanzadas de programación		<b>343</b>
<b>14</b>	Depurar sus programas	343
	<b>Puntos generales de depuración</b>	<b>345</b>
	La conexión entre diseño y depuración	347
	Métodos generales de depuración	348
	<b>Un bestiario de errores comunes</b>	<b>355</b>
	Errores al tiempo de compilación	355
	Errores al tiempo de corrida	358
	Errores lógicos	361

<b>Usar el depurador integrado de Turbo Pascal</b>	<b>362</b>
El menú <i>Debug</i>	363
Observar una variable	363
Caminar a través del programa	366
Eliminar la observación	368
Trazar dentro de las subrutinas	368
Uso de <i>Evaluate/Modify</i>	370
Fijar puntos de interrupción	372
<b>Resumen</b>	<b>373</b>
<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>373</b>
<b>Capítulo 15 Gráficas en Turbo Pascal</b>	<b>377</b>
<b>Métodos generales para las gráficas</b>	<b>377</b>
Limitaciones del modo de texto	378
Ventajas y desventajas de las gráficas	379
Controladores de gráficas	379
Inicializar la pantalla para gráficas	381
Controlar los errores gráficos	383
Manipular objetos en pantalla	385
<b>Manejar texto</b>	<b>387</b>
<i>Outtext</i> y <i>OuttextXY</i>	387
Tipografías	387
Justificación de texto	392
Versiones gráficas de <i>WRITE</i> y <i>WRITELN</i>	393
Obtener datos del usuario	394
<b>Dibujar figuras</b>	<b>401</b>
<b>Resumen</b>	<b>404</b>
<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>405</b>
<b>Capítulo 16 Usar servicios del DOS</b>	<b>407</b>
<b>Fundamentos de la programación del sistema</b>	<b>408</b>
Arquitectura del procesador	408
La idea de interruptores	412
Notación hexagecimal	413
<b>Cómo usar el procedimiento MSDOS</b>	<b>414</b>
<b>El procedimiento INTR de Turbo Pascal</b>	<b>416</b>
<b>Uso de las rutinas DOS de Turbo Pascal</b>	<b>417</b>
<b>Cómo usar el procedimiento Exec</b>	<b>419</b>
Correr programas externos	420
Correr un ambiente DOS	421

<b>Resumen</b>	<b>421</b>
<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>424</b>
<b>Capítulo 17 Estructuras elementales de datos</b>	<b>427</b>
<b>Estructuras abstractas de datos</b>	<b>427</b>
Montones abstractos	427
Colas abstractas	430
<b>Estructuras estáticas de datos</b>	<b>432</b>
Montones basados en arreglos	432
Colas basadas en arreglos	436
<b>Estructuras dinámicas de datos</b>	<b>440</b>
Montones concatenados	444
Colas concatenadas	448
<b>Resumen</b>	<b>450</b>
<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>453</b>
<b>Capítulo 18 Algoritmos elementales</b>	<b>457</b>
<b>La idea de un algoritmo</b>	<b>457</b>
Eficiencia de los algoritmos	458
Desempeño mejor, peor y promedio	459
Notación "Big O"	460
Consejos para el ajuste fino de los algoritmos	461
<b>Algoritmos de búsqueda</b>	<b>462</b>
Búsqueda secuencial con un nodo centinela	462
Búsqueda binaria	465
<b>Algoritmos de ordenación</b>	<b>466</b>
Ordenación por inserción	470
Quicksort	470
<b>Resumen</b>	<b>475</b>
<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>476</b>
<b>Capítulo 19 Programación de música y sonido</b>	<b>477</b>
<b>Fabricar sonidos con Turbo Pascal</b>	<b>477</b>
<b>Efectos de sonido</b>	<b>478</b>
Beep	478
Zumbido	479
Pelota rebotando	479
Fuera bombas	481
Alerta roja	481

<b>Tipos objeto básicos de Turbo Vision</b>	<b>543</b>
<b>Crear menús desplegables</b>	<b>544</b>
<b>Crear ventanas en pantalla</b>	<b>546</b>
Añadir barras de desplazamiento a las ventanas	551
<b>Crear recuadros de diálogo</b>	<b>552</b>
<b>Resumen</b>	<b>554</b>
<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>557</b>
<b>Apéndice A</b> Palabras reservadas de Turbo Pascal	563
<b>Apéndice B</b> Los diez errores más comunes de programación	565
<b>Apéndice C</b> Soluciones a ejercicios seleccionados	567
<b>Índice</b>	<b>587</b>

<b>Música</b>	<b>483</b>
Creación de la unidad <i>Music</i>	485
<b>Resumen</b>	<b>487</b>
<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>487</b>
<b>Capítulo 20</b> Ejemplo práctico: Crear el <i>Turbo Tunemaker</i>	489
<b>Habilidades prácticas en este capítulo</b>	<b>489</b>
<b>Diseño general del programa</b>	<b>490</b>
<b>Subrutinas específicas</b>	<b>493</b>
Rutina <i>Sign On</i>	493
Funciones de conversión de notas	494
El procedimiento <i>GetTuneFromUser</i>	494
El procedimiento <i>EditTune</i>	509
El procedimiento <i>SaveTuneToFile</i>	510
El procedimiento <i>GetTuneFromFile</i>	510
El procedimiento <i>PlayTune</i>	510
El procedimiento <i>Menú</i>	510
<b>Conclusión</b>	<b>510</b>
<hr/>	
<b>PARTE IV</b> Programación orientada a objetos	<b>511</b>
<hr/>	
<b>Capítulo 21</b> Conceptos y técnicas	513
<b>Objetos y programación orientada a objetos</b>	<b>515</b>
<b>Métodos y encapsulación</b>	<b>516</b>
Qué métodos incluir	521
<b>Herencia</b>	<b>522</b>
<b>Métodos virtuales y polimorfismo</b>	<b>526</b>
<b>Un montón orientado a objetos</b>	<b>531</b>
<b>Variables y apuntadores dinámicos de tipo objeto</b>	<b>533</b>
<b>Resumen</b>	<b>537</b>
<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>537</b>
<b>Capítulo 22</b> Introducción a Turbo Vision	541
<b>¿Qué es Turbo Vision?</b>	<b>541</b>
Estructura de Turbo Vision	542
Turbo Vision y Turbo Pascal para Windows	542

<b>Tipos objeto básicos de Turbo Vision</b>	<b>543</b>
<b>Crear menús desplegables</b>	<b>544</b>
<b>Crear ventanas en pantalla</b>	<b>546</b>
Añadir barras de desplazamiento a las ventanas	551
<b>Crear recuadros de diálogo</b>	<b>552</b>
<b>Resumen</b>	<b>554</b>
<b>Ejercicios de repaso</b>	<b>557</b>
<b>Apéndice A</b> Palabras reservadas de Turbo Pascal	563
<b>Apéndice B</b> Los diez errores más comunes de programación	565
<b>Apéndice C</b> Soluciones a ejercicios seleccionados	567
<b>Índice</b>	<b>587</b>

...fuerza, las habilidades y la intuición que necesite. Está estructurado de forma que si es un aventurero, puede simplemente ir a "Lo básico", y después saltar directamente a los programas, buscando en el resto del libro el punto más cómodo con el que se puede volver al principio y trabajar con los temas como gráficos, animación, diseño y depuración, música y sonido, y el cerramiento de los programas. Usar Turbo Pascal para crear programas gráficos.