

# **EL MUNDO DE LA INFORMÁTICA**



**Prof. Rodrigo Gastón Manresa**

# EL MUNDO DE LA INFORMÁTICA

Prof. Rodrigo Gastón Manresa

Se permite la copia, ya sea de uno o más artículos completos de esta obra o del conjunto de la edición, en cualquier formato, mecánico o digital, siempre y cuando no se modifique el contenido de los textos, se respete su autoría y esta nota se mantenga.

1.<sup>a</sup> edición - 7.<sup>a</sup> revisión:

Salta, Argentina - Febrero de 2022

Título:

El Mundo de la Informática

Autor:

Rodrigo Gastón Manresa

Compaginación:

Elizabeth Carolina Diaz Pepenal

Código de Registro:

2201080206476

Edición:

Digital o Electrónica - Fénix Computación

Licencia:

**CopyLeft - Algunos derechos reservados**

**Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons**

**Atribución - Compartir igual 4.0 Internacional**



INFO ABOUT RIGHTS  
2201080206476  
[www.safecreatlive.org/work](http://www.safecreatlive.org/work)

Nota Importante: Todas las marcas mencionadas y algunas imágenes pertenecen a sus respectivos dueños a los cuales le corresponden todos sus derechos y son citadas o usadas en este libro solo con fines educativos y científicos.

## Agradecimientos

A mis padres, Ana María Moreno y Carlos Juan Manresa, porque sin ellos y sin su apoyo no sería lo que hoy en día soy.

A Carolina Diaz Pepenal por haber ayudado en la compaginación del libro.

A Carlos Néstor Maidana por haber colaborado con el complemento del libro.

A Adriana Salvatierra, Alexis Rivas, Camila Encinas, Carolina Borja, Cecilia Messina, Dante Comba, Elsa Sulca, Gabriela Viveros, Judith Lera, Laura Chocobar, Maira Evangelista, María José Torrez, Sofía Pastrana, Soledad Marcial y Vanesa Salazar por su gran ayuda en la revisión ortográfica y gramatical del libro.

### PRÓLOGO

En el mundo, desde fines del siglo XX, se está desarrollando una revolución tecnológica basada en la Informática, la que encuentra su principal impulso en el acceso libre y en la capacidad de procesamiento de información, sobre prácticamente todos los temas y sectores.

Estamos viviendo un cambio hacia lo que ya se conoce como la “Sociedad de la Información”, de la cual la informática es la infraestructura fundamental. Sus aplicaciones ya han llegado prácticamente a todas las actividades humanas, modificando las estructuras de producción y comercialización, la organización de instituciones, la generación de nuevas tecnologías y la difusión de conocimientos, así como la prestación de servicios, entre otros. La educación por supuesto, no está exenta de ella.

Jonh Dewey dijo “Si enseñamos a los estudiantes de hoy como enseñamos ayer, les estamos robando el mañana” por ese motivo el uso de estas nuevas tecnologías nos ha impuesto un nuevo desafío, el de lograr, no solo su enseñanza correcta en el terreno educativo, sino también el de mediar entre la información, que cada día llega con más rapidez, y su conversión en conocimiento.

Otro aspecto importante de este desafío está en que la información sea democrática, segura y llegué a todos los integrantes de la sociedad para que deje de ser una utopía la “Sociedad del Conocimiento”.

El uso de la informática para lograr estos objetivos no es deshumanizar sino todo lo contrario es ampliar las capacidades con las que contamos naturalmente para seguir avanzando y proyectando un futuro mejor para todos.

El presente material bibliográfico, pretende mostrar en forma agigantada el mundo de la informática, en cual vivimos insertos en la actualidad, y cómo influye en nuestra vida cotidiana.

## **El Mundo de la Informática**

En el primer bloque, se podrán adquirir los conceptos básicos de la informática, como lo son: la tecnología y la diferencia que existe entre computación e informática que muchas veces son definidas como sinónimos.

En el segundo bloque, se nos mostrará la definición de computadora, la historia que comienza con el Abaco hasta las computadoras personales, los tipos de computadoras, las ventajas y desventajas de usar a la misma como una herramienta de trabajo, su estructura y sus partes.

En el tercer bloque, nos encontraremos con la definición de redes de computadoras, su clasificación, los elementos que entran en juego para establecer una buena comunicación, los medios y las formas de transmisión.

En el cuarto bloque, todos los contenidos relacionados con la seguridad informática, es decir, una serie de medidas de seguridad, tales como programas de software, de antivirus, firewalls, y otras medidas que dependen del usuario, tales como la activación de la desactivación de ciertas funciones de software, cuidar el uso adecuado de la computadora y los recursos de red o de Internet.

Al terminar con la lectura de este material, usted podrá estar en condiciones de manejar los diversos conceptos del área de informática, conocer su historia y elegir las medidas de seguridad más acordes al trabajo que desarrollará con una computadora.

**Elizabeth Carolina Diaz Pepenal**

**Elsa Noemí Sulca**

## ÍNDICE

¿La Computadora Superó al Ser Humano? .....	47
Abaco .....	32
Abandonware .....	93
ABC.....	35
Acceso Remoto.....	145
Acrónimos de Internet.....	132
Actualización .....	193
Ada Augusta Byron .....	34
Administración de Usuarios y Permisos.....	191
Administrador o Gestor de Archivos .....	115
Adware .....	93
Aéreos o inalámbricos .....	119
Alfabetización Digital.....	58
All-in-one .....	28
Altavoces.....	67
Amenazas Informáticas.....	149
Análisis y Evaluación de Riesgos .....	183
Android.....	101
AntiSpyware/AntiMalwares .....	185
Antivirus .....	184
AP .....	123
Archivos .....	114
Asíncrona .....	120
Aspectos de la 5 <sup>a</sup> Generación .....	42
Ataque DDos .....	175
Ataque de Día Cero.....	176
Ataque Intermediario .....	173
Ataque por Fuerza Bruta .....	176
Ataques Combinados .....	176
Ataques y Delitos Informáticos .....	168
Autenticación de dos factores.....	190
Automatización.....	20
Backup/Restore .....	184
Basadas en Servidor .....	128
Base de Datos.....	113
Beta.....	93
Big Data y Data Science .....	143
BIOS/UEFI.....	86
Bit .....	118
Bitcoin Miner .....	161
Blockchain .....	144
Bombas lógicas .....	150
Bootkit.....	158
Brecha Digital .....	57
Bridge.....	123
Bug Poaching .....	178
Buscadores Web.....	137

<b>Byte .....</b>	<b>118</b>
<b>Cables de Red .....</b>	<b>124</b>
<b>Campo Clave .....</b>	<b>113</b>
<b>Campos.....</b>	<b>113</b>
<b>CAN (red de área campus).....</b>	<b>129</b>
<b>Características de la Red.....</b>	<b>133</b>
<b>Carding .....</b>	<b>179</b>
<b>Causas y Consecuencias .....</b>	<b>154</b>
<b>Centralizador .....</b>	<b>123</b>
<b>Chat .....</b>	<b>139</b>
<b>Chipset.....</b>	<b>75</b>
<b>Ciberbullying .....</b>	<b>168</b>
<b>Ciberespionaje.....</b>	<b>178</b>
<b>Ciberextorsión.....</b>	<b>178</b>
<b>Ciberfraude .....</b>	<b>179</b>
<b>Ciberterrorismo .....</b>	<b>178</b>
<b>Ciclo de Vida de un Programa.....</b>	<b>107</b>
<b>Ciencias Duras y Blandas.....</b>	<b>18</b>
<b>Clases de Computadoras .....</b>	<b>28</b>
<b>Clases de Equipos en una Red .....</b>	<b>122</b>
<b>Clases de Redes.....</b>	<b>128</b>
<b>Clases de Virus.....</b>	<b>150</b>
<b>Clasificación de Programas.....</b>	<b>108</b>
<b>Clasificación de S.O.....</b>	<b>94</b>
<b>Clasificación de Software .....</b>	<b>91</b>
<b>Clickjacking .....</b>	<b>169</b>
<b>Código de Barras .....</b>	<b>50</b>
<b>Código QR .....</b>	<b>50</b>
<b>Colossus.....</b>	<b>35</b>
<b>Comercial.....</b>	<b>93</b>
<b>Componentes de Hardware .....</b>	<b>64</b>
<b>Componentes Externos .....</b>	<b>64</b>
<b>Componentes Internos .....</b>	<b>64</b>
<b>Comprimir .....</b>	<b>116</b>
<b>Computación en la Nube .....</b>	<b>141</b>
<b>Computadora.....</b>	<b>26</b>
<b>Comunicación Online.....</b>	<b>139</b>
<b>Conectores .....</b>	<b>74</b>
<b>Conexión a Internet.....</b>	<b>134</b>
<b>Conexiones Inalámbricas .....</b>	<b>127</b>
<b>Configuración.....</b>	<b>193</b>
<b>Configuración o Panel Control.....</b>	<b>95</b>
<b>Configuraciones de Privacidad .....</b>	<b>192</b>
<b>Control Parental y Protección Infantil.....</b>	<b>191</b>
<b>Convertible .....</b>	<b>29</b>
<b>Co-Procesador.....</b>	<b>81</b>
<b>Correcta Postura Frente a la Computadora.....</b>	<b>25</b>
<b>Crackear.....</b>	<b>177</b>
<b>Crackers.....</b>	<b>165</b>
<b>Cracks o Activadores.....</b>	<b>162</b>

Crapware .....	93
Crimeware .....	161
Criptografía .....	188
CSIRAC.....	37
Cuarentena.....	185
DCE.....	122
De Igual a Igual .....	128
De la Web 1.0 a la Web 2.0 .....	133
Decoy (señuelo).....	161
Deep Web .....	145
Defacement .....	174
Demo .....	93
Desktop .....	28
Dialers .....	160
Diferencias entre Suites Ofimáticas .....	112
Dinero Virtual .....	144
Disco Rígido (HDD).....	88
Discos Duros Híbridos (SSHD) .....	90
Diseño Gráfico Computarizado .....	110
Disipadores y Coolers .....	82
Dispositivos de Hardware .....	66
Dispositivos de Red .....	123
Dispositivos Electromecánicos .....	66
Dispositivos Electrónicos .....	66
Dispositivos Mecánicos .....	66
DMZ.....	186
Dominio de Internet .....	138
Donationware.....	93
Doxing .....	178
Drivers .....	116
DTE .....	122
Dual-Channel .....	85
Editor – Procesador.....	112
EDSAC.....	37
EDVAC.....	37
El Analizador Diferencial.....	34
El Proceso de Miniaturización .....	45
El Reloj Calculante .....	32
El Telar .....	33
Elementos de un Sistema de Comunicación Digital .....	117
E-mail.....	139
ENIAC .....	36
Envenenamiento SEO.....	176
Escáner .....	67
Escritorio.....	103
Estabilizador .....	68
Esteganografía.....	171
Estructura de una Red.....	121
Estructura Física y Funcional de la Computadora .....	63
Exploit .....	158

<b>Falsificación Informática .....</b>	<b>179</b>
<b>Firewalls.....</b>	<b>186</b>
<b>Flamming .....</b>	<b>181</b>
<b>Formas de Comunicación.....</b>	<b>53</b>
<b>Formas de Transmisión .....</b>	<b>119</b>
<b>Formas y Paradigmas de Programación .....</b>	<b>106</b>
<b>Formateo.....</b>	<b>89</b>
<b>Foros o Blog .....</b>	<b>139</b>
<b>Freeware .....</b>	<b>93</b>
<b>Frizado .....</b>	<b>191</b>
<b>Fuente de Alimentación .....</b>	<b>69</b>
<b>Fuentes de Infección y Propagación .....</b>	<b>164</b>
<b>Full-Duplex.....</b>	<b>120</b>
<b>Gabinete.....</b>	<b>69</b>
<b>Gateway .....</b>	<b>123</b>
<b>Generaciones de Computadoras.....</b>	<b>41</b>
<b>George Boole.....</b>	<b>34</b>
<b>GNU/Linux.....</b>	<b>99</b>
<b>Grayware.....</b>	<b>163</b>
<b>Grooming.....</b>	<b>168</b>
<b>Gusanos Informáticos.....</b>	<b>155</b>
<b>Hackers .....</b>	<b>165</b>
<b>Hacking .....</b>	<b>177</b>
<b>Half-Duplex .....</b>	<b>120</b>
<b>Hardware.....</b>	<b>63</b>
<b>Hardware Externo.....</b>	<b>67</b>
<b>Hardware Interno.....</b>	<b>69</b>
<b>Hater .....</b>	<b>140</b>
<b>Heurística.....</b>	<b>185</b>
<b>Hijackers .....</b>	<b>160</b>
<b>Historia de la Computadora.....</b>	<b>29</b>
<b>Honeypot.....</b>	<b>187</b>
<b>HTTPS .....</b>	<b>189</b>
<b>IDS/IPS .....</b>	<b>187</b>
<b>Impacto de la Tecnología Informática.....</b>	<b>21</b>
<b>Impresora.....</b>	<b>67</b>
<b>Impresoras 3D .....</b>	<b>68</b>
<b>Influencers .....</b>	<b>140</b>
<b>Informática.....</b>	<b>17</b>
<b>Informática ≠ Computación .....</b>	<b>18</b>
<b>Informática Aplicada .....</b>	<b>19</b>
<b>Informatización.....</b>	<b>19</b>
<b>Infoxicación .....</b>	<b>180</b>
<b>Ingeniería Social.....</b>	<b>170</b>
<b>Inteligencia artificial.....</b>	<b>42</b>
<b>Interfaz Gráfica .....</b>	<b>95</b>
<b>Internet.....</b>	<b>132</b>
<b>Internet de las Cosas .....</b>	<b>142</b>
<b>Intranet.....</b>	<b>141</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>16</b>

Inyección de Código.....	173
iOS.....	101
Jaaming o Flooding.....	175
Jackpotting.....	179
Java OS.....	101
Jokes.....	163
Joystick o Gamepad.....	67
Jumpers.....	75
Kernel.....	95
Keygen.....	162
Keyloggers.....	162
La Computadora Personal (PC).....	43
La Informática en Argentina.....	39
La Máquina de Turing.....	34
La Pascalina.....	32
La Revolución Digital.....	46
Lammers.....	166
LAN (red de área local).....	128
Las Máquinas Tabuladoras.....	34
Las tablas de Napier.....	32
Lenguaje de la Computadora.....	27
Ley de Moore.....	45
Looping.....	172
Los Medios - Texto, Imagen y Sonido.....	52
Los Millennials.....	55
Mac OS.....	100
Mainframe.....	28
Malwares.....	157
MAN (red de área metropolitana).....	129
Manchester Computers.....	38
Mantenimiento.....	193
Máquina Analítica.....	33
Máquina Diferencial.....	33
Mark I.....	36
Mark II.....	36
Medios Audio/Visuales.....	52
Medios de Transmisión.....	119
Medios Gráficos.....	52
Memoria Caché.....	86
Memoria RAM.....	84
Memoria ROM.....	86
Memorias.....	84
MESM.....	37
Métodos de Prevención y Defensas.....	182
Micrófono.....	67
Microprocesador.....	78
Microsoft Office.....	111
Microsoft Windows.....	97
Microsoft Windows Vs. GNU Linux.....	102
Modelo OSI.....	131

Módem .....	123
Modos de Transmisión .....	120
Monitor .....	67
Monitoreo de Log .....	192
Monotarea .....	94
Monousuario.....	94
Mouse.....	67
Móvilfilia.....	61
MS-DOS.....	96
Multifunción.....	67
Multimedios .....	52
Multitarea .....	94
Multiusuario.....	94
Nativos e Inmigrantes Digitales .....	56
Navegadores Web .....	136
Netbook.....	28
Netiquette.....	140
Newbie o Noob .....	166
Nomofobia .....	61
Notebook o Laptop.....	28
Núcleos del Procesador.....	81
Obsolescencia Programada .....	193
Opciones de Ajustes y Complementos.....	192
OpenOffice/LibreOffice .....	111
Orígenes de Internet.....	132
Palabras Finales .....	199
Palmtop o Handheld.....	29
PAN (red de área personal).....	128
Papelera de Reciclaje.....	105
Paralelo .....	119
Parches .....	185
Partes de un Sistema Operativo.....	95
Partes Físicas de una Computadora.....	66
Particionado .....	89
Password .....	190
Password Revealer .....	161
Pentesting.....	192
Periféricos de Entrada .....	64
Periféricos de la Computadora.....	64
Periféricos de Salida .....	65
Periféricos Mixtos .....	65
Personas famosas y/o relevantes en el mundo de la informática .....	194
Pharming.....	172
Phishing.....	170
Phreakers.....	164
Phreaking.....	177
Phubbing.....	169
Pilares de la Seguridad Informática .....	149
Piratas .....	164
Piratería.....	169

Placa de Audio .....	77
Placa de Red .....	77
Placa de Video .....	77
Placa Madre (motherboard).....	70
Placa Sintonizadora de TV .....	77
Placas o Tarjetas de Expansión .....	77
Plan de contingencia .....	183
Plataformas Educativas .....	140
Plotter .....	67
Pop-Ups.....	159
Principales Partes del CPU .....	81
Programación .....	106
Programas.....	105
Programas a Medida y Enlatados.....	108
Programas Educativos .....	109
Programas Instalables y Portables.....	108
Programas para Internet y Multimedia .....	109
Protección de Tensión .....	68
Protocolos de Internet.....	134
Puertos .....	72
Ransomware .....	160
Ranuras de Expansión .....	74
RAT .....	158
Realidad Virtual y Realidad Aumentada.....	49
Reciclar .....	160
Red de Computadoras.....	121
Redes de Computadoras.....	117
Redes de comunicaciones .....	43
Redes Sociales .....	139
Redes Virtuales.....	129
Registros.....	113
Reparación .....	193
Repetidor.....	123
Reputación Online .....	141
Restaurado de Sistema .....	191
Retos Virales Peligrosos.....	180
RIM.....	101
Robo de Identidad .....	172
Robótica .....	42
Rogue Software o FakeAVs .....	159
Rootkit .....	158
Routers .....	123
S.O. para Tablets, Smartphone y Dispositivos Inteligentes .....	101
Sabotaje Informático .....	177
Samuráis .....	167
Scamming .....	169
Scanning de Puertos .....	174
Scareware.....	159
Scraping .....	174
Seguridad Física.....	148

<b>Seguridad Informática.....</b>	<b>147</b>
<b>Seguridad Lógica .....</b>	<b>148</b>
<b>Serie .....</b>	<b>119</b>
<b>Servicios de Internet .....</b>	<b>135</b>
<b>Sexting .....</b>	<b>168</b>
<b>Shareware .....</b>	<b>93</b>
<b>Shoulder Surfing .....</b>	<b>171</b>
<b>Simplex .....</b>	<b>120</b>
<b>Síncrona.....</b>	<b>120</b>
<b>Sistema Informático .....</b>	<b>62</b>
<b>Sistema Operativo .....</b>	<b>94</b>
<b>Sistemas de Gestión de Base de Datos.....</b>	<b>113</b>
<b>Sistemas expertos.....</b>	<b>43</b>
<b>Sitios Web y Páginas Web .....</b>	<b>137</b>
<b>Skimming .....</b>	<b>179</b>
<b>Sniffing.....</b>	<b>173</b>
<b>Snooping.....</b>	<b>173</b>
<b>Sociedad de la Información y del Conocimiento .....</b>	<b>59</b>
<b>Software .....</b>	<b>63</b>
<b>Software de código abierto.....</b>	<b>91</b>
<b>Software de código cerrado .....</b>	<b>91</b>
<b>Software Ilegal.....</b>	<b>91</b>
<b>Software Legal.....</b>	<b>91</b>
<b>Software Libre .....</b>	<b>91</b>
<b>Software Propietario .....</b>	<b>91</b>
<b>Sólidos o guiados .....</b>	<b>119</b>
<b>Sombreros - Blanco/Negro .....</b>	<b>167</b>
<b>Soporte Técnico .....</b>	<b>193</b>
<b>Soportes de Almacenamiento .....</b>	<b>87</b>
<b>Spamming.....</b>	<b>169</b>
<b>Spoofing.....</b>	<b>172</b>
<b>Spouseware .....</b>	<b>157</b>
<b>Spyware .....</b>	<b>157</b>
<b>Stalkear .....</b>	<b>140</b>
<b>Stealer .....</b>	<b>157</b>
<b>Stepped Reckoner .....</b>	<b>33</b>
<b>Suite Ofimática .....</b>	<b>111</b>
<b>Sujeto Activo .....</b>	<b>168</b>
<b>Sujeto Pasivo.....</b>	<b>168</b>
<b>Supresor de Picos.....</b>	<b>68</b>
<b>Symbian .....</b>	<b>101</b>
<b>Tablet PC.....</b>	<b>29</b>
<b>Tampering.....</b>	<b>173</b>
<b>Taxiedad.....</b>	<b>61</b>
<b>Teclado .....</b>	<b>67</b>
<b>Tecnofilia .....</b>	<b>60</b>
<b>Tecnofobia .....</b>	<b>60</b>
<b>Tecnología .....</b>	<b>17</b>
<b>Telecomunicación .....</b>	<b>117</b>
<b>Teleinformática.....</b>	<b>117</b>

Teletrabajo .....	117
TIC = Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	51
Tipos de Delitos Informáticos.....	168
Tipos de Seguridad Informática .....	148
Tipos de Señales .....	118
Tipos de Transmisión.....	120
Topologías de Redes.....	129
Touchpad .....	67
Transformaciones Tecnológicas y Sociales .....	54
Trashing .....	171
Trolling .....	181
Troyanos Informáticos .....	156
Ultrabook.....	29
Unidad de Estado Solido (SSD).....	89
Unidad y Velocidad de Transmisión: .....	118
Unidades de Almacenamiento .....	87
UNIVAC.....	38
UNIX.....	96
UPS.....	68
USB Killer .....	163
Utilidad de Internet .....	133
Utilidad e Importancia de la Computadora .....	47
Velocidad de una Computadora .....	27
Ventana .....	104
Videoconferencia.....	139
Virus cifrados.....	152
Virus compañeros .....	153
Virus de acción directa.....	150
Virus de boot o de arranque .....	151
Virus de enlace o directorio.....	152
Virus de FAT .....	153
Virus de fichero.....	151
Virus de sobrescritura.....	151
Virus Informáticos .....	150
Virus macro.....	153
Virus multipartites .....	153
Virus polimórficos o mutantes .....	152
Virus residentes.....	151
VPN.....	188
Vulnerabilidades Informáticas .....	149
WAN (red de área extensa o amplia) .....	129
Wannabes.....	167
Webcam.....	67
Wikis.....	137
Windows Mobile.....	101
Z1 .....	34
Z3 .....	35

## Introducción

Este libro tratará de sentar las bases sobre los principales temas de la informática para poder comprenderla mejor. Para empezar a recorrer este fascinante mundo de la informática empezaremos con la definición de tecnología, ya que se relaciona con la informática porque los equipos o aparatos informáticos están creados gracias a la tecnología; para luego adentrarnos exclusivamente en temas que son específicos a la informática.

¡Hola! Soy Compuman y te acompañaré en todo tu trayecto, mientras descubres el mundo de la informática.



### Tecnología

Es una **actividad social centrada en el saber hacer**, que ayudada por la ciencia (conjunto de conocimientos) y la técnica (conjunto de procedimientos), tiene por objetivo la creación de bienes y servicios para **satisfacer las necesidades de las personas**, originadas por las demandas o sus deseos, y por ende trata de buscar y lograr soluciones o respuestas a problemas prácticos y concretos para mejorar la calidad de vida de la sociedad.

La tecnología para conseguir estos objetivos hará uso de los recursos materiales y de la información, siempre en pos de progresar o avanzar.



“La computadora es un producto tecnológico”

### Informática

Al día de la fecha existe aún un gran debate epistemológico entre quienes aseguran que la informática no es una ciencia y quienes aseguran que sí lo es, es por eso que a la informática se la puede definir de dos formas:



- Es la **ciencia que estudia el análisis y la resolución de problemas mediante el uso de computadoras**. En otras palabras, administra métodos, técnicas, procesos, con el fin de almacenar, procesar y transmitir información y datos en formato digital.
- Es la disciplina o **rama tecnológica que se encarga del tratamiento automático de la información utilizando dispositivos electrónicos o sistemas informáticos** (principalmente computadoras).

### Informática ≠ Computación

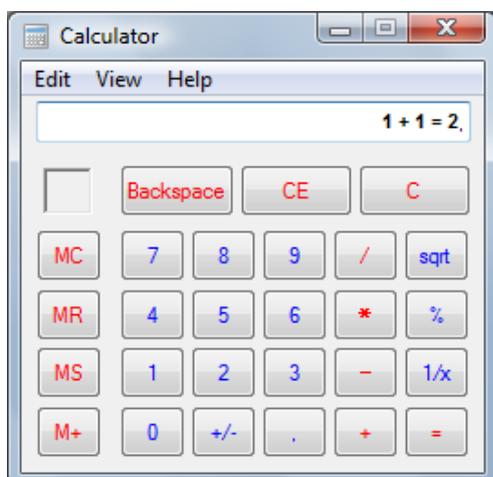
Si bien son términos que son tomados como sinónimos por la mayoría de las personas, debemos decir, que no es tan así: primeramente varían en la etimología de la palabra, ya que una proviene del inglés “computation” y la otra del francés “informatique”. Antes era muy utilizado el término computación para referirse a esta área, pero quedaba muy



corto y se decidió cambiarlo por informática, ya que es más apropiado porque **computación se refiere a un mero cómputo de datos** que hasta una calculadora puede realizar al hacer una operación matemática, en cambio, **informática va más allá de eso**, ya que hoy en día con estos aparatos no solo se calcula, sino que se lee información, se observan videos, se escucha música, se muestran fotos, etc.

Se puede decir entonces que informática es un término que engloba a la computación y por ende la computación es una rama de la informática.

### Ciencias Duras y Blandas



Ciencia se refiere al estudio de algún fenómeno, es decir, es un conjunto de conocimientos. Las ciencias duras son aquellas marcadas como más científicas en el sentido de rigurosas y exactas, más capaces de producir predicciones y caracterizadas como experimentales, empíricas, cuantificables y basadas en datos y un método científico enfocado a

la objetividad; a diferencia de las ciencias blandas que quedan marcadas con rangos opuestos como, por ejemplo, las sociales o humanas.



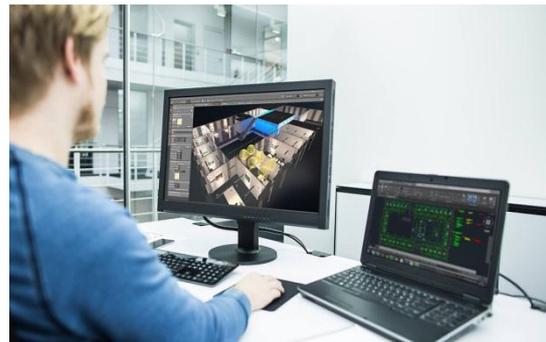
“Informática, matemática, física, química y otras similares están enmarcadas dentro de las ciencias duras”

“Informático es toda aquella persona especialista a todo lo relativo a la informática”



### Informática Aplicada

Se refiere a la informática específica que se utiliza o emplea para un ámbito o lugar en especial (un campo determinado). En otras palabras, está destinada a un espacio exclusivo, por ejemplo, existe informática aplicada para las áreas de salud, de administración, de transporte, de seguridad, de educación, de diseño, etc. y en cada una de ellas, se utilizarán determinadas características y funciones que son necesarias, adecuadas o pertinentes a ellas y que en otras áreas no lo serán.



### Informatización

Es la acción o el proceso de informatizar, es decir, de **dotar algún lugar de todos los medios proporcionados por la informática, siempre en pos de optimizar los procesos**; por ejemplo, una forma de informatizar un negocio, donde se da precio de forma manual mediante un listado en papel y se factura con talonarios pre-impresos, podría ser instalando impresoras y computadoras con la base de datos de precios y algún programa de facturación y control de stock de mercaderías para que, de esta manera, se puedan hacer todas esas tareas, que antes se las hacía de manera manual, en forma automática y más veloz, ya que se podrían dar precios buscando los artículos más fácilmente mediante filtros, a la vez, facturarlos si se precisa y controlar automáticamente la cantidad de artículos.



### Automatización

Es cualquier proceso impulsado de forma automática que reduce y, a la larga, elimina en muchos casos, la necesidad de intervención humana.

La automatización estuvo una vez limitada a la industria de la fabricación. Las tareas altamente repetitivas como el ensamblaje automatizado se derivó a las máquinas y así nació la línea de montaje moderna. Las máquinas son excelentes para repetir la misma tarea sin fatigarse y sin los errores que los seres humanos son propensos a cometer en estos trabajos. Esto ofrece una mayor producción, debido a que las máquinas pueden trabajar las 24 horas sin interrupciones. También proporcionan un producto más uniforme.

Hoy se puede automatizar toda una casa usando domótica, pasando por la automatización de tiendas y servicios hasta llegar a los vehículos como por ejemplo el “piloto automático” de un avión.

### Impacto de la Tecnología Informática



La informática es muy útil porque básicamente se puede hacer de todo. Como siempre digo sabiendo utilizar la computadora de buena manera, es una herramienta muy importante y beneficiosa, ya que si analizamos bien podemos aliviar bastante

nuestro trabajo, facilitar nuestras tareas, ahorrar tiempo, etc. debido a que todo se automatiza y, a la vez, se pueden desarrollar trabajos más precisos y exactos, en otras palabras, “optimiza” las tareas o actividades.

Un claro ejemplo del impacto de la tecnología informática es la “domótica” que se orientada a usar sistemas para automatizar una vivienda, integrando la tecnología en los servicios de seguridad, gestión energética, bienestar o comunicaciones.



Pero aquí está la pregunta del millón: **¿La informática es buena o mala?** Para responder esto diré que depende del punto de vista de cada uno y también es de acuerdo a la situación. Desde mi punto de vista y experiencia puedo decir que la informática puede ser las dos cosas a la vez, es decir, tiene sus aspectos positivos y sus aspectos negativos, y depende de la forma de utilizar la computadora, ya que si se la utiliza bien puede traernos grandes ventajas y le podemos sacar muy buen provecho al ser un instrumento muy potente. Pero si se la utiliza de una forma mala puede realmente traernos muchas dificultades e inconvenientes, como veremos a continuación en el siguiente apartado:

ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
<ul style="list-style-type: none"><li>⊙ Ahorra tiempo y aliviana tareas.</li><li>⊙ Ofrece trabajos más exactos y precisos.</li><li>⊙ Brinda información rápida.</li><li>⊙ Facilita la comunicación (reduce las distancias).</li><li>⊙ Mejora la vigilancia y el confort de propiedades (domótica).</li><li>⊙ Ayuda en hospitales y otras áreas críticas.</li><li>⊙ Realiza cálculos complejos como para enviar naves espaciales o satélites.</li><li>⊙ Manejo más fácil y cómodo de vehículos.</li><li>⊙ Nos entretiene.</li><li>⊙ Optimiza y mejora los trabajos.</li><li>⊙ Se automatizan actividades y procesos (cajeros automáticos).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>⊙ Quita puestos de trabajo.</li><li>⊙ Genera basura tecnológica difícil de degradar.</li><li>⊙ Provoca daños a la salud de las personas.</li><li>⊙ Crea trastornos psicológicos.</li><li>⊙ Provoca adicción.</li><li>⊙ Causa sedentarismo.</li><li>⊙ Información sin límites (páginas pornográficas al alcance de niños y de creación de armas caseras al alcance de delincuentes).</li><li>⊙ La sociedad se vuelve materialista.</li><li>⊙ Crea diferencias en las personas.</li><li>⊙ Genera nuevas formas de estafas y delitos.</li></ul>

## El Mundo de la Informática

Aquí podremos ver que también la informatización es un poco desventajosa en la vida cotidiana de las personas (en la actualidad), ya que así como puede ayudar a: ahorrar tiempo, facilitar tareas, aliviar el trabajo, optimizar creando trabajos más exactos y precisos, acceder a información desde cualquier parte del mundo y compartirla, permitir comunicarnos más fácilmente, suministrar vigilancia en lugares de trabajo, sistematizar procesos, dar confort a los hogares gracias a la domótica (casas inteligentes), ayudar en hospitales a diagnosticar problemas o inclusive en operaciones, en cajeros automáticos, en satélites y envío de naves espaciales, en el manejo más fácil y cómodo de vehículos, etc. también puede traer a la sociedad problemas como la desocupación porque al automatizar las tareas, una máquina o computadora puede llegar, por ejemplo, a realizar el trabajo que varias personas hacían en una fábrica o



empresa y, de esta manera, se reemplaza a varios trabajadores por una computadora.

Hay algunos que dicen que es relativo, ya que lo mismo se precisa de personal para manejar a esa computadora y lo único que se hace es cambiar el rol o la función del

trabajo, ya que ahora en vez de hacer las cosas manualmente lo hacen por medio de la computadora, pero igual se ve claramente en el ejemplo anterior una relación desventajosa porque antes para realizar esa actividad se necesitaban de diez trabajadores y ahora únicamente se precisa una computadora con un solo trabajador que la maneje. Entonces podemos decir que no es tan así y que existe una evidente desventaja que a la larga afecta en la economía general o global de cualquier país.

Otra de las principales desventajas que puedo mencionar es la contaminación, ya que con el gran avance tecnológico la informática crece a pasos agigantados, luego rápidamente las máquinas quedan obsoletas y hay que prácticamente tirarlas, lo que genera basura, sin mencionar que para la

fabricación de los nuevos aparatos se realizan, en muchas ocasiones, procesos químicos e industriales que contaminan el medio ambiente.

Entre tantas desventajas que podemos encontrar está el daño a la salud de las personas, porque si no utilizamos y limitamos adecuadamente el uso de la computadora y sus componentes podemos caer en adicciones, ya que si estamos las 24 horas del día frente

a un equipo informático, sin lugar a dudas nos puede acarrear daños a nuestra salud, entonces debemos medirnos en cuanto a su uso. Problemas muy comunes son tendinitis en la muñeca a raíz de estar todo el tiempo en la misma posición agarrando el mouse; problemas visuales como cansancio y enrojecimiento en los ojos si no estamos a una distancia

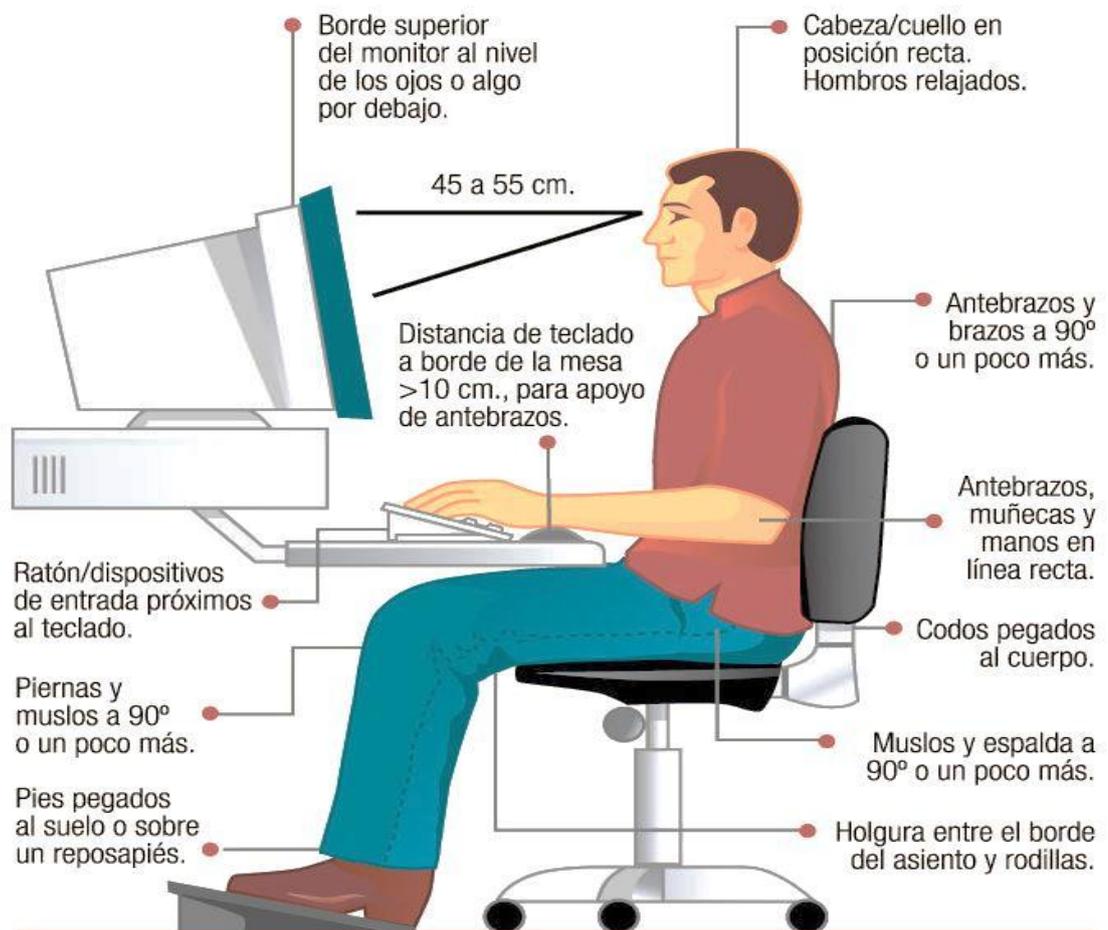


adecuada del monitor y nos esforzamos sin parpadear y lubricar nuestros ojos; problemas auditivos por escuchar música a alto volumen; problemas psicológicos por jugar o chatear mucho tiempo, ya que nos sacan de la realidad; problemas de posturas y dolores; entre otras tantas como la adicción a internet o a los videojuegos y por ende el sedentarismo.

Por último podemos observar que tener tanta información y herramientas puede ser mala, si no la utilizamos de buena forma o le ponemos ciertas limitaciones (límites), porque crea riesgos a raíz de que la información está al alcance de todos y es de tan fácil acceso que puede ocurrir, por ejemplo, que menores de edad vean pornografías o escenas muy violentas y que delincuentes o terroristas aprendan a hacer armas caseras de gran poder explosivo. También puede provocar accidentes y crear nuevas formas de delitos, además de que algunas personas sufren estafas, ya que se crean innovadores métodos de fraudes y crece la piratería, la sociedad se vuelve más materialista y se acrecienta la diferencia, ya que habrán personas que podrán comprarse o adquirir la última tecnología y hay otras con menos ingresos o recursos que no pueden acceder a los mismos.

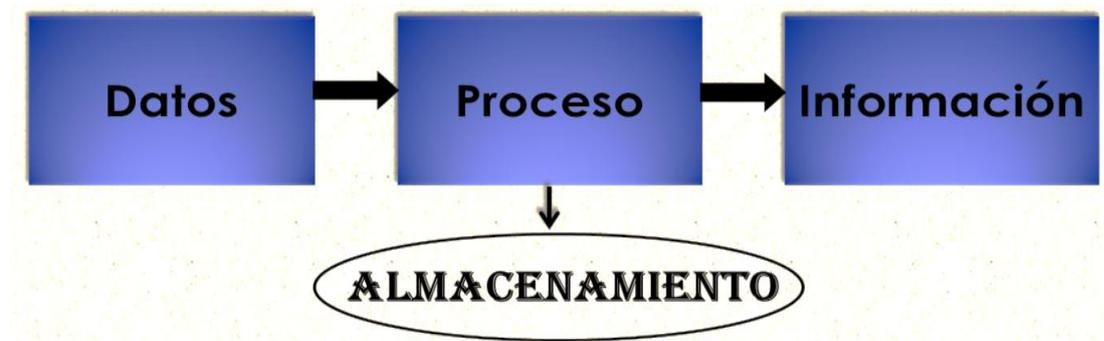


### Correcta Postura Frente a la Computadora



## Computadora

Es una máquina electrónica programable, cuya función general es el ingreso de datos, el procesamiento de los mismos y la emisión de información que siempre realiza para todo problema que se le plantea, ya sea una operación matemática o cualquier otra situación.



**Entrada de Datos:** Allí se procede a capturar o introducir datos a la computadora para que nos brinde una solución o nos dé una respuesta. Se genera el problema.

**Procesamiento de Datos:** Aquí la computadora se encarga de pensar (procesar) los datos brindados y trabaja con ellos. Es el desarrollo de la cuestión.

**Salida de Información:** Aquí se emite o brinda la información correspondiente al trabajo que se realizó con los datos. Es la solución o respuesta al problema.

**Almacenamiento:** Es otra función o tarea importante de la computadora, que no hay que dejar de lado, que es cuando se guarda información, por ejemplo, algún archivo. Esto es alternativo u opcional lo que quiere decir que no se da siempre sino cuando el usuario lo ordena.

DATO	INFORMACIÓN
Es solo una representación (un número, un símbolo, una letra, etc.) es la mínima expresión y por sí solo no tiene sentido alguno.	Es un conjunto de datos procesados que se unen con sentido y coherencia y forman algo (una palabra, una oración, un texto, etc.).

### Lenguaje de la Computadora

El **código binario** es el lenguaje que emplea la computadora internamente, porque la computadora por sus circuitos transporta señales digitales que son 0 (ceros) y 1 (unos), para que nos entendamos, la misma computadora actúa como un traductor gracias al sistema operativo que veremos más adelante.



### Velocidad de una Computadora

Muchos confunden la velocidad máxima de una computadora con la velocidad del microprocesador, pero en realidad la rapidez de una computadora está dada por varios componentes que trabajan en conjunto y no solo por el microprocesador, ya que también intervienen memorias, discos, placas, etc. Por lo mencionado anteriormente podemos decir que **la velocidad máxima siempre estará delimitada por el dispositivo más lento** que posea la computadora, porque todos los demás se adecuarán a él para no saturarlo o desbordarlo. Un dispositivo lento en una máquina moderna con dispositivos rápidos crea lo que se denomina “el famoso cuello de botella”.



### Clases de Computadoras

Hoy en día podemos decir también que la computadora es una herramienta de trabajo y que existen diferentes tipos o modelos entre los que se destacan los que veremos a continuación en el siguiente apartado.



- **Mainframe:** Son “macro-computadoras potentes” que tienen altas prestaciones, gran capacidad de memoria y demasiada velocidad para manejar grandes cantidades de datos. No son muy comunes de ver debido a que son costosas y sólo son necesarias en grandes empresas u organismos que manejan gran cantidad de datos.
- **Desktop:** Es la computadora que habitualmente tenemos y vemos en todos lados (cibercafés, oficina, negocios, etc.), es la famosa “computadora de escritorio”.
- **All-in-one:** Son las “todo en uno” que se diferencian de las desktop por tener integrado junto en la misma pieza el monitor y el gabinete.
- **Notebook o Laptop:** Son aquellas que se pueden transportar con facilidad y se abren y cierran como un libro, son las famosas “computadoras portátiles”.
- **Netbook:** Se hacen tipo “valijas o portafolios” y son similares a las anteriores, pero más reducidas al no traer unidad de CD/DVD/Blu-ray y poseer una placa de video sencilla.

- **Ultrabook:** Se diferencian en que tienen otra clase de tecnología que las hacen ser más delgadas o finas de lo que comúnmente son. Es como un intermedio entre una notebook y una netbook.
- **Palmtop o Handheld:** Son aquellas que sirven principalmente de agenda, son pequeñas y con menor rendimiento y capacidad, son las “computadoras de mano o de bolsillo”. Hoy en día fueron reemplazados por los “Smartphone”.
- **Tablet PC:** Es una computadora portátil de mayor tamaño que un Smartphone con la que se puede interactuar, a través de una pantalla sensible al tacto, sin necesidad de un teclado físico o ratón.
- **Convertible:** Es una computadora híbrida que se puede transformar tanto en netbook como en Tablet.

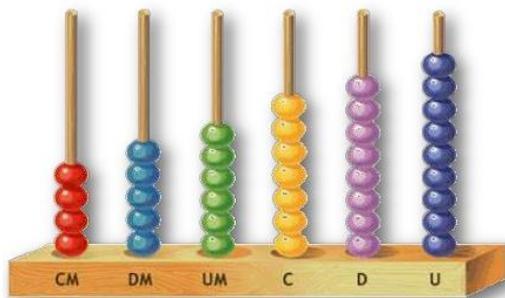


PC son las siglas que significan “Computadora Personal” y Smartphone quiere decir “teléfono inteligente”.

### Historia de la Computadora

No vamos a redundar en explicar detalladamente cómo nació la computadora, sino que para ser más claro y preciso trataré de explicar de manera general como se dio el proceso para que nazca.

## El Ábaco



Según la historia se dice que todo comenzó con la creación de una máquina llamada “ábaco”, si bien no se puede precisar su origen y tiempo se sabe que fue el primer instrumento y el más antiguo utilizado para realizar cálculos. La razón por la que no se puede precisar su origen es porque se encontraron rastros o pruebas del uso

de este aparato en distintas culturas o civilizaciones antiguas, pero se tiende

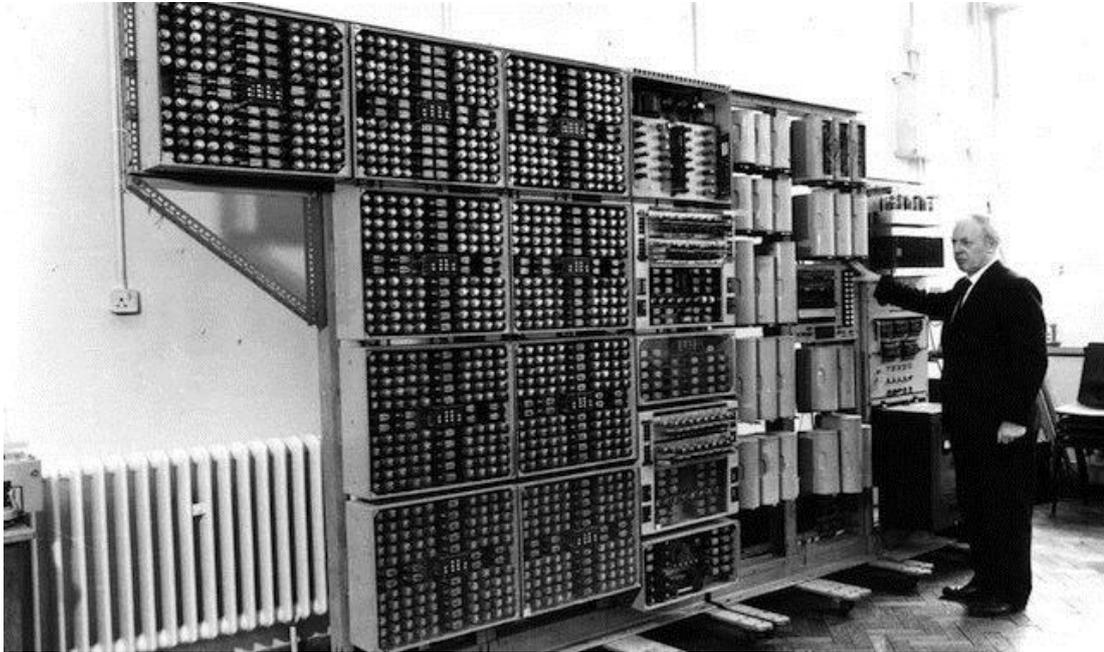
a pensar que nació en las Orientales (China, Japón y Corea) aunque también lo utilizaron los Europeos (Griegos, Romanos, Rusos, Turcos y Árabes), los Indígenas (Aztecas, Mayas e Incas) y Egipcios. Cada uno de ellos utilizaba alguna técnica especial, pero el objetivo era el mismo, por ejemplo, en todas las culturas se puede apreciar que este instrumento de cálculos tenía la misma finalidad, pero estaba construida según cada civilización de cierto material y cierta forma, por ejemplo, los más conocidos eran unos tableros o cuadros con varias tiras de alambres o barras de metal fijadas en un marco con piedritas, maderitas o granos de maíz incrustados a lo largo de los alambres que se deslizaban de un lado a otro para poder realizar las cuentas (algo así como lo que se utilizaba antes en las escuelas para que los niños aprendan a sumar y restar). Otro que se utilizaba era un gran tronco envuelto en cueros que giraban alrededor del mismo y que representaba (con la escritura de la civilización) números con los cuales sacaban las cuentas girando los cueros alrededor del tronco, es decir, que se hacía rodar los trozos de cueros como si fuera, por ejemplo, la gomita de un sello para poner la fecha. Otros de los muchos ábacos utilizados consistían en piedras que se movían en una superficie de arena (polvo) o en mesas donde se hacían anotaciones con tiza. Hasta el día de hoy se puede ver que en culturas orientales aún siguen utilizando el ábaco y en ciertos casos hasta se comprobó que las cuentas se realizan mucho más rápidamente que con una calculadora.



Así de a poco aparecieron otros inventos similares al ábaco, llegando a crearse máquinas que calculaban mediante procesos mecánicos. Al principio estas máquinas, eran simples calculadoras que sumaban y solamente números de un dígito, pero con el correr del tiempo se fueron

agregando más funciones, por ejemplo, después aparte de sumar más dígitos, ya podían restar y así sucesivamente con la evolución se fueron incorporando más funciones. Luego se inventaron máquinas que ya poseían componentes eléctricos, pero la desventaja de las primeras que se crearon

fue su gran tamaño, ya que una computadora en ese entonces ocupaba un gran espacio físico como, por ejemplo, una habitación por completo donde las personas podían pasearse por su interior.



Las primeras máquinas poseían componentes como válvulas y otros que actualmente, podemos encontrar en televisores y radios. Otras de las desventajas es que estas computadoras eran demasiado lentas, ya que para realizar un operación muy simple podía tardarse horas en resolverla, por ejemplo, para sumar "1+1" podía tardar un tiempo desesperante, que si bien al cálculo lo hacía correctamente, el ser humano era muchísimo más rápido y podía tener al instante el resultado, es decir, antes que la computadora (la computadora era eficaz, pero no eficiente).



Con la evolución, que se fue produciendo, las computadoras pasaron a ser más rápidas y cada vez ocupaban menos espacio. Al mismo tiempo, fueron incorporando más funciones, dejaron de ser meras calculadoras, realizaban operaciones combinadas y mucho más complejas. Entonces así fue que sucesivamente, con el avance de la ciencia y la tecnología, crearon computadoras con circuitos electrónicos capaces de resolver problemas más complejos.



Podemos decir entonces que la primera computadora que existió fue en realidad una simple calculadora y de allí fue evolucionando.

Para hablar de la pre-historia e historia es necesario mencionar las épocas y los personajes gracias a cuyos valiosos aportes a través del tiempo, hicieron posible la gestación de la hoy llamada Era de las Computadoras o Informática la cual sin lugar a dudas es el resultado de un largo proceso evolutivo que jamás cesará.

- ☉ **Ábaco:** Máquina que se remontaba a las antiguas civilizaciones griegas y romanas y que dio origen a la computadora. Fue el primer aparato que utilizó el ser humano para empezar a calcular.



- ☉ **Las tablas de Napier:** En 1610, John Napier el inventor de los logaritmos desarrolló las varillas de Napier para poder calcular con más facilidad. Similar al ábaco, pero podía multiplicar y dividir.



- ☉ **El Reloj Calculante:** En 1623, Wilhelm Schickard desarrolló la primera calculadora mecánica usando dientes y engranajes que se desarrollaban para los primeros relojes, de ahí su nombre de reloj calculador, y fue usado por el famoso astrónomo Kepler.



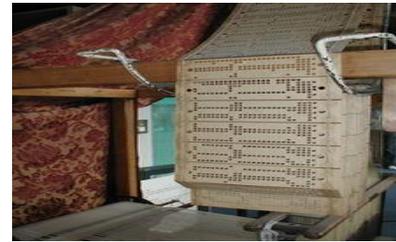
- ☉ **La Pascalina:** Inventada por Blaise Pascal en 1642. Funcionaba con ruedas y engranajes como los velocímetros no digitales de los primeros autos. Este invento podía sumar o restar dos números.



- ⊙ **Stepped Reckoner:** En 1671, Gottfried Leibnitz creó esta máquina extendiendo las ideas de Pascal, ya que podía realizar las cuatro operaciones básicas.



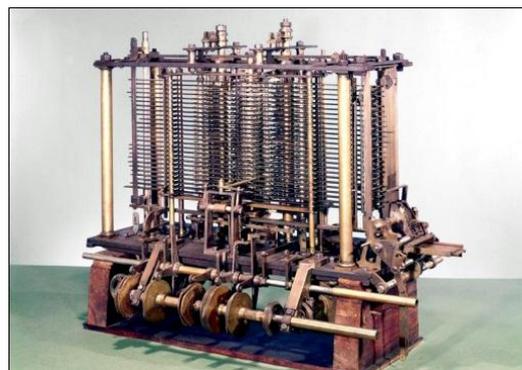
- ⊙ **El Telar:** En 1801, Joseph Jacquard inventó una máquina automática para tejer basándose en tarjetas perforadas que servían de guía en el hilado, fue “el primer telar programable”.



- ⊙ **Máquina Diferencial:** Se trataba de una calculadora mecánica diseñada en 1821 por Charles Babbage y con ella sentó las bases para la Computación Moderna, pero lamentablemente no se construyó en la época, hasta recién en 1991 cuando el Museo de Ciencias de Londres para homenajearlo la construyó basándose en sus planos y se logró demostrar que trabajaba perfectamente y que Babbage estaba acertado en su teoría.



- ⊙ **Máquina Analítica:** Fue diseñada también por Babbage en 1828 y debía tardar apenas segundos en realizar una suma y minutos para multiplicar, pero por ser un proyecto muy ambicioso como el anterior, por



la tecnología de la época, la falta de apoyo de financiación y detractores que veían a la máquina como una amenaza bélica tampoco se pudo llegar a construir, aunque mucho más adelante en el tiempo las computadoras Mark se basaron en esta máquina analítica de Babbage.

- ⊙ **Ada Augusta Byron:** Es considerada la primera programadora de la historia y se encargó de hacer programas logarítmicos para la máquina de Babbage.



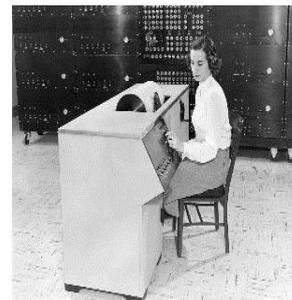
- ⊙ **George Boole:** En 1854 publica su *Álgebra de Boole*, un método para resolver problemas de lógica que recurre solamente a los valores binarios 1 y 0 y a tres operadores AND, OR y NOT. Boole es considerado por muchos como el padre de la teoría de la informática.



- ⊙ **Las Máquinas Tabuladoras:** Eran máquinas creadas por Herman Hollerith, basándose en el Telar, que leían tarjetas perforadas y fueron utilizadas para agilizar el proceso del censo de EEUU en 1890.



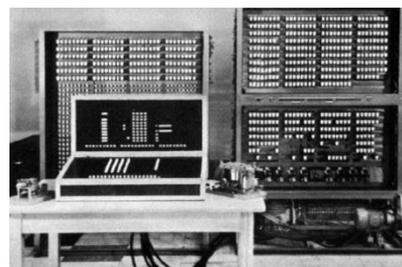
- ⊙ **El Analizador Diferencial:** Fue una computadora analógica mecánica diseñada por James Thomson en 1876 pero recién construida en 1927 por el MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) usando mecanismos de ruedas y discos para realizar la integración.



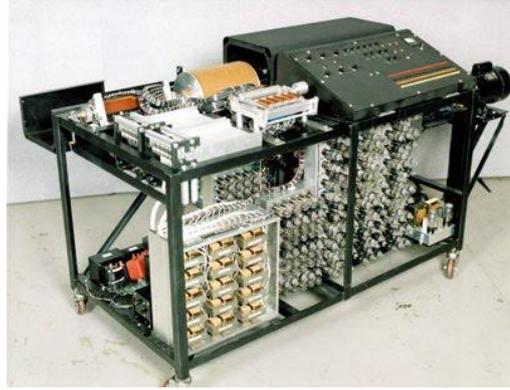
- ⊙ **La Máquina de Turing:** En 1936, Alan Turing describe un modelo teórico llamado “la máquina de turing”, el cual formaliza los conceptos de algoritmo y computación.



- ⊙ **Z1:** Konrad Zuse en 1938 completa la primera computadora mecánica que trabajaba con electricidad, aunque no 100% operativa, porque nunca llegó a funcionar de forma correcta debido a la falta de perfeccionamiento de sus elementos, aunque en 1939 aparece la **Z2** una evolución que intentó subsanar esos fallos, mejorando la precisión de las piezas mecánicas y realizando algunos cambios.



- © **ABC:** Fue una calculadora electrónica digital con propósito especial, creada en 1939 por John Atanasoff y Clifford Berry (de allí el nombre **A**tanassoff **B**erry **C**omputer) en el sótano de Iowa State College pesaba más de 320 kg. contenía aprox. 1.6



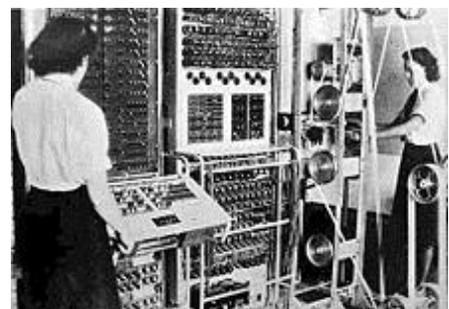
km de cable, 280 tubos de vacío. Aunque la máquina ABC no era programable, fue la primera en usar circuitos electrónicos y fue considerada durante mucho tiempo por varios historiadores como la primera computadora digital automática que se usó con números y letras hasta que se tuvo conocimiento de la Z1 de Konrad Zuse.

- © **Z3:** Fue creada en 1941 por Konrad Zuse y fue la primera máquina programable y completamente automática, en otras palabras, fue la primera computadora funcional controlada por programas, ya que las de Babbage no se construyeron.



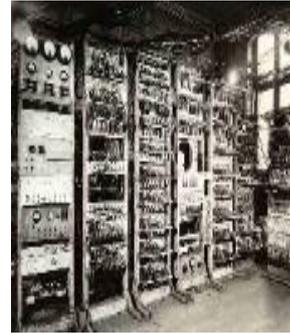
Usaba relés en vez de válvulas y lamentablemente fue destruida por bombardeos de los aliados a Berlín durante la segunda guerra mundial pero posteriormente en los años 60 el mismo Zuse creó una réplica de la misma.

- © **Colossus:** Desarrollada en 1943 por Tommy Flowers en Londres, fueron las primeras computadoras electrónicas digitales usadas por los británicos y durante la segunda guerra mundial sirvió para decodificar

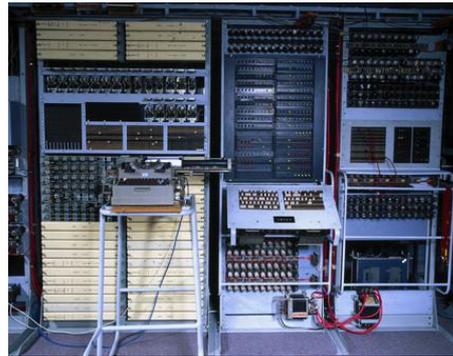


las comunicaciones cifradas de la máquina encriptadora **Lorenz** de los nazis. Anteriormente (1939) el dispositivo **The Bombe** era el que descifraba los mensajes y códigos secretos de la máquina **Enigma**.

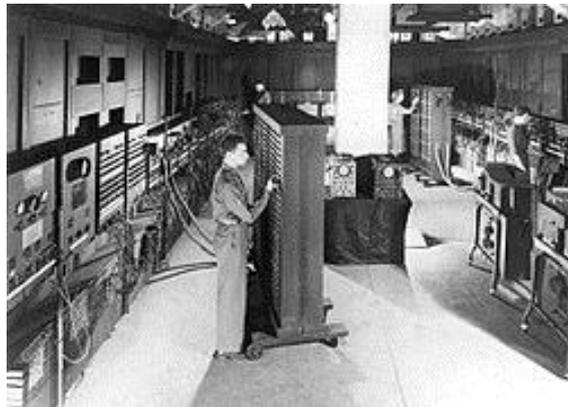
- ◎ **Mark I:** En 1944 la terminó de construir IBM para la Universidad de Harvard, conocida oficialmente como Automatic Sequence Controlled Calculator (ASCC), era una computadora electromecánica que tardaba segundos en realizar una operación, pero aún ocupaba gran espacio.



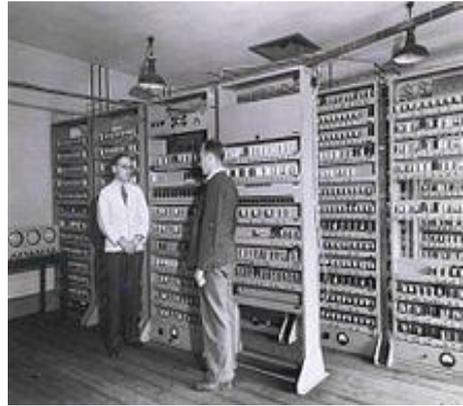
- ◎ **Mark II:** La Mark II era la misma Mark I, pero con mejoras y en 1945 se dio el primer caso de malfuncionamiento en la computadora, causado por la intrusión de una polilla al sistema, que fue documentado por los diseñadores del Mark II. Erróneamente se cree que de allí proviene el uso del término "bug", que significa insecto o polilla en inglés. Sin embargo este término ya se usaba mucho antes para referirse a malfuncionamientos de aparatos mecánicos, eléctricos y electrónicos.



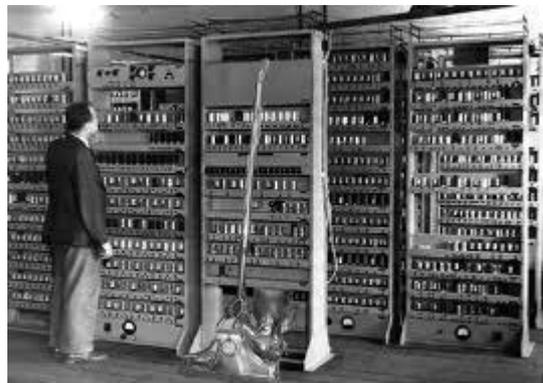
- ◎ **ENIAC:** En 1946 se construyó bajo la dirección de John Mauchly y John Eckert en la Universidad de Pensilvania, funcionaba con tubos al vacío, pesaba toneladas y su lenguaje era el decimal pero sin embargo podía realizar miles de operaciones por segundo. Se ha considerado a menudo como la primera computadora electrónica de propósito general, aunque este título pertenece en realidad a la computadora alemana Z1 de la cual los norteamericanos no tenían conocimiento. Fue la primera computadora digital en ser patentada, pero un fallo judicial le revocó la patente y atribuye que la ENIAC era una derivación de la ABC de Atanasoff y Berry.



- ◎ **EDSAC:** Fue construida en 1949 por Maurice Wilkes y su equipo en la Universidad de Cambridge en Inglaterra inspirándose en un curso que dieron los inventores de la ENIAC en el cual mostraron su trabajo de construcción de dicha máquina. El primer videojuego de la historia, OXO fue desarrollado para funcionar en esta computadora.



- ◎ **EDVAC:** Construida también en la Universidad de Pensilvania, en 1949 por Mauchly y Eckert, pero se les unió John Von Neumann que realizó grandes aportes al proyecto, ya que introdujo una arquitectura innovadora que hasta el día de hoy es usada por las computadoras y que gracias a ella la EDVAC fue el primer equipo con capacidad de almacenamiento de memoria y a diferencia de la ENIAC utilizaba como lenguaje interno el sistema binario lo cual mejoró notablemente el rendimiento de la computadora.



- ◎ **CSIRAC:** Es un prototipo de computadora creada en Australia en 1949. Fue la primera computadora en reproducir música digital.

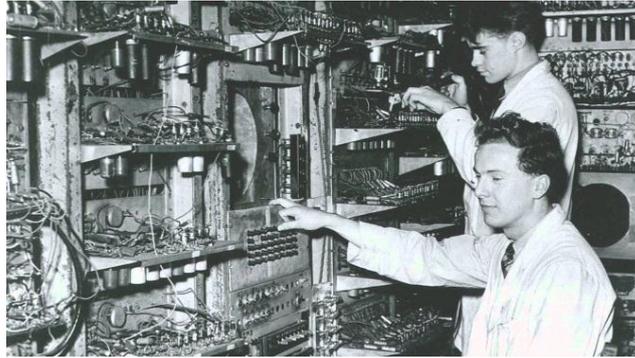


- ◎ **MESM:** Esta máquina, cuyas siglas significan Máquina Electrónica de Cálculo Menor, empezó a operar en 1950, fue la primera en la ex Unión Soviética y la segunda computadora programable en Europa continental (se le adelantaron las de Konrad Zuse), fue creada por un equipo de científicos bajo la dirección de



Serguéi Alekseevich Lébedev en el Instituto de Electrónica y Técnica de Kiev. Podía realizar aproximadamente 3.000 operaciones por segundo.

- © **Manchester Electronic Computer:** También conocida como la *Ferranti*, en 1951 fue la primera computadora electrónica comercialmente disponible de propósito general del mundo (aunque la primera en ser vendida fue la **Z4** de Konrad Zuse en 1950), estaba basada en una máquina experimental llamada Manchester y apodada "*The Baby*"



cuyo desarrollo fue llevado a cabo en 1948 por un pequeño equipo de la Universidad de Mánchester, bajo la dirección de Tom Kilburn que a su vez era la continuación de otra máquina experimental llamada Manchester Small-Scale Experimental Machine (**SSEM**).

- © **UNIVAC:** En 1951 fue diseñada principalmente por J. Presper Eckert y J. William Mauchly. Fue la primera computadora diseñada y construida para un propósito no militar y también la primera computadora comercial fabricada en masa en Estados Unidos.



**Así Babbage junto con Von Neumann y Turing son considerados como los padres de la computación. Aunque a mi criterio también debería considerarse a Konrad Zuse, ya que durante muchos años no se le dieron los créditos que le correspondían por haberse encontrado tarde lo que quedó de su invento después de la guerra mundial y por no haberse tratado de una computadora yanqui.**

### La Informática en Argentina

Para hablar de la introducción de la computadora en Argentina debemos remontarnos al año 1.959 cuando un matemático, físico e informático argentino llamado **Manuel Sadosky** lideró las gestiones para la adquisición de la primera computadora con fines científicos a la cual se la llamó "**Clementina**". Se hizo una licitación pública internacional, a la cual se presentaron cuatro firmas: IBM, Remington, Philco y Ferranti. La computadora ganadora fue una Ferranti Mercury de la cual sólo 19 unidades fueron producidas. Su costo en esa época constituyó la mayor inversión realizada en ciencia y tecnología hasta ese momento.



La computadora llegó el 24 de noviembre de 1960, y meses después empezó a ser utilizada en el Instituto de Cálculo dependiente de la Universidad de Buenos Aires. Como hubo que entrenar a técnicos y reacondicionar la sala, la computadora entró en servicio efectivo en enero de 1961. El modelo Mercury de Ferranti era el sucesor del modelo Mark I.

Como era común en las primeras computadoras, carecía de monitor y de teclado. La entrada de instrucciones y la salida de resultados se hacían por tiras de papel perforado. La computadora prestó servicios para varias dependencias del Estado para fines científicos.

## El Mundo de la Informática

El nombre de **Clementina** surgió de una canción popular estadounidense “*Oh My Darling, Clementine*” que venía entre los programas de muestra provistos por Ferranti. La computadora tenía la posibilidad de accionar un parlante ubicado en la consola, lo que permitía generar tonos muy rudimentarios por software. A pesar de que luego se produjeron programas que tocaran tangos, le quedó el nombre de esta primera canción.



**Clementina** funcionó desde 1.961 hasta mediados de 1.971 cuando su mantenimiento por falta de piezas se hizo imposible. Posteriormente a su desmantelamiento, los restos fueron dispuestos para su eliminación como simples residuos. Tan sólo unos pocos módulos fueron rescatados por personal técnico de la facultad antes de que se los vendiera como chatarra, y aún los conservan como piezas de colección.

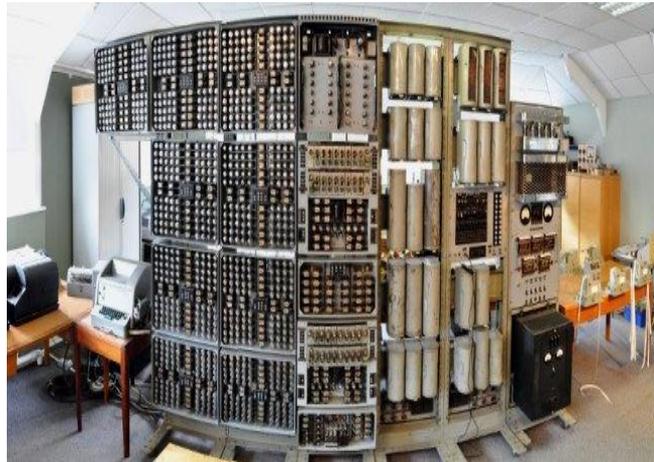


Manuel Sadosky es considerado como el padre de la computación en la Argentina porque además de introducir la primera computadora fue el creador de la carrera Computador Científico.

## Generaciones de Computadoras

### ☉ Primera Generación:

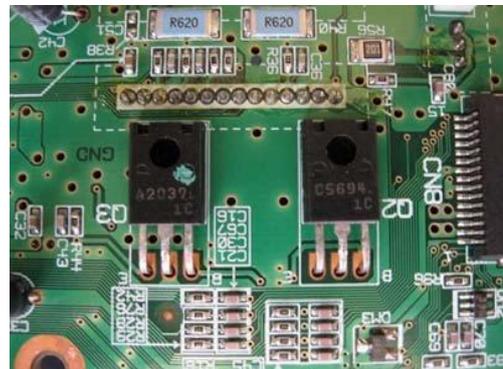
(1951-1958) Usaban **tubos al vacío**, tarjetas perforadas, cilindros magnéticos, eran grandes, consumían mucha energía, generaban mucho calor y eran



muy costosas. En 1953 IBM fabrica su primera computadora a escala industrial la IBM650, en 1954 se desarrolla el lenguaje de programación FOLTRAN y en 1957 IBM pone a la venta la primera impresora de matriz de puntos.

- ☉ **Segunda Generación:** (1958-1964) Usaban **transistores**, anillos magnéticos, aún eran computadoras lentas, pero se disminuye el tamaño y son más confiables y se desarrollan nuevos lenguajes más fáciles y programas mejorados. En 1958 Jack S. Kilby construye el primer circuito integrado, en 1960 se desarrolla el lenguaje de programación COBOL, en 1962 aparece Spacewar! el primer juego interactivo de computadora y el mismo año se crea el código estándar de caracteres ASCII.

- ☉ **Tercera Generación:** (1964-1971) Usaban **circuitos integrados**, se desarrollan los chips, el software se vuelve importante, disminuye más el tamaño, son más rápidas, y al desprender menos calor son



energéticamente más eficientes. Aparece en 1964 el IBM 360 y se desarrolla el lenguaje BASIC, surge la red militar ARPANET, en 1969 se inventa el sistema UNIX y en 1970 el lenguaje PASCAL.

### ◎ **Cuarta Generación:** (1971-

1983) Aparece el **microprocesador**, más circuitos dentro de un chip, cada chip realiza diferentes tareas, los chips de silicio



reemplazan a los anillos magnéticos para almacenar, salen las PC. En 1971 Intel presenta el primer chip microprocesador el 4004, en 1972 aparece Creeper el primer virus informático y Reaper el primer antivirus, en 1975 se funda Microsoft y en 1976 Apple.

### ◎ **Quinta Generación:** (1983 al

presente) Se desarrollan las **microcomputadoras**

**portátiles**, el hardware y software avanzan a pasos agigantados, y surgen las súper computadoras con la aparición de la inteligencia artificial, la



robótica, los sistemas expertos y las redes de comunicaciones. En esta generación aparecen los sistemas operativos con interfaz gráfica como Mac-OS, Windows, GNU/Linux, comienza el auge de Internet.

## Aspectos de la 5<sup>ta</sup> Generación

◎ **Inteligencia artificial:** Es el campo de estudio que trata de aplicar los procesos del pensamiento humano usados en la solución de problemas a la computadora. ***Es la simulación de inteligencia humana por parte de las máquinas.***

◎ **Robótica:** Es el arte y ciencia de la creación y empleo de robots. Un robot es un sistema de computación híbrido independiente que realiza actividades físicas y de cálculo que podría realizar un ser vivo. Están siendo diseñados con inteligencia artificial, para que puedan responder de manera más efectiva a situaciones no estructuradas.

- © **Sistemas expertos:** Es una aplicación de inteligencia artificial que usa una base de conocimiento de la experiencia humana para ayudar a la resolución de problemas.
- © **Redes de comunicaciones:** Son los canales de comunicaciones que interconectan terminales y computadoras; todo el "hardware" que soporta las interconexiones y todo el "software" que administra la transmisión.



Hay quienes afirman que a partir del año 2000 estamos ya en una sexta generación de computadoras basadas en redes neuronales artificiales, donde aparece el multiproceso de núcleos, el touch screen, el reconocimiento de voz, el WiFi, entre otras tecnologías.

### La Computadora Personal (PC)

La primera computadora doméstica fue la **Programma 101**, producida por la empresa italiana **Olivetti** entre los años 1962 y 1964. Fue usada en USA para enviar la primera nave a la luna y para predecir las elecciones políticas de 1969. En 1969 HP (una compañía fundada en 1939 por Williams Hewlett y David Packard) crea la Hewlett-Packard 9100A que fue declarada culpable de plagio de la computadora Programma 101 y tuvo que indemnizar a Olivetti. Luego en 1972 HP crearía la primera calculadora científica de bolsillo. Habían surgido otras máquinas importantes como la soviética MIR

en 1965 para uso científico; la Kenbak-1 en 1970 que fue la primera computadora personal sin un procesador en comercializarse; la Datapoint 2200 que es la primera que se asemeja en apariencia al computador moderno (por llevar pantalla y teclado); y en 1973 aparece **Xerox** con las primeras computadoras de escritorio en tener interfaz gráfica y ratón como dispositivo señalador.

En 1975 una pequeña compañía de calculadoras MITS en Albuquerque (Nuevo México, Estados Unidos) construyó una caja de cálculo montada



alrededor de un microprocesador, el Altair 8800 que se reconoce como el origen de los microordenadores. Dos años después, dos jóvenes en Silicon Valley (Stephen Wozniak y Steven Jobs) desarrollaron las primeras computadoras personales comercializadas a bajo costo, **Apple I y II**

(la primera fue una máquina construida a mano y vendida a los aficionados y la segunda ya fue producida en forma masiva). Luego aparecerían otras

marcas como Tandy Corporation en 1977 (con su computadora TRS-80) y Atari en 1978 (con la Atari 400/800).

En 1981 **IBM** desarrolló la famosa **PC** hogareña, con sistema operativo DOS provisto por Microsoft, como respuesta al éxito de la Apple II. En

1982 salieron la ZX Spectrum y la Commodore 64, y en 1984 aparece la

Apple Macintosh fácil de usar, ya que trabajaba con interfaz gráfica y la seguirían otras como IBM, Compaq, Dell, etc. Entrando así a dominar el mercado las “computadoras clones”.



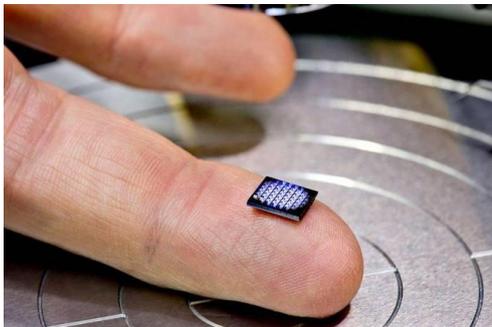
No hay que olvidarse también que a partir de la década de los 80 dominaron el mercado computadoras japonesas como las NEC-PC, Sharp, FM Towns y MSX. Llegamos así a los 90 y 2000 donde comienza el auge de las PC que cada vez tienen más funciones y son más veloces.

### El Proceso de Miniaturización

Se conoce con este nombre al proceso donde se fue reduciendo el tamaño o las dimensiones de los componentes de las computadoras para que ocupen menos espacio, porque como se puede observar era muy incómodo y nada práctico tener una computadora, ya que había que destinar una habitación entera para ella, sin hablar de los costos, además junto a este proceso se fue tratando de aumentar la eficiencia (velocidad) y la eficacia, hasta llegar a las computadoras actuales, que fácilmente entran en un escritorio o podemos transportarlas en una valija (portátiles).

Hoy en día tenemos o conocemos computadoras con velocidades inimaginables para otras épocas, que realizan cálculos muy complejos con resultados correctos (sin errores) y rápidos, más veloces que el cerebro de un ser humano.

El avance se dio en las últimas décadas tan de golpe y a pasos agigantados que gracias a la computadora pudimos hacer cosas que sin ella no hubiésemos podido hacer nunca jamás, como enviar naves a la luna y a otros planetas. Y digo esto porque los cálculos necesarios para lograrlo son tan pero tan complejos y difíciles de calcular, puesto que el mínimo error o falla provocaría un desastre, que sería imposible calcular para una persona, y sí o sí se necesita de la ayuda de una computadora. Es por esto que hay que agradecer que existe la informática, ya que gracias a ella se pudieron hacer cosas que de otra manera no se hubiesen podido lograr.



**Ley de Moore:** Esta ley expresa que cada 18 meses se duplica el número de transistores en un circuito integrado. Fue formulada por el cofundador de Intel, Gordon E. Moore, el 19 de abril de 1965, cuyo cumplimiento se ha podido constatar hasta hoy en día.

### La Revolución Digital

Es innegable que la computadora forma parte de nuestra vida. Hoy en día **la computadora está presente casi en todos los lugares y aspectos de nuestras vidas**, es una herramienta que en la época en que vivimos no puede pasar desapercibida y está instalada como “algo necesario”.



Es de suma utilidad saber **usar la computadora de manera productiva** y sacarle el máximo provecho o rendimiento para facilitarnos las tareas de forma fructífera. En otras palabras, **la computadora es una máquina indispensable** en estos tiempos que corren.



**Nota a modo de opinión personal:** El avance es tan vertiginoso, que a mí me parece y me atrevo a decir, que el día de mañana las computadoras serán tan rápidas y compactas que ya no habrá que esperar a que se cargue el sistema o el programa a usar, y simplemente presionando el botón de encendido ya la computadora estará lista para comenzar a trabajar, sin realizar espera alguna.

## Utilidad e Importancia de la Computadora

El uso que se le puede dar es variado, ya que casi **podemos hacer prácticamente de todo con una computadora**, desde lo más elemental hasta lo más complejo y sirve en cualquier área (biología, física, matemática, lengua, historia, etc.). Actualmente, la computadora dejó de ser algo exclusivo de los informáticos y es difícil concebir un área que no utilice, de alguna forma, el apoyo de la informática. Esta puede cubrir un enorme abanico de funciones, que van desde las más simples cuestiones domésticas hasta los cálculos científicos más complejos, por ejemplo:

✓ <b>Escribir cartas</b>	✓ <b>Realizar cursos</b>
✓ <b>Hacer currículos</b>	✓ <b>Dar precios y facturar</b>
✓ <b>Leer noticias</b>	✓ <b>Controlar stock</b>
✓ <b>Escuchar música</b>	✓ <b>Enviar mensajes</b>
✓ <b>Ver videos</b>	✓ <b>Recibir e-mails</b>
✓ <b>Jugar videojuegos</b>	✓ <b>Crear presentaciones</b>
✓ <b>Desarrollar planillas</b>	✓ <b>Etcétera</b>

De todas maneras, no hay que tomar a la computadora como una caja mágica que lo puede todo, porque a pesar de todas las cosas que hoy en día se pueden hacer con una computadora, hay cosas o problemas que ni la máquina más potente y avanzada podría solucionar como es, por ejemplo, el problema de la paz mundial.

## ¿La Computadora Superó al Ser Humano?

El avance llegó a tanto, que algunas personas aseguran que la computadora ya superó al ser humano, por ejemplo, jugando al ajedrez cuando en 1997 la recordada máquina Deeper Blue de IBM (una mejora de la Deep Blue) le ganó al campeón mundial por aquel entonces Gary Kasparov, aunque hay quienes afirman que en realidad quien le ganó a Kasparov no fue la computadora sino un conjunto de los mejores maestros del ajedrez de todos los tiempos, ya que la máquina tenía cargada en una base de datos las

mejores jugadas de los grandes maestros y en vez de pensar y elaborar una jugada lo único que hacía era seleccionar la mejor para cada ocasión, además Kasparov acusó al equipo de IBM de hacer trampa, ya que según él, en las últimas partidas, notó una inteligencia profunda y una creatividad en los movimientos de la máquina que le da a suponer que intervinieron jugadores humanos, puesto que él tenía todo controlado basándose en el mecanismo repetitivo para algunas jugadas. El engaño que hizo el equipo de la Deep Blue según Kasparov se centra en que él planteó un sacrificio de un peón sabiendo que máquina reiterativa lo iba a aceptar, para luego tener la oportunidad de desarrollar un contraataque, pero la computadora no lo aceptó, lo que lo hizo dudar más aún cuando solicitó los registros escritos de los procesos de la máquina de IBM y se negaron a entregárselos a pesar que habían aceptado previamente de entregárselos luego de finalizado el encuentro; aunque posteriormente se dice que IBM publicó las copias de los logs en internet, pero rechazó darle la revancha al campeón.



Otra cosa a tener en cuenta es que a pesar de que las computadoras ya hacen muchas tareas automáticamente siempre será necesaria la intervención de un usuario, que por más mínima que sea siempre estará presente, dando una orden para que funcione.

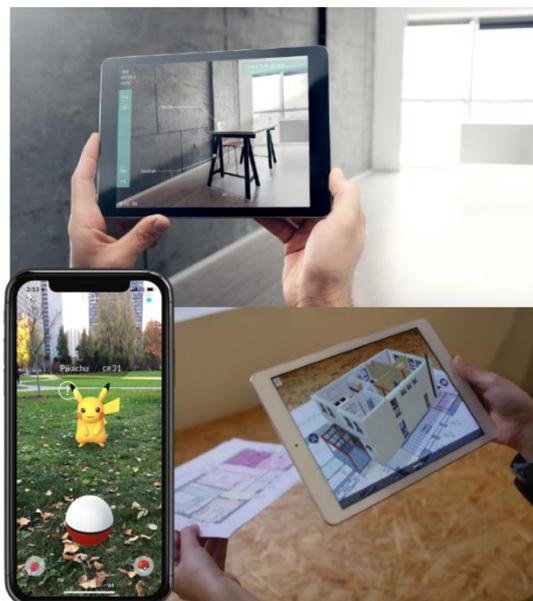
### Realidad Virtual y Realidad Aumentada

Estas tecnologías han sido muy popularizadas en el ámbito de los videojuegos y el entretenimiento. Veamos cada una de ellas:

La **realidad virtual (RV)** es un entorno de escenas u objetos de apariencia real. La acepción más común refiere a un entorno generado mediante tecnología informática, que crea en el usuario la sensación de estar inmerso en él. Dicho entorno es contemplado por el usuario a través de un dispositivo conocido como gafas o casco de realidad virtual. Este puede ir acompañado de otros dispositivos, como guantes o trajes especiales, que permiten una mayor interacción con el entorno así como la percepción de diferentes estímulos que intensifican la sensación de realidad.



La **realidad aumentada (RA)** es el término que se usa para describir al conjunto de tecnologías que permiten que un usuario visualice parte del mundo real a través de un dispositivo tecnológico con información gráfica añadida por este. El dispositivo, o conjunto de dispositivos, añaden información virtual a la información física ya existente, es decir, una parte virtual aparece en la realidad. De esta manera los elementos físicos tangibles se combinan con elementos virtuales, creando así una realidad aumentada en tiempo real.



### Código de Barras

Es un código basado en la representación de un conjunto de líneas paralelas de distinto grosor y espaciado que en su conjunto contienen una determinada información, es decir, las barras y espacios del código representan pequeñas cadenas de caracteres. De este modo, permite reconocer rápidamente un artículo de forma única y global.

### Código QR

Un código QR (del inglés *Quick Response code*, "código de respuesta rápida") es la evolución del código de barras. Es un módulo para almacenar información en una matriz de puntos o en un código de barras bidimensional. La matriz se lee en el dispositivo móvil por un lector específico (lector de QR), que hoy en día viene incorporado en la cámara de los smartphone, y de forma inmediata al escanearlo nos puede presentar un texto para leer, un número para llamar, un contacto para agendar, un correo electrónico, o bien llevarnos a través de un enlace a una página web (menú de un restaurante), a una app, a un mapa de localización o a un perfil en una red social.



En la actualidad el uso que se le da al código QR es variado y sirve, por ejemplo, para fines comerciales (facilita el pago sin tocar dinero) o para uso informativo en museos y sitios patrimoniales (ayuda a disminuir los carteles).

### TIC = Tecnologías de la Información y la Comunicación

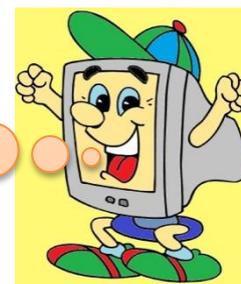
Las TIC son el conjunto de tecnologías desarrolladas en la actualidad para una información y comunicación más eficiente, las cuales han modificado tanto la forma de acceder al conocimiento como las relaciones humanas. El elemento más representativo de las nuevas **tecnologías** es sin duda la computadora y más específicamente, Internet.



Las TIC se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones. Son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información. En ellas se sintetizan elementos de las llamadas tecnologías de la comunicación (TC) con las tecnologías de la información (TI).

- La **comunicación** se refiere a las herramientas que permiten que el mensaje enviado por el emisor sea correctamente descifrado por el receptor. Por ejemplo, las plataformas de información al usuario.
- La **información** se refiere en este contexto a la transferencia de datos de un modo innovador, los cuales abarcan textos, imágenes y audio.

Las características de las herramientas y recursos TIC son: interactividad, interconexión, instantaneidad, automatización, digitalización, diversidad e innovación.



## Los Medios - Texto, Imagen y Sonido

Son tres componentes fundamentales en las TIC, a continuación veremos que existen diferentes clases de medios:

- ❖ **Medios Gráficos:** Imprenta, diarios, semanarios, periódicos, revistas, murales, volantes o folletos.



- ❖ **Medios Audio/Visuales:** Telégrafo, teléfono, radio, televisión, fax, cámara fotográfica y filmadoras.



- ❖ **Multimedios:** Celulares inteligentes y computadoras.

Vale aclarar que existen necesidades primarias y secundarias, y hoy en día la comunicación es una necesidad prioritaria.



La computadora es un multimedia porque puede emular a prácticamente cualquier otro medio, como ser un diario, una revista, un televisor, una radio, un DVD, un MP3, etc.

### NTIC

Son siglas que se refieren a las “Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación” porque en realidad todo lo que hace el hombre es tecnología y así como hay una tecnología moderna también existe una antigua.

Es sorprendente estar informado minuto a minuto, comunicarse con gente del otro lado del planeta, ver el video de una canción o trabajar en equipo sin estar en un mismo sitio. Con una rapidez impensada las TIC son, cada vez más, parte importante de nuestras vidas. Esto se debe principalmente a un invento llamado internet.



### Formas de Comunicación



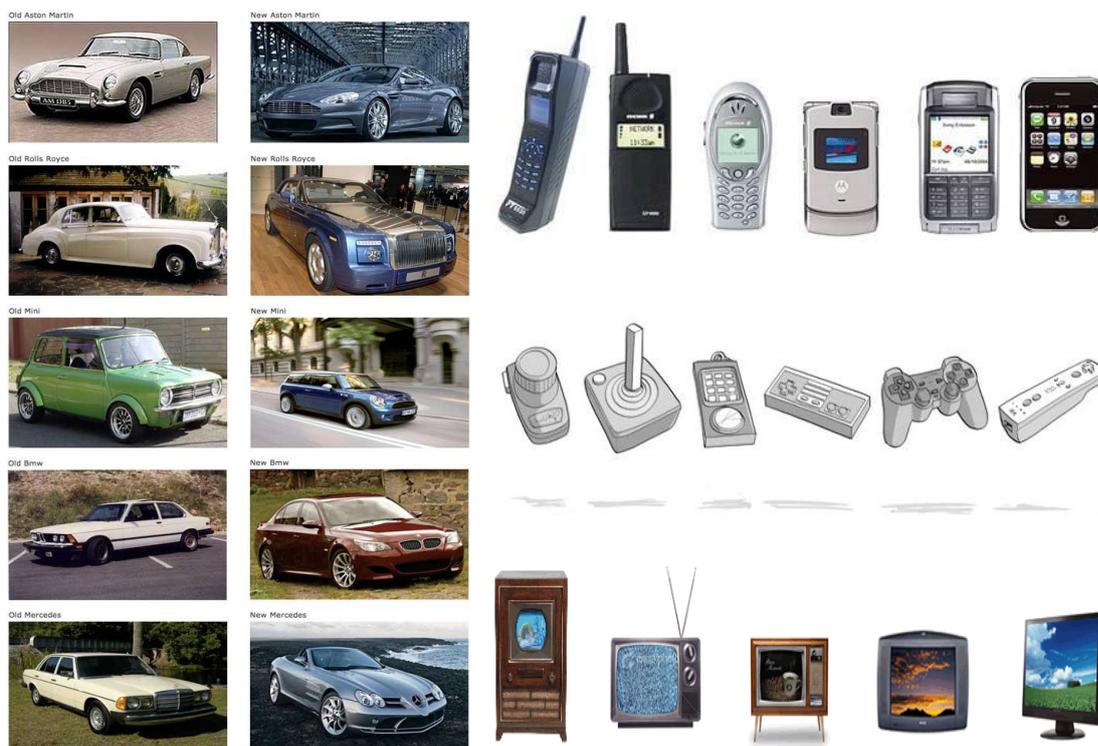
No solo nos comunicamos por el habla sino también por: gestos, posturas, señas, signos, miradas, textos, dibujos o imágenes, gráficos, colores, sonidos, música, videos, etc.

Si nos abocamos solamente a la computadora y a los celulares podremos observar, también que hay muchas maneras de comunicarnos digitalmente como son, los mensajes de texto, el chat, las videoconferencias, los e-mails, los foros, las redes sociales, etc.

### Transformaciones Tecnológicas y Sociales

TIC es una disciplina diversa y desafiante debido a que está en constante evolución. La incorporación de las TIC en la vida cotidiana, ya sea para uso personal, artístico, laboral y/o educativo, ha sido paulatina y ha ido evolucionando junto al surgimiento de nuevas herramientas y al uso combinado de todas o algunas de ellas en diferentes modos.

Hoy en día existen nuevas formas de hacer las actividades, por ejemplo, en una oficina en vez de escribir una carta con una máquina de escribir se utiliza una computadora con un procesador de texto. Esto nos demuestra que la tecnología hace que existan transformaciones y entre ellas podemos mencionar miles, como así también podemos ver que **cambian y evolucionan los productos tecnológicos**.



Pero como dije anteriormente no solo los aparatos tecnológicos evolucionan sino que también, debido a éstos, **cambian las formas de hacer las tareas o de tomar decisiones**, ya que si nos fijamos en los ejemplos que brindo a continuación podremos apreciar el uso de computadoras en reuniones para facilitar y presentar mejor la información mediante cálculos y gráficos estadísticos; en trabajos de oficinas ya sea para escribir, diseñar, calcular, archivar y optimizar todo trabajo; en el mismo deporte, por ejemplo, con el

“ojo de halcón” en el tenis donde la computadora se encarga mediante el uso de sensores de evacuar las dudas en determinadas jugadas críticas donde a veces el humano no puede determinar fácilmente si la pelota pico adentro o afuera de línea; y en educación para dar clases (de cualquier tema) de manera más interactiva (dinámica), innovadora, elegante y llamativa a través de una pizarra digital:



### Los Millennials

Es la generación de personas, nacidas a principio de la década de los 80 y finales de los 90, que pasaron de usar el video VHS, al DVD, al Blu-Ray y navegan con soltura en las aplicaciones de streaming. Usaron el teléfono fijo para comunicarse con sus amigos y toda clase de teléfonos móviles, hasta llegar a los llamados teléfonos inteligentes. Pasaron de usar disquetes para almacenar su información, a grabar CD, usar USB y hasta el almacenamiento en la nube. Estos cambios ocurrieron en menos de 20 años y ellos aprendieron a adaptarse, por eso se considera esta generación como la de las personas que se adaptan fácil y rápidamente a los cambios. Es una generación caracterizada por la hiperconexión, la necesidad de auto expresarse, la realidad financiera, el interés por la salud, la inmediatez y la búsqueda de experiencias entre otras cosas.

Obviamente existe una generación predecesora y otra que le sigue, pero se le da más importancia a esta generación porque ha estado generalmente

marcada por un mayor uso y familiaridad con las comunicaciones, los medios de comunicación y las tecnologías digitales.



Las personas de esta generación se caracterizan por ser: altamente activos en las redes sociales, utilizan múltiples canales y dispositivos digitales para sus actividades, les gusta viajar, buscan proyectos que le motiven, optan por productos que vayan de acuerdo con sus ideologías personales, son grandes productores de contenido digital, suelen comprar por internet y su comportamiento es “multitasking”.

### Nativos e Inmigrantes Digitales

Es una concepción obsoleta que poco me gusta y describía a las personas clasificándola de la siguiente manera: los **nativos digitales** son aquellas personas que nacieron en la era digital rodeados, desde temprana edad, por las nuevas tecnologías y a los cuales les resulta sencillo adaptarse a los constantes y vertiginosos cambios tecnológicos que se producen; en contraposición, los **inmigrantes digitales** son aquellos que nacieron y se educaron antes del auge de las tecnologías digitales, es decir, que desde temprana edad no tuvieron acceso a ellas y se tuvieron que ir adecuando a este proceso de cambio tecnológico ya sea como espectadores o actores. En otras palabras, se familiarizaron con los sistemas digitales ya siendo adultos, y en su mayoría les cuesta o se les complica adaptarse fácilmente.

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) ya forman parte de la vida cotidiana y no podemos eludirlas. Cada mañana accedemos a los diarios, revistas y programas de TV vía internet, seamos o no nativos

digitales. Sin embargo, caemos en el error a partir de cierta caracterización lineal que suele identificar a los más jóvenes con la iniciativa y la responsabilidad por las TIC, y a los adultos para promover usos más ricos, más relevantes y más desafiantes de esas tecnologías. Por esa razón, es un desafío muy grande para quienes son analfabetos de esos espacios tecnológicos, porque la incorporación a la vida diaria es una tarea difícil si no se conocen los usos y costumbres de quienes la utilizan.



Vivimos en una revolución tecnológica diariamente cambiante, la anterior generación les lleva tiempo asimilar estos cambios, por lo cual, el hablar de una brecha digital implica una división en la cual se considera que los que no tienen acceso a los nuevos avances, quedan fuera. Comprender esta división implica una doble significación: la tecnología es el acceso a la red y el aprendizaje es la oportunidad de producir e innovar.



**Brecha Digital:** Es la distancia que existe en el acceso, uso y apropiación de las tecnologías tanto a nivel geográfico, socioeconómico y por otras desigualdades culturales. Un claro ejemplo es la distinción de aquellos que tienen acceso a Internet y sus servicios, de aquellos que están excluidos.

En otras palabras, la **brecha digital** se define como la separación que existe entre las personas (comunidades, estados, países...) que utilizan las tecnologías de información y comunicación (TIC) como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas o que aunque las tengan no saben cómo utilizarlas.

### Alfabetización Digital

La alfabetización digital se relaciona con los conocimientos y comprensión de las computadoras, combinados con la capacidad de utilizarlas con eficacia de manera productiva y significativa. Suele pensarse, injustificadamente, que las computadoras exigen profundos conocimientos técnicos o especialización en matemáticas y



electrónica. En la actualidad, las computadoras, como cualquier otra disciplina, requieren diferentes niveles de especialización. En el nivel básico, el término de conocimientos informáticos implica saber cómo encender una computadora, cómo iniciar y detener programas de aplicaciones sencillas, y guardar e imprimir la información. En niveles superiores, los conocimientos informáticos se hacen más detallados, e implican la capacidad de los usuarios avanzados de manipular aplicaciones complejas y, posiblemente, tener conocimientos de diversos lenguajes de programación, por ende se requiere un conocimiento especializado y técnico de temas tales como electrónica y lenguaje ensamblador para realizar tareas más complejas.



Se puede decir que vivimos en una sociedad que se sostiene de dos pilares que son “la información” y “la comunicación”, y esto es debido a que en nuestros tiempos estar informado y comunicado es un factor esencial,

fundamental y necesario. De esta manera, aquella persona que no se encuentra informada o comunicada esta desactualizada de lo que pasa y en estas épocas eso se paga caro, es fundamental estar al tanto de lo que pasa, veamos un ejemplo: hoy en día y más aún en el futuro cercano para conseguir un trabajo es y será indispensable saber mínimamente de informática, hasta para conseguir los empleos más comunes, ¿y esto por qué? Simplemente porque la informática, en la actualidad, abarca prácticamente todo y está presente en todos lados, es el principal medio para informarnos y comunicarnos. No podemos pasarla por alto, es más **hoy en día todo aquel que no tiene conocimientos básicos en informática puede ser considerado un “analfabeto funcional”**, y así como antes era indispensable saber leer y escribir, podemos decir que ahora se agrega otra condición que es “saber informática”.



### Sociedad de la Información y del Conocimiento

La sociedad de la información hace referencia a la creciente capacidad tecnológica para almacenar cada vez más información y hacerla circular rápidamente con mayor difusión. La sociedad del conocimiento se refiere a la apropiación crítica y selectiva de la información protagonizada por ciudadanos que saben cómo aprovechar la información. La sociedad de la información emerge de la implantación de las herramientas TIC eliminando

las barreras del espacio y el tiempo en las relaciones sociales, culturales y económicas (es algo temporo – espacial – socio – cultural).

La información se compone de hechos y sucesos, mientras que el conocimiento se define como la interpretación de dichos hechos dentro de un contexto, y posiblemente con alguna finalidad. La sociedad del conocimiento, además es capaz de producir o generar nueva información en base a la que ya existe.



“El conocimiento se forma con información. Cuando uso información se genera el conocimiento.”

### Tecnofobia y Tecnofilia

- **Tecnofobia:** Es el miedo o la resistencia al uso de la tecnología. Tratan de justificar que lo antiguo es mejor a lo nuevo.
- **Tecnofilia:** Es la afición, exageración o fanatismo al uso de la tecnología. Ven en ella la solución a todos los problemas.



Tecnofobia es un término utilizado para describir el miedo hacia la tecnología, en otras palabras, es la resistencia que poseen muchas personas a utilizar cosas modernas o novedosas y a los avances que se generan. Un ejemplo muy común en el área de la informática es cuando sale una nueva versión de un programa que reemplaza al que estamos acostumbrados a utilizar y provoca una reacción de rechazo (no lo queremos utilizar por miedo a no hacer lo mismo que hacíamos antes con el otro programa que ya lo manejamos bien).



Todo lo contrario es la tecnofilia que es ya la exageración al uso de la tecnología o el fanatismo por la tecnología. Por ejemplo, en este extremo se encuentran las personas siempre



dispuestas a utilizar lo "último" en tecnología y que ven en los más recientes logros de la tecnología el remedio de todos los problemas.



**Tecno = Tecnología**

**Filia: Adicción o simpatía**

**Fobia: Temor o antipatía**

De aquí se desprenden 3 términos:

**Móvilfilia:** Es el apego excesivo al celular que lleva a una adicción obsesiva compulsiva de estar mirándolo continuamente. Afecta principalmente a niños y jóvenes, aunque no es exclusivo de estas edades. Los problemas derivados de esta adicción son: aislamiento social, falta de horas de sueño, incomunicación familiar, sedentarismo y bajo rendimiento escolar o laboral.

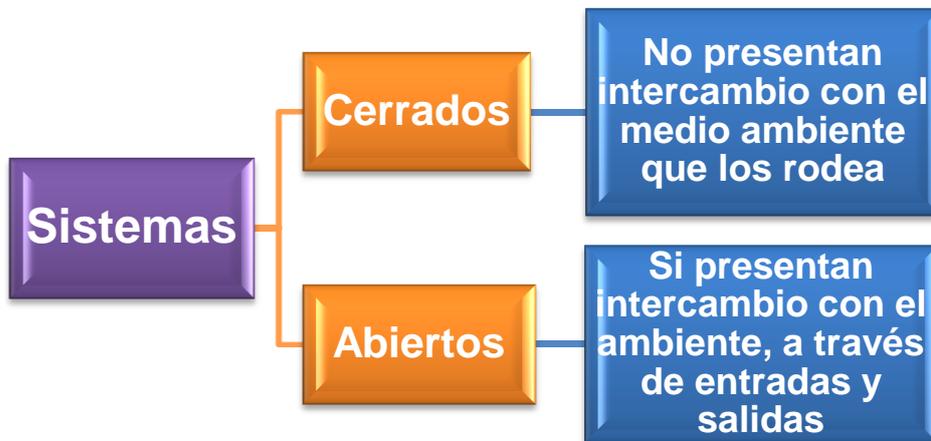
**Nomofobia:** Miedo irracional a estar sin celular. Se trata de un trastorno que sufre, sin saberlo, al menos la mitad de la población. Los síntomas son sensación de ansiedad, taquicardias, pensamientos obsesivos y dolor de cabeza. Se desencadena por robo del celular, cuando no hay conexión, cuando no tiene batería o cuando recibe un mensaje y no se puede mirarlo.

**Taxiedad:** Sentimiento de angustia cuando escribes un mensaje, y no recibes respuesta inmediata. Esto, a las claras, representa un síntoma de adicción al celular.

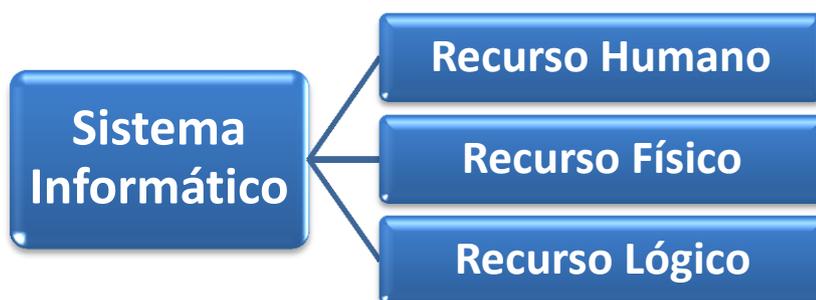
## Sistema Informático

Sistema en general es la combinación de varias partes, procedimientos o principios reunidos para conseguir cierto resultado o formar un conjunto.

En informática existen dos formas de clasificar a los sistemas, los abiertos que en realidad son todos, ya que todo sistema puede ser afectado por otro, y los cerrados que es una utopía, ya que no existen aunque si nos ponemos finitos podemos decir que el único que existe es el universo, porque más allá de él no existe nada más que lo modifique.



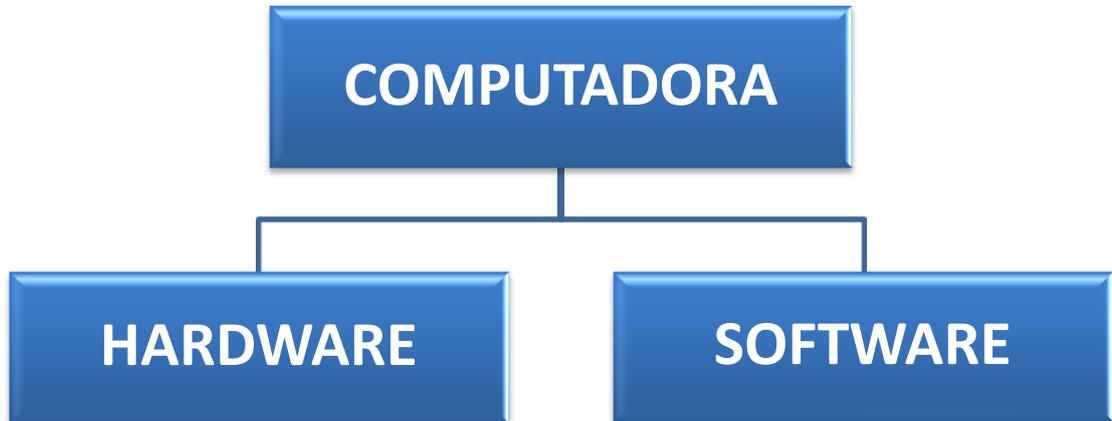
Sistema informático se denomina al conjunto de elementos que interaccionan entre sí y se necesitan uno al otro para hacer que funcione el aparato tecnológico que llamamos computadora. Podemos distinguir tres recursos generales que son imprescindibles:



Todos los recursos son imprescindibles ya que si alguno faltara no funcionaría el sistema informático.

## Estructura Física y Funcional de la Computadora

La computadora está compuesta por dos principales partes que son el hardware y el software:



- **Hardware:** Es la **parte física de la computadora**, es decir, todo lo que se puede tocar (todo lo tangible). En otras palabras, si lo comparamos con el ser humano sería el cuerpo de la máquina.
- **Software:** Es la **parte lógica de la computadora**, es decir, todo lo que está almacenado en ella (todo lo funcional). En otras palabras, volviendo a la comparación es el pensamiento de la máquina.

Ejemplos de Hardware	Ejemplos de Software
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Teclado</li><li>✓ Mouse</li><li>✓ Parlantes</li><li>✓ Disco Rígido</li><li>✓ Monitor</li><li>✓ Placa Madre</li><li>✓ Placa de Red</li><li>✓ Cámara Web</li><li>✓ Placa de Video</li><li>✓ Impresora</li><li>✓ Memoria RAM</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Procesadores de texto</li><li>✓ Hojas de cálculo</li><li>✓ Editores de Video</li><li>✓ Programas de Dibujo<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Videojuegos</li></ul></li><li>✓ Navegadores de Internet</li><li>✓ Grabadores de Discos<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Antivirus</li></ul></li><li>✓ Sistemas Operativos</li><li>✓ Reproductores A/V</li><li>✓ Compresores de archivos</li></ul>

### Componentes de Hardware

**Componentes Externos:** Son aquellos componentes que se encuentran o se localizan en el exterior, es decir, que los podemos ver y tocar con facilidad (están a la vista). Claros ejemplos de estos componentes son: El teclado, el monitor, el ratón, los parlantes, el micrófono, etc.

**Componentes Internos:** Son aquellos componentes que se ubican en el interior de la computadora, es decir, que no tenemos fácil acceso a ellos a menos que desarmemos la computadora. Claros ejemplos de estos componentes son: el procesador, las memorias, los discos rígidos, el módem, las placas ya sean de video, de sonido, de red, etc.



### Periféricos de la Computadora

**Periféricos de Entrada:** Se denomina así a aquellos periféricos que permiten ingresar o entrar datos a la computadora. Claros ejemplos son los siguientes: teclado, ratón, escáner, cámara web, micrófono, joystick (comando para juegos), etc.



**Periféricos de Salida:** Se denomina así a aquellos periféricos que permiten egresar, sacar o extraer información de la computadora. Claros ejemplos son los siguientes: monitor, impresora, parlantes, etc.



**Periféricos Mixtos:** Se denomina así a aquellos periféricos capaces de actuar de las dos formas anteriores, es decir, que pueden ser tanto de entrada como de salida como, por ejemplo, una multifunción. (También se denominan así los periféricos de almacenamiento y comunicación).



### Dispositivos de Hardware

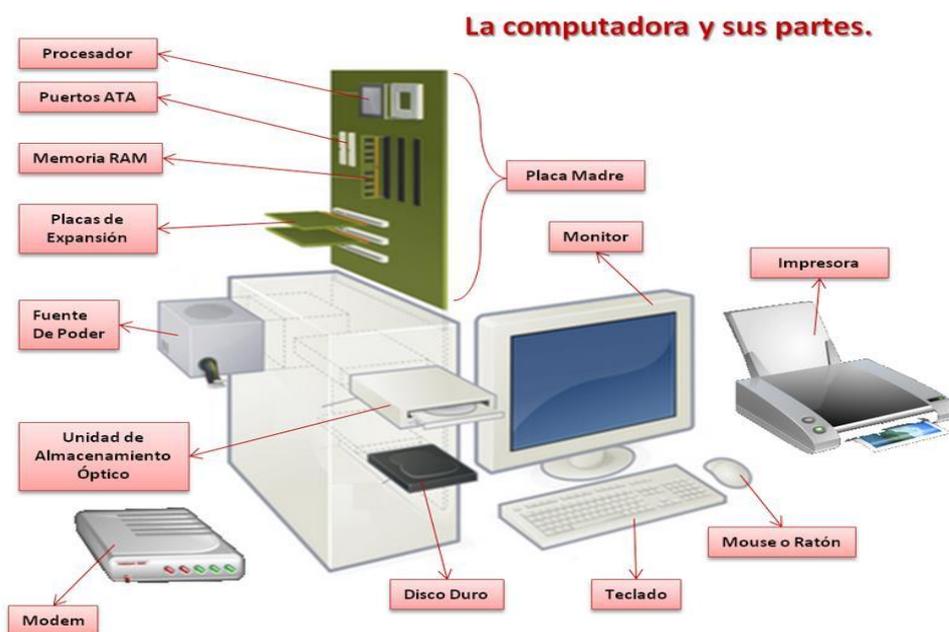
**Dispositivos Mecánicos:** Son todos aquellos que para funcionar hacen un trabajo mecánico, es decir, que realizan un movimiento como, por ejemplo, el ventilador de la fuente o el cooler del microprocesador.

**Dispositivos Electrónicos:** Son aquellos que trabajan electrónicamente mediante circuitos por donde circula la electricidad y no realizan movimiento alguno como, por ejemplo, la memoria RAM y el microprocesador.

**Dispositivos Electromecánicos:** Son aquellos que tienen un parte electrónica y otra parte mecánica que se combinan. Es una fusión de los dos anteriores y ejemplos de estos son las disqueteras y las lectoras de discos.

### Partes Físicas de una Computadora

La computadora se compone de varios recursos físicos que entre los más conocidos podemos destacar los siguientes: monitor, teclado, mouse, webcam, altavoces, micrófono, joystick, impresora y escáner. No nos detendremos en detalles en ninguno de estos porque ya son de conocimiento general y por eso veremos una síntesis de los mismos; pero existen otros menos conocidos, que son los internos y suelen pasar desapercibidos a pesar de ser muy importantes, ya que cumplen tareas destacables por lo que vale mencionarlos y explicarlos bien como para poder tener una idea de ellos.



## Hardware Externo

- ⊙ **Monitor:** Es la pantalla de la computadora, el encargado de formar y mostrar la imagen. Pueden ser CRT, LCD o LED.



- ⊙ **Teclado:** Es aquel que nos permite escribir, ya sea letras, números o símbolos.



- ⊙ **Mouse:** Es aquel que nos permite desplazar el puntero por la pantalla y señalar lo que queremos.



- ⊙ **Touchpad:** Es aquel dispositivo señalador que se usa en las portátiles como mouse.



- ⊙ **Webcam:** Sirven para capturar imágenes y se usan en las videoconferencias y como cámaras de seguridad.



- ⊙ **Altavoces:** Son los parlantes que sirven para escuchar los sonidos del sistema y la música almacenada.



- ⊙ **Micrófono:** Sirven para introducir nuestra voz o cualquier sonido a la computadora.



- ⊙ **Joystick o Gamepad:** Es el comando o control destinado exclusivamente para los videojuegos.



- ⊙ **Escáner:** Permite digitalizar lo que tenemos en papel y pasarlo a la computadora (al revés de la impresora).



- ⊙ **Impresora:** Permite pasar lo que tenemos en formato digital en la computadora a papel. Ejemplos: matricial, inyección y láser.



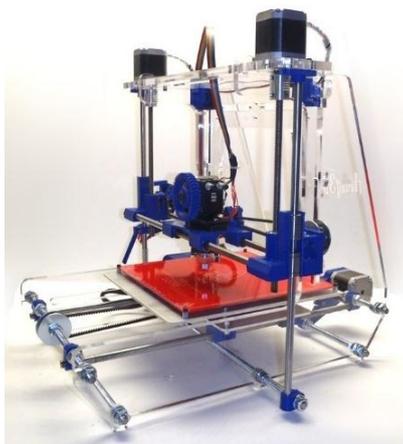
- ⊙ **Plotter:** Es una impresora enorme para planos o cartelería.



- ⊙ **Multifunción:** Es impresora y escáner a la vez.



- ⊙ **Impresoras 3D:** Es una máquina especial capaz de realizar "impresiones" de diseños en 3D, creando piezas o maquetas volumétricas a partir de un diseño hecho por computadora. Surgieron con la idea de convertir archivos de 2D en prototipos reales o 3D. Comúnmente se utilizan para prefabricar piezas o componentes, en sectores como la arquitectura y el diseño industrial. Otro de los usos actuales es la fabricación de prótesis médicas, ya que la impresión 3D permite adaptar cada pieza fabricada a las características exactas de cada paciente y a un costo significativamente menor.



Las impresoras 3D normalmente utilizan diversos polímeros como material de impresión.



### Protección de Tensión

- ✓ **Supresor de Picos:** Provee de varias bocas de alimentación y ante un pico de tensión o sobrecalentamiento salta el botón y corta el paso de la corriente.
- ✓ **Estabilizador:** Mantiene la tensión estable sin subas ni bajas para el normal funcionamiento de los dispositivos, y ante un pico posee un fusible que se quema y corta.
- ✓ **UPS:** Presenta las mismas ventajas que el anterior, pero además trae una batería que carga energía y ante un corte de electricidad la pc sigue encendida. El tiempo dependerá de la autonomía.



**Gabinete:** Es la torre que contiene a todos los componentes internos y de allí se enciende la PC. Existen varias clases de tower.



Muchas personas de manera incorrecta le llaman CPU.



### Hardware Interno

**Fuente de Alimentación:** Es una pequeña caja que suministra energía a todos los dispositivos de la computadora. Posee varios cables y conectores que tienen diferentes voltajes y formas que alimentan a dispositivos, como ser la placa madre, el disco rígido, la lectograbadora, etc.



Existen dos clases importantes de fuentes las **AT** y las **ATX**, se puede decir que básicamente la diferencia radica en la administración de energía, ya que tiene conectores diferentes, las **AT** son más antiguas (poseían 20 pines) y cuando uno apagaba el sistema operativo de la computadora debía luego presionar el botón de encendido/apagado del gabinete, en las **ATX** la fuente es “inteligente” (24 pines de conexión), reemplazó a las AT, y cuando uno apaga el sistema operativo automáticamente se ponía en “stand-by” y ya no es necesario pulsar el botón de encendido/apagado.

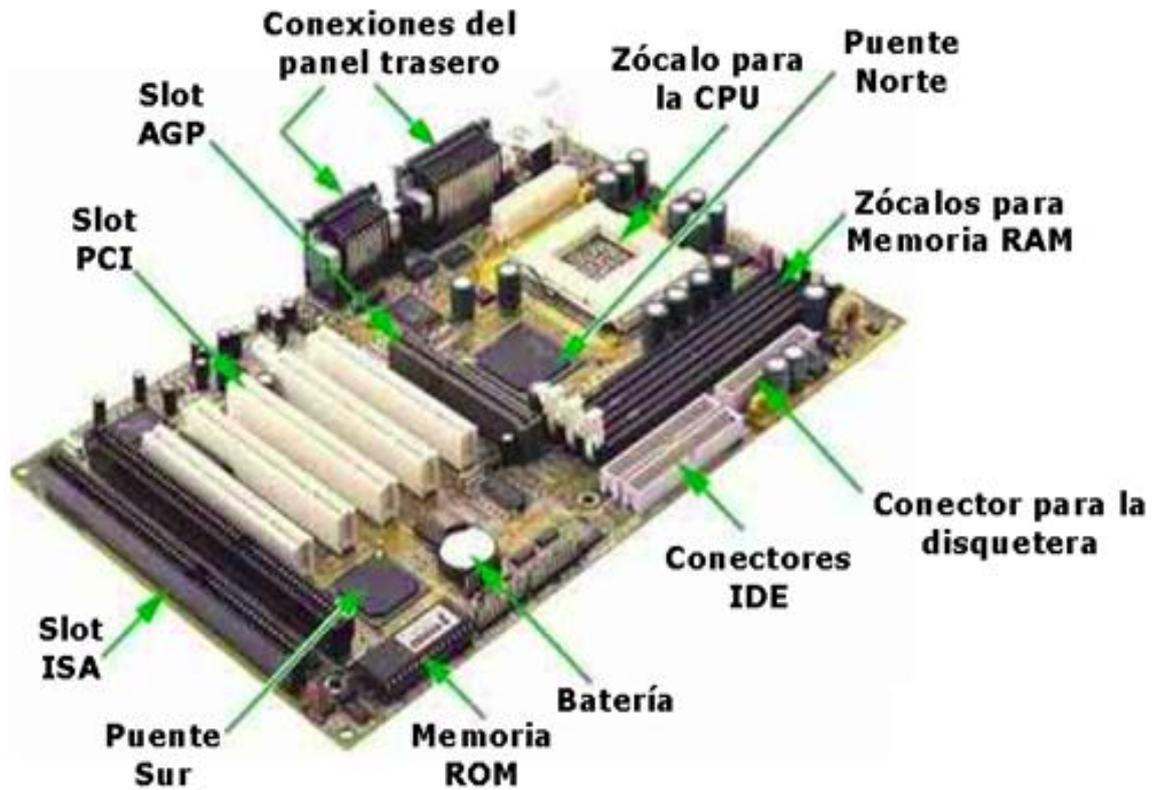


La parte interna de una computadora no es accesible fácilmente y se necesitan de ciertas herramientas, como destornilladores, para poder acceder a ella.

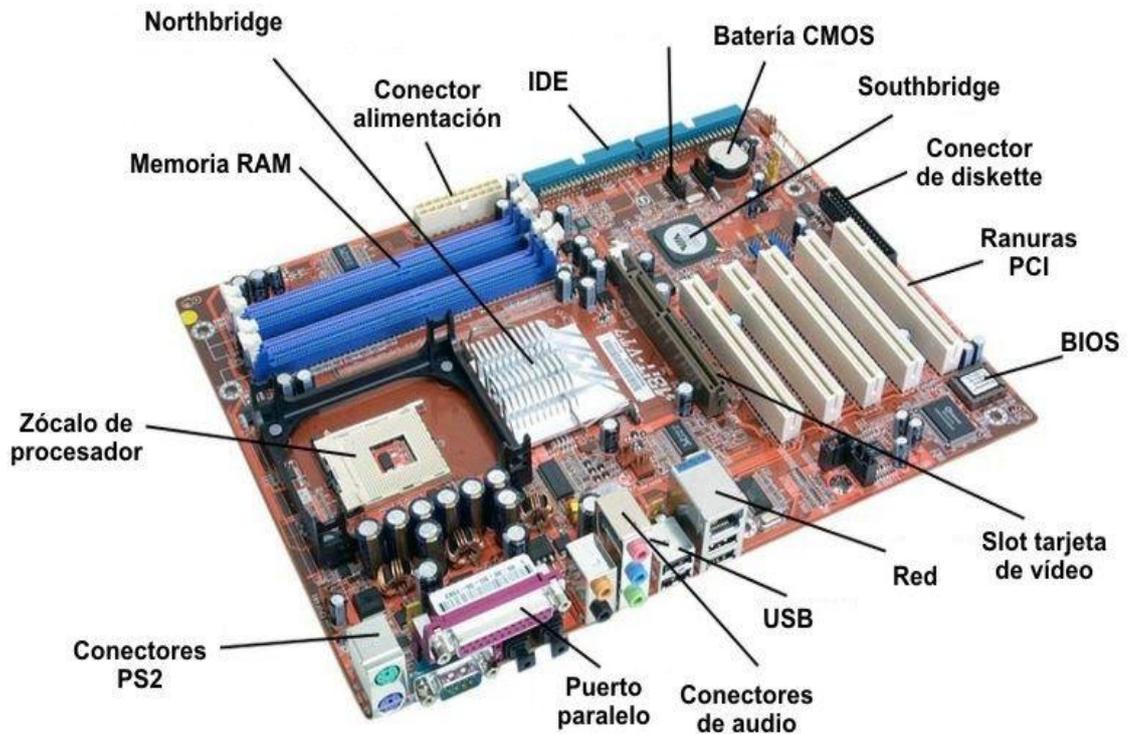
### Placa Madre (motherboard)

Es la **placa principal o base de la computadora**, es la más grande y posee arquitectura abierta porque a ella se conectaran las demás placas (audio, red, video) y otros chips como el microprocesador y las memorias. **Se encarga de vincular a todos los dispositivos a ella conectada.** Veremos a continuación un par de ejemplos que por la diferencia de épocas varían en su arquitectura aunque a simple vista pueden resultar similares.

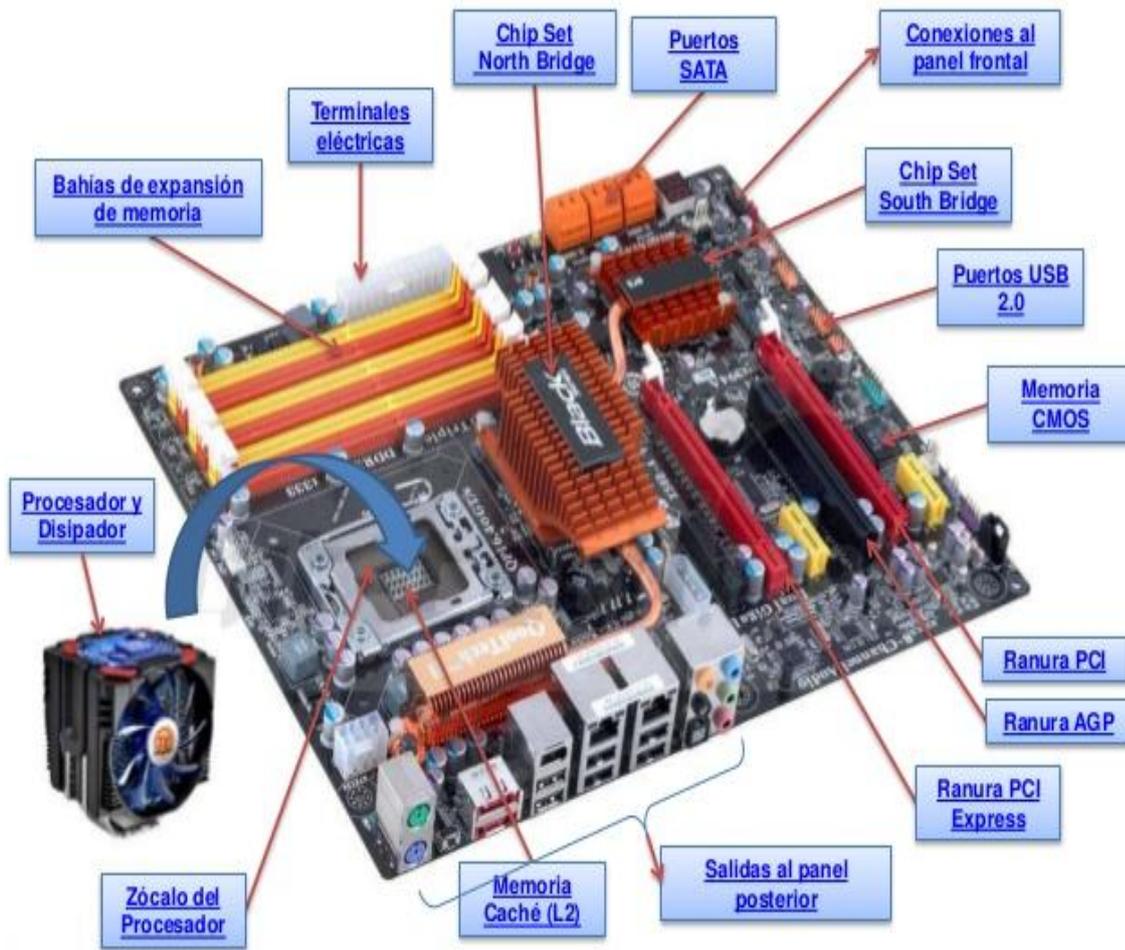
El primer ejemplo pertenece a una placa madre antigua:



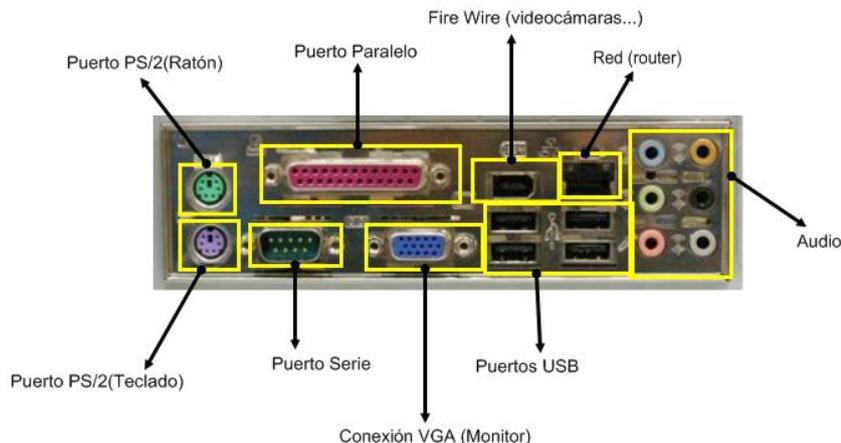
El segundo ejemplo pertenece a una placa madre más moderna:

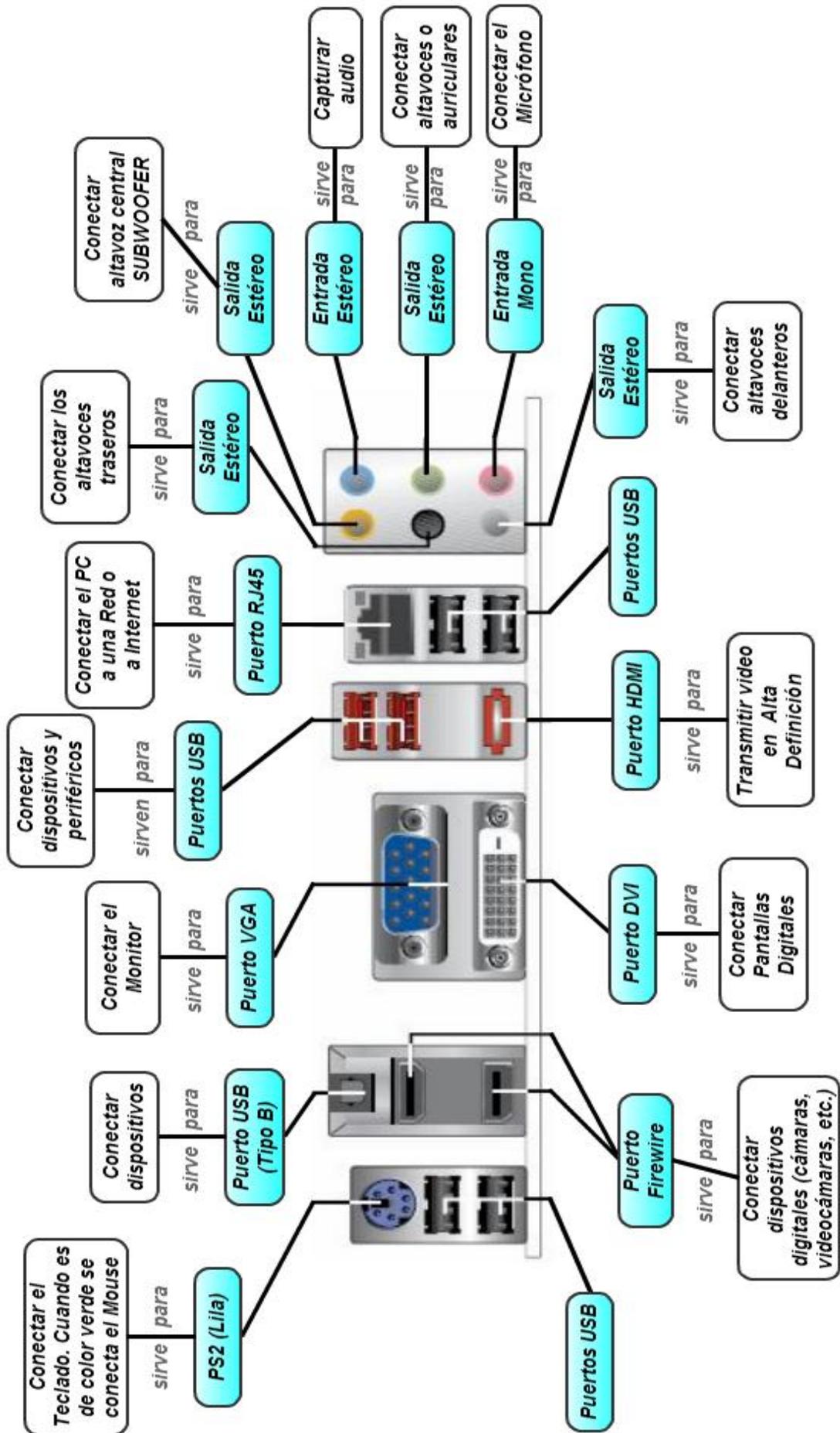


Y por último una mucho más nueva a las anteriores:

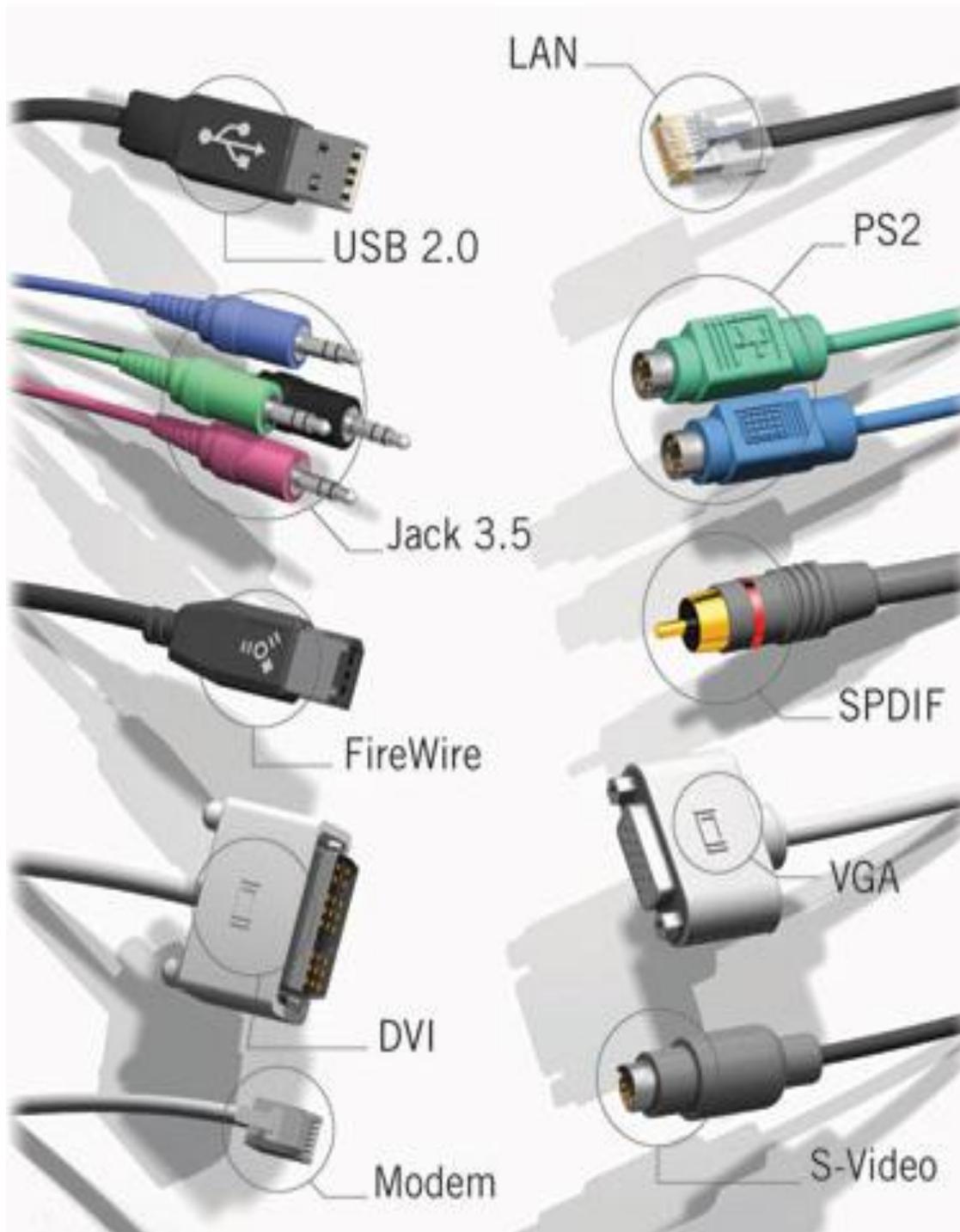


- **Puertos:** Son los que se ubican, por lo general, en la parte trasera del gabinete y sirven para conectar los periféricos. Ejemplo: Serie, Paralelo, PS/2, VGA, DVI, USB, RJ45, etc. Aunque hay otros que se encuentran en el interior y sirven para conectar las unidades como, por ejemplo: IDE, SATA, USB, etc.

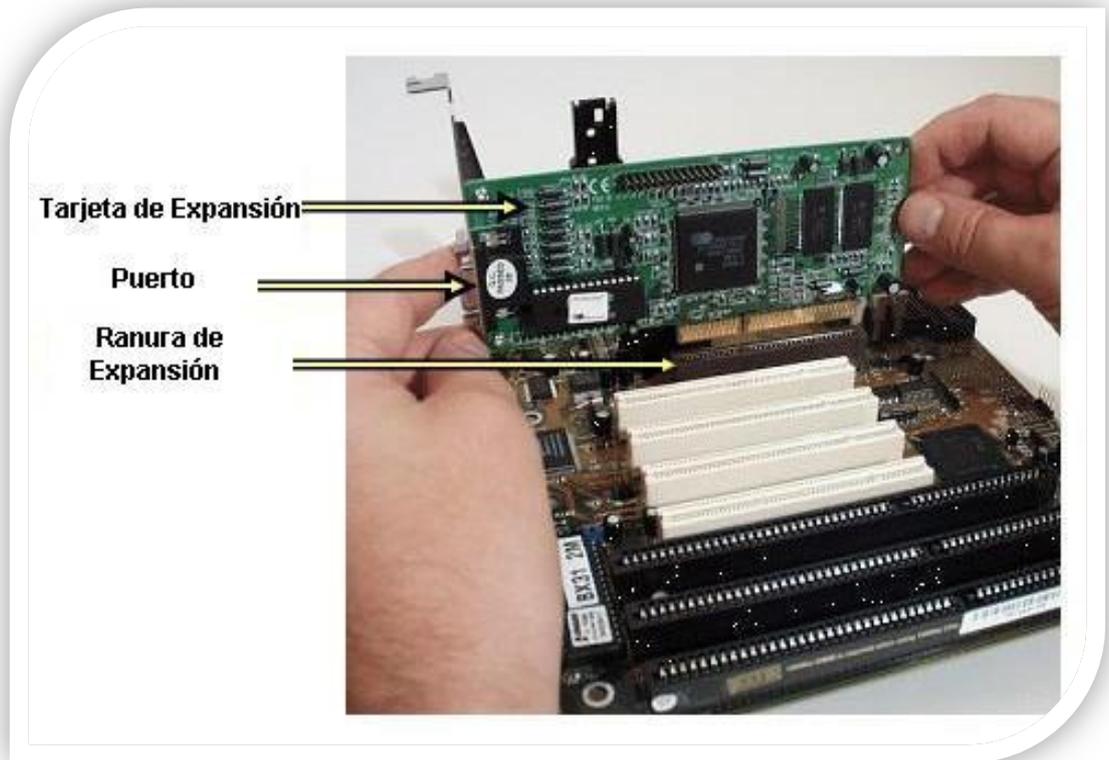




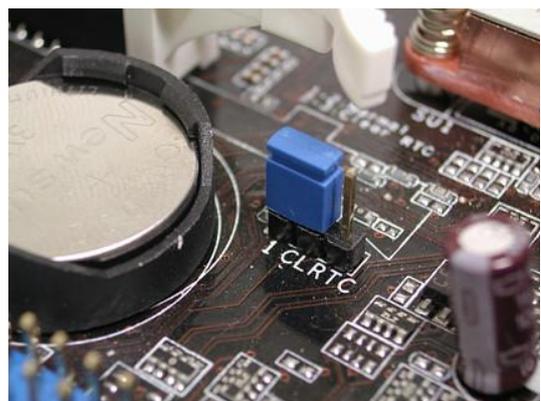
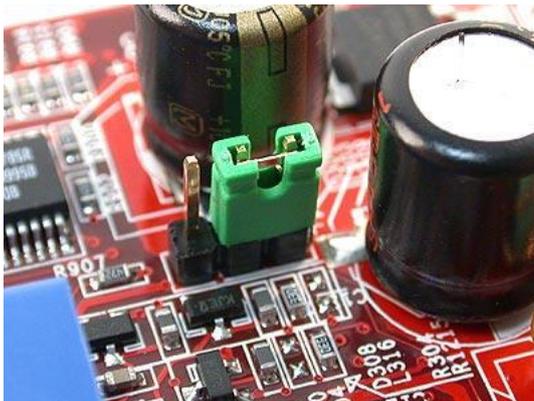
- **Conectores:** Son las fichas que se conectan a los puertos y, por lo general, por intermedio de un cable vinculan a los periféricos con la placa madre. Por ejemplo:



- **Ranuras de Expansión:** Son slots o zócalos que se usan para insertar principalmente las placas o memorias. Ej. ISA, EISA, VESA, PCI, AMR, CNR, AGP, PCI Express, etc.



- **Jumpers:** Son pequeños elementos que cierran un circuito y conectados de cierta manera tienen una configuración rápida. Por ejemplo, un jumper puede servir para restablecer la configuración del “Setup” de la máquina sin necesidad de sacar la batería.



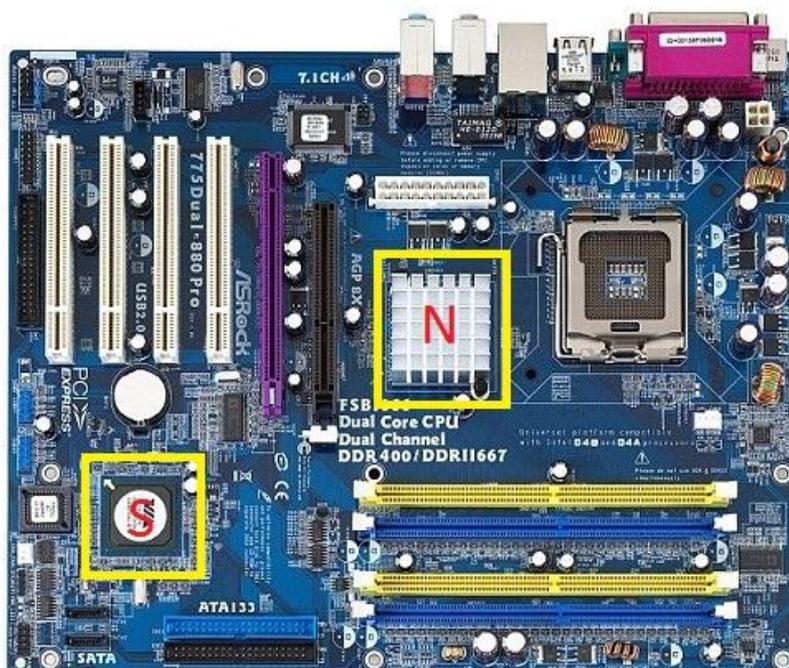
- **Chipset:** Es el conjunto de circuitos integrados auxiliares y su función es hacer de puente de comunicación para que interactúen de manera óptima el microprocesador, la memoria, las placas y los periféricos. Las placas base modernas suelen incluir dos integrados, denominados **puente norte** y **puente sur**, aunque algunas de las

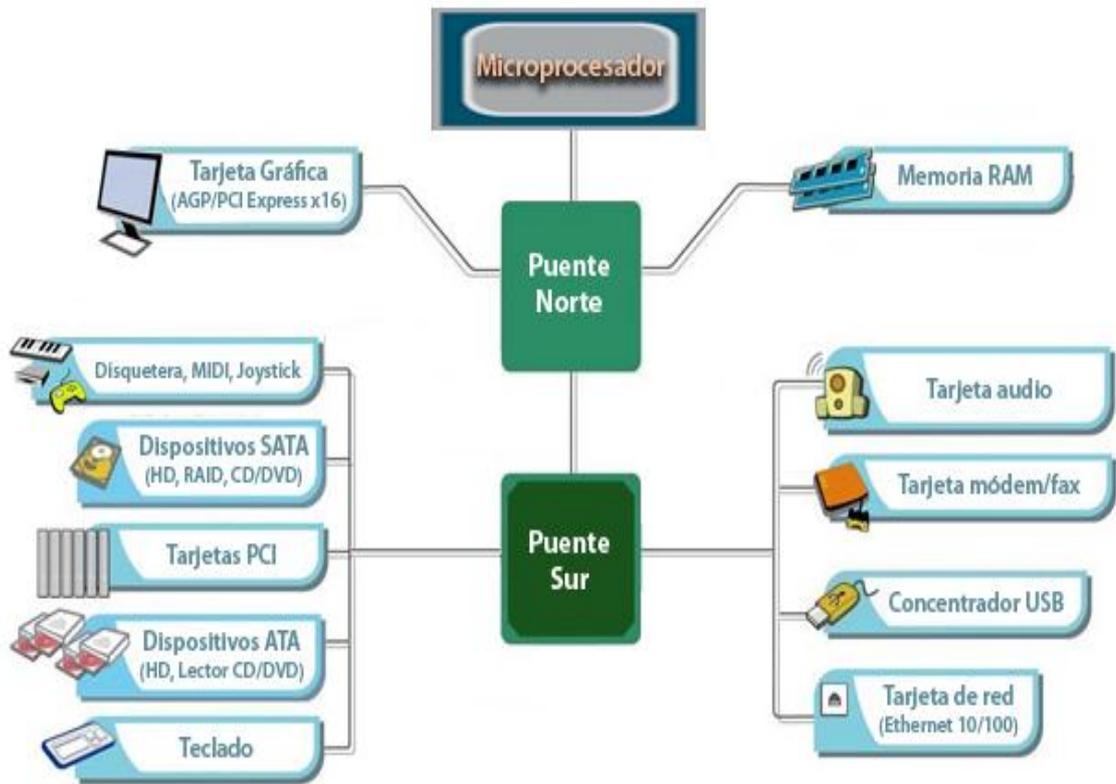
últimas placas base carecen de puente norte, ya que los procesadores de última generación lo llevan integrado.

- ✓ El **puente norte** (en inglés *northbridge*) es el circuito integrado más importante del conjunto de chips (*Chipset*) que constituía el corazón de la placa base. Recibía el nombre por situarse en la parte superior de las placas base. Es el chip que sirve de conexión entre la placa madre y el microprocesador, la memoria RAM, y las tarjetas de video AGP o PCI Express.



- ✓ El **puente sur** (en inglés *southbridge*), es un circuito integrado que se encarga principalmente de coordinar los diferentes dispositivos de entrada y salida y algunas otras funcionalidades de baja velocidad dentro de la tarjeta madre. Por ejemplo, administra puertos USB, PS/2, PCI, IDE, SATA, BIOS, etc. Recibe el nombre justamente por situarse en la parte inferior de la placa madre.





## Placas o Tarjetas de Expansión

⊙ **Placa de Video:** Es la que administra y se encarga de la parte gráfica, en ella se conecta el monitor.



⊙ **Placa de Audio:** Es la que administra y se encarga de todo lo relacionado al sonido, aquí se conectan el micrófono y los parlantes.



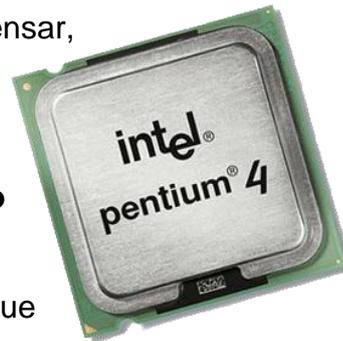
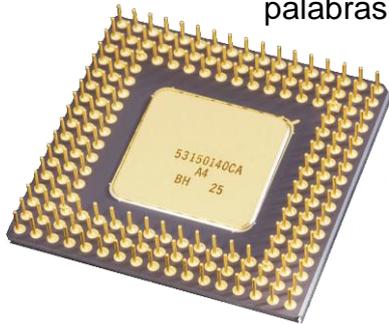
⊙ **Placa Sintonizadora de TV:** Es una tarjeta que sirve para ver señal de TV en el monitor.



⊙ **Placa de Red:** Es la que se utiliza para conectar la computadora con otra u otras. Es la encargada de conectar o servir de vínculo entre el medio (que puede ser un cable) y la computadora, es el que va a recoger las señales provenientes del medio para pasarlas a la computadora y viceversa. En otras palabras, se encarga de enviar los datos por el medio y recibir los datos del medio.



**Microprocesador:** Es un **microchip** capaz de pensar, es el encargado de realizar los cálculos, de procesar o de trabajar la información, en otras palabras, vendría a ser el **cerebro de la computadora**.



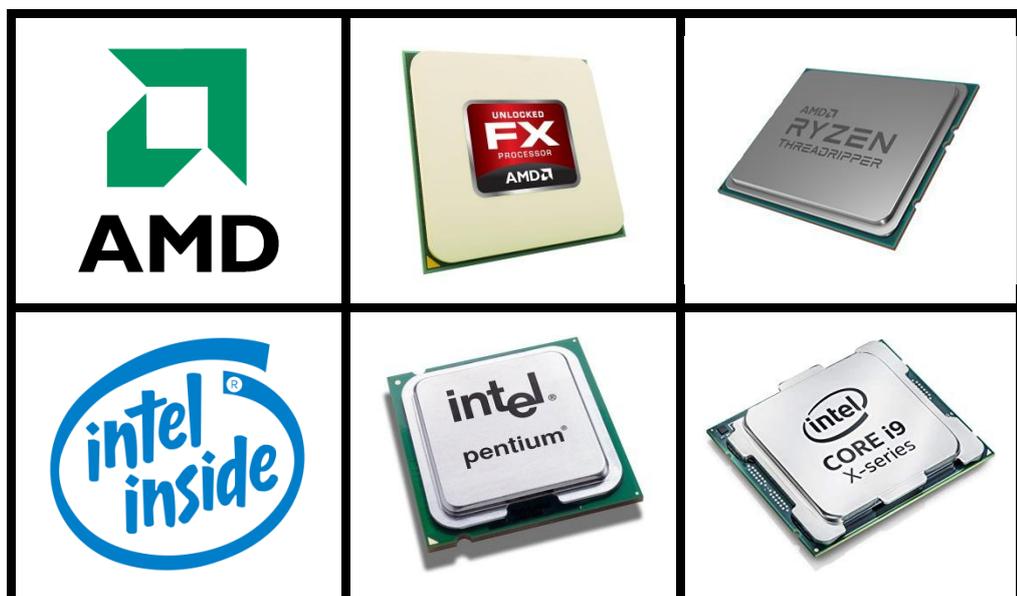
La velocidad con que trabaja se mide en Hertz o Hercio (ciclo por segundo, entendiéndose como ciclo la repetición de un evento). La siguiente tabla muestra las

**medidas de velocidad de procesamiento:**

UNIDAD	EQUIVALENCIA	ABREVIATURA
HERCIO	1 Ciclo por Segundos	Hz
KILOHERCIO	1000 HERCIOS	Khz
MEGAHERCIO	1000 KILOHERCIOS	Mhz
GIGAHERCIO	1000 MEGAHERCIOS	Ghz
TERAHERCIO	1000 GIGAHERCIOS	Thz
PETAHERCIO	1000 TERAHERCIOS	Phz
EXAHERCIO	1000 PETAHERCIOS	Ehz

Los principales fabricantes de microprocesadores para computadoras son **AMD** e **INTEL**, los cuales siempre ofrecieron una variada gama de procesadores, entre los que se destacan algunos que son de **gama media** como los Athlon, Phenom y APU (fusión que actúa como CPU y acelerador gráfico) de AMD y los Pentium, Core i3 o i5 de Intel; otros que son de **gama económica** como los Duron y Sempron de AMD o los Celeron de Intel, ya que poseen menos memoria de cache y esto abarata su costo; y obviamente están los procesadores de **gama alta** como los FX o Ryzen de AMD y los Core i7 o i9 de Intel que poseen una generosa memoria de cache, además de múltiples núcleos. También están los procesadores específicos para computadoras portátiles como los Turion y Geode de AMD o los Centrino y Atom de Intel que tienen como característica principal que están creados con una tecnología que hacen que consuman poca energía y por esa razón son especiales para computadoras portátiles donde se prioriza la duración de la carga de la batería. Existen, a la vez, otros procesadores exclusivos para servidores como los Opteron de AMD y los Xeon o Itanium de Intel que ya son procesadores de alto rendimiento, muy avanzados y costosos.

Otros fabricantes importantes de micros fueron Motorola y Cyrix, este último llegó a competir mano a mano con Intel y AMD con sus productos 486, Cx5x86 y 6x86 (L MX y MII), pero fue quedándose en el tiempo y así fue adquirido por VIA y posteriormente por AMD, su arquitectura aún pervive en el procesador de bajo consumo "Geode" (ex Cyrix MediaGX).



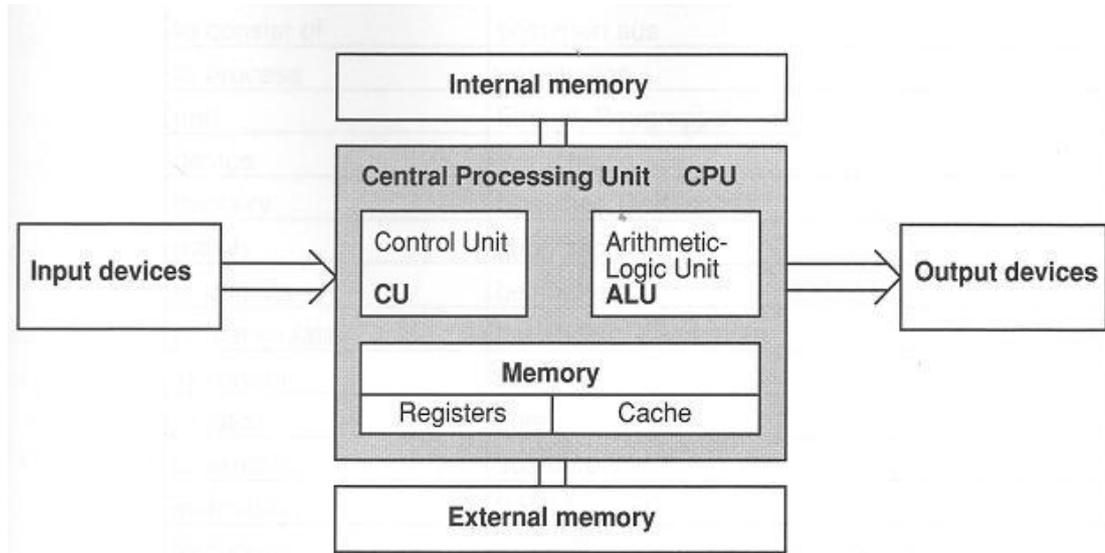
AMD	INTEL
Am286 Am386 Am486	80286 80386 80486
Am5x86	Pentium
K5	Pentium Pro
K6	Pentium MMX
K6 II	Pentium II
K6 III	Pentium III
Duron – Sempron (gama económica)	Celeron (gama económica)
Athlon Athlon XP	Pentium IV o D
Athlon 64 Athlon II (x núcleos)	Core 2 (duo, quad y extreme)
Vision – Serie A (grafica) Phenom y FX (x núcleos)	Core i (inteligente)
Turion o Geode (procesador móvil)	Centrino o Atom (procesador móvil)
Opteron (para servidores)	Xeon o Itanium (para servidores)

Los microprocesadores se conectan a la placa madre mediante un **socket**, que con la evolución de los mismos ha cambiado permanentemente y a medida que avanzan tienen más pines de conexión que aumentan la transferencia y mejoran su rendimiento. Vale aclarar que no son los mismos socket los usados por AMD y por Intel, porque poseen patentes que impiden compartir la misma plataforma.



El primer micro fue el 4004  
inventado en Silicom Valley por  
Intel (1971).

**Principales Partes del CPU:** En la actualidad, muchas personas llaman CPU al armazón de la computadora (torre), confundiendo, de esta manera, a los principiantes en el mundo de la informática, pero CPU es la Unidad Central de Proceso que se encuentra dentro del gabinete.

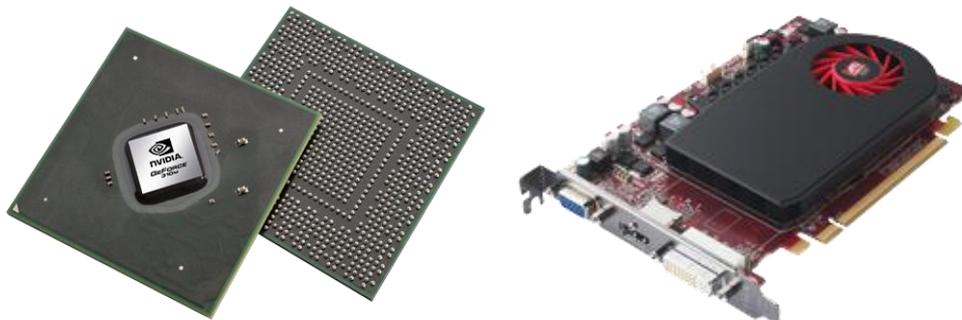


**Núcleos del Procesador:** Muchas veces habremos visto, leído o escuchado hablar sobre procesadores de múltiples núcleos, por ejemplo, doble núcleo, cuatro, seis, ocho, “XX” cantidad de núcleos, y esto se refiere a que un solo microprocesador físico puede virtualmente actuar como si fuesen más de uno, es decir, que físicamente es uno, pero lógicamente son más. De esta manera, una computadora con un procesador de muchos núcleos es, por ejemplo, en la vida real equivalente a un trabajo que en vez de realizarlo una sola persona, lo realicen un grupo de personas y se dividan las tareas para hacer las cosas más rápidas y sencillas.



**Co-Procesador:** Son procesadores especializados utilizados como suplemento de las funciones del microprocesador principal, evitan que el CPU tenga que realizar tareas intensivas de cómputo y, de esta manera, aceleran el rendimiento del sistema. Por ejemplo: las tarjetas gráficas

profesionales traen coprocesadores dedicados, **GPU** (unidad de procesamiento gráfico), que se encarga de cálculos gráficos para ayudar al microprocesador.



**Disipadores y Coolers:** Son elementos usados para refrigerar el equipo disipando el calor de algunos componentes electrónicos que elevan demasiado la temperatura, como ser el micro. El disipador es un metal conductor del calor que, por lo general, es de aluminio y el cooler es un simple ventilador que se utilizará para enfriar.



Overclocking es aumentar la velocidad de un componente electrónico por encima de las especificaciones del fabricante.

En lo que es el mundo gamer, se usan computadoras de alto rendimiento para jugar juegos de última generación, por lo tanto, se trabaja a grandes velocidades y con grandes consumos de energía que por ende generan

mucho más calor y es por ello que se utiliza muy a menudo un sistema de refrigeración mucho más caro, pero a la vez mucho más eficiente y eficaz como lo es el **Water Cooling**, que es una técnica de enfriamiento que utiliza agua o líquido refrigerante en vez de disipadores de calor y ventiladores (dentro del chasis) y logra así excelentes resultados en cuanto a temperaturas, y con enormes posibilidades de *overclock*.



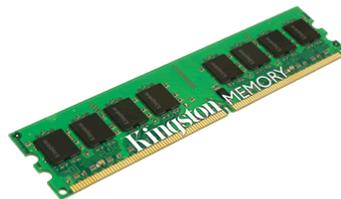
**Nota:** El agua, y cualquier líquido refrigerante, tienen mayor capacidad térmica que el aire. A partir de este principio, la idea es extraer el calor generado por los componentes de la computadora usando como medio el agua, enfriarla una vez fuera del gabinete y luego reintroducirla.



Para este proceso de enfriamiento se utiliza un radiador y el proceso es similar a la refrigeración de la mayoría de los automotores a combustión.

### Memorias

**Memoria RAM:** Significa memoria de acceso aleatorio, es de tipo electrónica, dinámica, temporal y su tiempo de acceso se mide en nanosegundos. Es más rápida que la memoria de un disco rígido porque no realiza movimientos mecánicos (es íntegramente electrónica) y es volátil porque cuando se corta la energía, todo lo almacenado en ella se pierde.



**Principales Clases:** Las memorias RAM como todo componente de la computadora a través del tiempo fueron evolucionando. Las mejoras, para describirlas de manera sencilla, se dieron en cuanto a cambios en el aspecto físico, en la cantidad de pines de contacto, en la velocidad de transferencia o bus, en la capacidad de almacenamiento, etc.



La velocidad de respuesta de una computadora se mejora notablemente debido a que todo archivo que abrimos se almacena temporalmente en la memoria RAM, por ejemplo, de esto nos damos cuenta cuando abrimos un archivo por primera vez se demora en cargar, pero si lo cerramos y lo volvemos a abrir vamos a notar que se abre más rápidamente debido a que ya se lee desde la memoria RAM y no desde el disco.

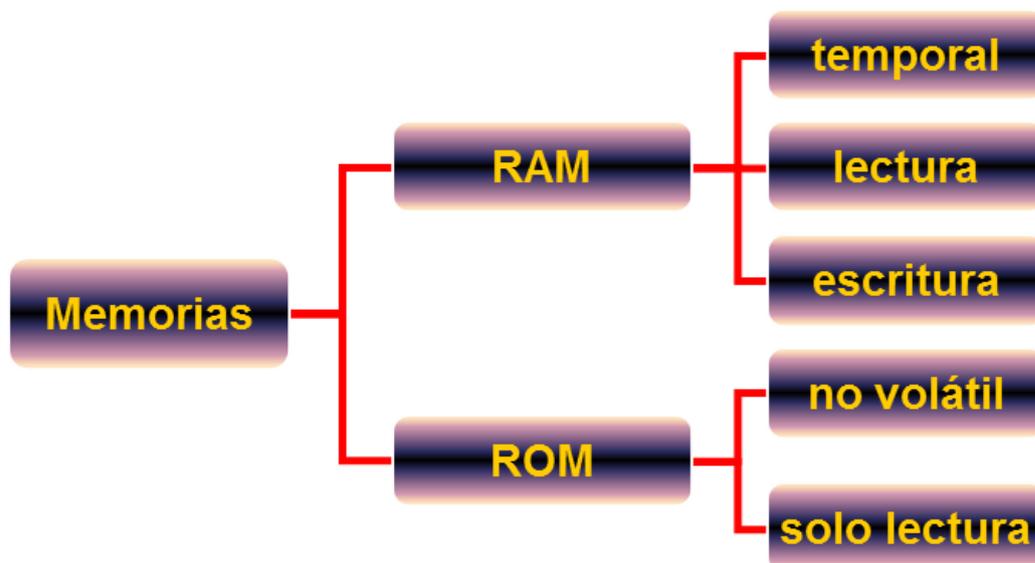
También debemos saber que no se utilizan los mismos módulos de memorias para PC de escritorios que para computadoras portátiles, y la diferencia está en el tamaño, ya que las SO-Dimm son más pequeñas y están destinadas exclusivamente para las portátiles, porque además consumen menos voltaje. A continuación podremos observar como evolucionaron estas memorias desde sus orígenes:



**Dual-Channel:** Es cuando se cuenta con dos módulos de memoria RAM, que, por lo general, tienen que ser idénticos y se trabaja en modo bicanal, es decir, que se puede acceder a ambas memorias al mismo tiempo mejorando así la velocidad de transferencia de datos.



**Memoria ROM:** Significa memoria de solo lectura y a diferencia de la anterior, esta no es volátil, porque cuando cortamos la energía no se borra. Los datos almacenados en este tipo de memoria no se pueden modificar o al menos no de manera rápida y fácil, ya que se requieren de procedimientos especiales. Un claro ejemplo de memoria ROM es la BIOS.

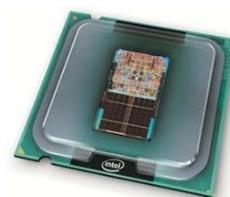


**BIOS/UEFI:** Es un pequeño chip (circuito integrado) que contiene en su memoria de tipo ROM un firmware que sirve para configurar la computadora, testear el hardware de la misma, administrar el arranque, entre otras funciones básicas.



El firmware es un bloque de instrucciones para propósitos específicos, grabado en un chip.

**Memoria Caché:** Es una memoria auxiliar, ultrarrápida y costosa. Viene en el CPU destinada a trabajar a altas velocidades. Es mucho más rápida que la RAM, pero las computadoras tienen poca cantidad por lo costosa que es.



## Unidades de Almacenamiento

El espacio de almacenamiento se mide en Bytes (que equivalen a 8 bits). La siguiente tabla muestra las **medidas de capacidad de almacenamiento**:

MEDIDA	SIMBOLOGÍA	EQUIVALENCIA
Byte	b	8 bits
Kilobyte	Kb	1024 b
Megabyte	Mb	1024 Kb
Gigabyte	Gb	1024 Mb
Terabyte	Tb	1024 Gb
Petabyte	Pb	1024 Tb
Exabyte	Eb	1024 Pb
Zettabyte	Zb	1024 Eb
Yottabyte	Yb	1024 Zb
Brontobyte	Bb	1024 Yb
Geopbyte	Geb	1024 Bb

**Soportes de Almacenamiento:** Son los diferentes elementos magnéticos, ópticos o electrónicos que almacenan datos como, por ejemplo: disquete (magnético), CD, DVD, BLU-RAY (ópticos), pendrive (electrónico).

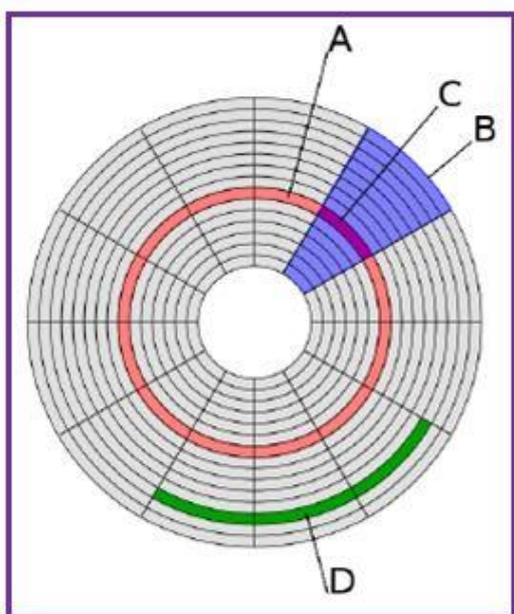


**Nota:** La memoria “Flash” es aquella que graba y elimina datos mediante impulsos electrónicos. Un ejemplo de este tipo de memoria es el pendrive.

**Disco Rígido (HDD):** También llamado “Disco Duro”, es el **principal dispositivo de almacenamiento masivo y permanente de la computadora**. Su velocidad se mide en RPM y su apariencia es el de una caja rectangular que en su interior posee varios platos metálicos apilados uno arriba de otro; sobre estos se sitúan cabezales que leen y escriben. La capacidad dependerá del espacio de memoria.



**Estructura:** Un disco rígido se compone de varios platos y estos, a su vez, se componen de pistas y sectores. La combinación de ambos dan como resultado los clústeres, como se puede apreciar en la siguiente imagen:



**A:** PISTA

**B:** SECTOR

**C:** SECTOR DE UNA PISTA

**D:** CLUSTERS

- **Particionado:** Una **partición de disco**, en informática, es el nombre genérico que recibe cada división virtual presente en una sola unidad física de almacenamiento de datos. Principalmente se usa para instalar sistemas operativos diferentes o separar el sistema de la información personal.



- **Formateo:** El **formato de disco** o **formateo** es un conjunto de operaciones informáticas, independientes entre sí, físicas o lógicas, que permiten restablecer un disco duro, una partición del mismo o cualquier otro dispositivo de almacenamiento de datos a su estado original u óptimo, para ser reutilizado o reescrito con nueva información.

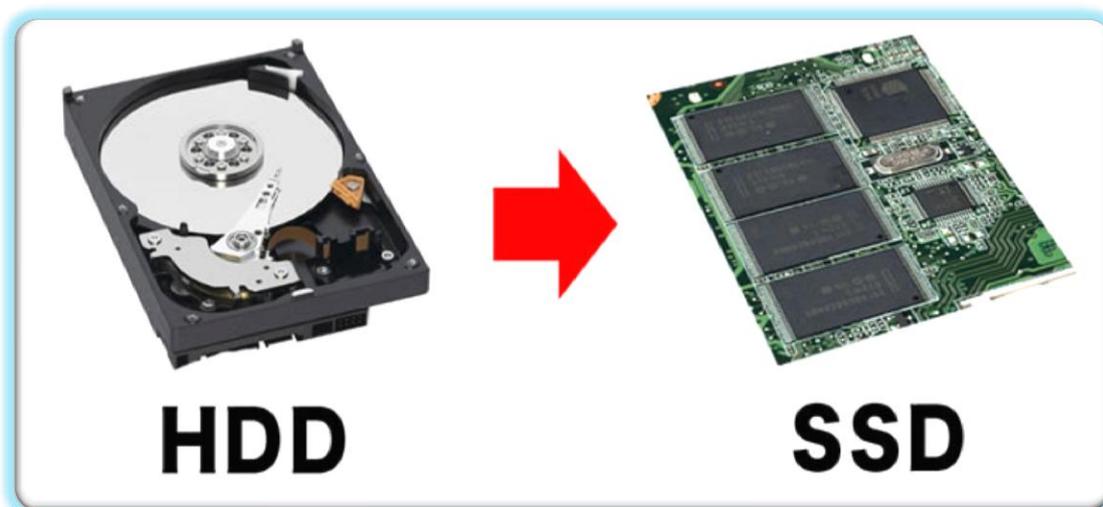
**Unidad de Estado Sólido (SSD):** Es un tipo de dispositivo de almacenamiento de datos que utiliza memoria no volátil, como la memoria flash, para almacenar datos, en lugar de los platos o discos magnéticos de las unidades de discos duros (HDD) convencionales.



Estas unidades cuyo acrónimo en inglés es "Solid-State Drive" (mal llamado disco de estado sólido, ya que su traducción es unidad de estado sólido) vinieron a reemplazar a los "Hard Disk", que siempre fueron criticados

porque su avance en cuanto a velocidad no iba de la mano con los demás dispositivos de la computadora como, por ejemplo, microprocesadores y memorias RAM que evolucionaban más rápidamente, es por eso que aparecieron las Unidades de Estado Sólido (SSD), que operan de manera más rápida y silenciosa al no tener piezas móviles (son íntegramente electrónicos y no realizan movimientos mecánicos), además de presentar también mejoras en confiabilidad y resistencia en sensibilidad a golpes.

**Discos Duros Híbridos (SSHD):** Es un dispositivo que combina ambas tecnologías, es decir, discos rígidos y memorias flash. Se han desarrollado para intentar aunar capacidad y velocidad a precios inferiores al SSD.



HDD

SSD

### Aclaraciones

- ❖ La memoria RAM es una placa o plaqueta, por lo tanto, pertenece al hardware y lo que se almacena temporalmente es el software.
- ❖ Un CD o DVD sería hardware y lo que se encuentra almacenado en ese soporte sería software.
- ❖ El Disco Rígido o Disco Duro también es hardware, pero lo que está grabado en él es software.
- ❖ La “tecla A” sería hardware y la “letra A” sería software.

## Clasificación de Software

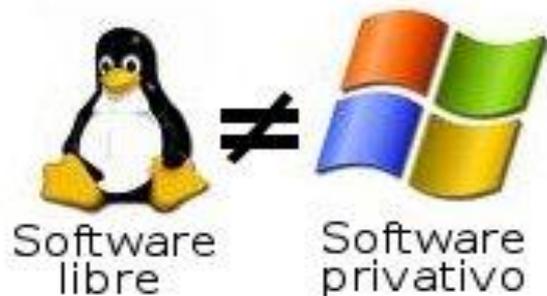
### Según la Copia

- **Software Legal:** Se trata de copias originales, para el cual tenemos permiso o autorización para usarlo, respetando y aceptando los términos legales.
- **Software Ilegal:** Es la copia pirata del original, que, si bien podemos usarla, no tenemos los correspondientes permisos o autorización para hacerlo.



### Según su Filosofía

- **Software Libre:** Es aquel que respeta la “libertad” del usuario, ya que permite usarlo, copiarlo, estudiarlo, modificarlo y/o redistribuirlo libremente y de forma legal.
- **Software Propietario:** También conocido como “Software privativo” es aquel que puedo usarlo, pero bajo ciertas condiciones o términos, es decir, que tiene restricciones como la prohibición de modificarlo, copiarlo o redistribuirlo y requiere de permisos del desarrollador.



### Según el Código

- **Software de código abierto:** Es aquel que puedo ver su interior (su código fuente), es decir, como está creado o programado y, por lo general, se pueden modificar o ampliar.
- **Software de código cerrado:** Es aquel que solo puedo usarlo, pero no permite ver su código fuente ni mucho menos modificarlo.



### Según su Finalidad:

- **De Sistemas:** Aquí se agrupa al software principal de la computadora que es el primero que se carga. Por ejemplo, Windows y GNU/Linux.
- **De Programación:** Son los lenguajes que sirven para desarrollar o modificar algún software. Por ejemplo, Basic, Python o C++.
- **De Productividad:** Sirven para producir algo determinado. Por ejemplo, los procesadores de textos y las planillas de cálculos.
- **De Entretenimiento:** Son los que permiten divertirnos. Por ejemplo, los videos juegos y los reproductores de música/video.
- **De Redes:** Son aquellos que se utilizan para sacarle provecho a cualquier red de computadoras. Por ejemplo, los programas para comunicaciones y los navegadores de internet.
- **De Control:** Son herramientas o utilidades que sirven para realizar tareas de mantenimiento en el equipo o controlar el rendimiento y el funcionamiento del equipo. Por ejemplo, un analizador de estado de disco o cualquier antivirus.
- **Maliciosos:** Son los que causan daños o provocan el mal funcionamiento a la computadora. Por ejemplo, los virus informáticos.



El bloatware o fatware es el software inflado, esto quiere decir que ocupa mucho más espacio del que justifican sus funciones (tienen muchas partes que el usuario medio jamás utilizará y esto hace que consuma muchos recursos sin beneficios evidentes para el usuario final).

### Según la Licencia

1. **Comercial:** Tienen un precio o valor, por lo tanto, se paga para obtener una licencia que nos habilite a utilizarlo.
2. **Freeware:** Son completos y gratuitos, es decir, no se debe pagar ni un centavo para utilizarlos.
3. **Freemium:** Ofrecen servicios básicos gratuitos, mientras se cobra dinero por otros más avanzados o especiales.
4. **Adware:** Están auspiciados, es decir, traen publicidad de las empresas que los mantiene y, de esta manera, son gratuitos.
5. **Shareware:** (trial) Son completos, pero tienen un límite de tiempo para usarlo, es decir, tienen vencimiento.
6. **Demo:** Son de prueba y no son completos, es decir, sus funciones u opciones están restringidas o limitadas.
7. **Abandonware:** Son tan antiguos que pasaron de moda y a las empresas ya no les interesa comercializarlo y los dejan libre.
8. **Donationware:** Generalmente son comerciales, pero las empresas creadoras los donan a alguna entidad, que principalmente son sin fines de lucro, con el fin de ayudarla.
9. **Beta:** Es una versión previa a la final, que no está probada ni revisada definitivamente y la sacan para que los usuarios ayuden a encontrar las fallas, sirviendo estos de “betatesters”.
10. **Crapware:** Es el software preinstalado que incluye el fabricante de un dispositivo y que a veces ni siquiera usamos o son de escasa utilidad, y con licencia para usar sólo en ese equipo.

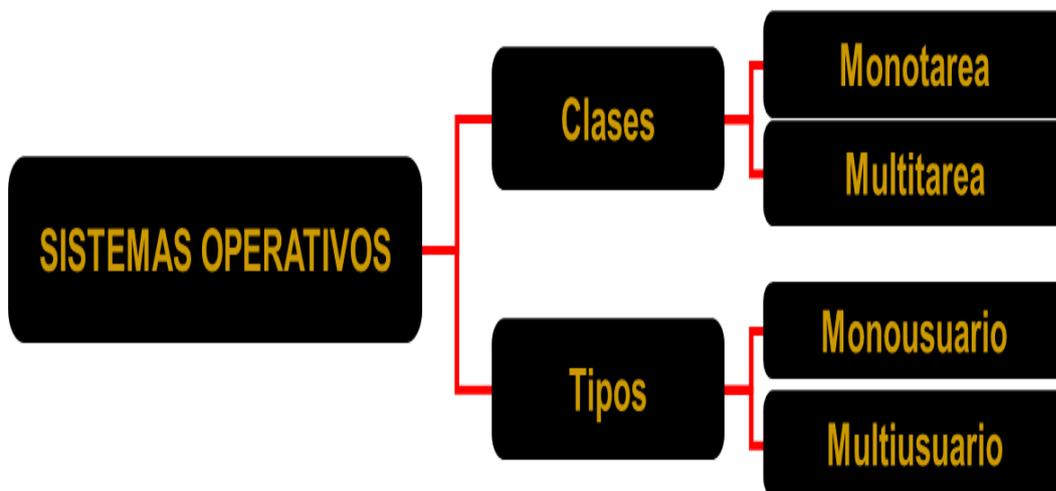


**Sistema Operativo:** Se llama así al **software base o principal de la computadora**, es el encargado de administrar los recursos tanto físicos como lógicos, para darle utilidad. Es la interfaz entre el usuario y la computadora, el que nos permite comunicarnos con la computadora y hace que la misma sea amigable para hacer con ella trabajos de manera cómoda, eficiente, es también el que contiene a los demás programas.



### Clasificación de S.O.

- **Monotarea:** Realizan una sola tarea a la vez y para realizar otra hay que esperar a que finalice la que se está ejecutando.
- **Multitarea:** Pueden realizar varias tareas al mismo tiempo, es decir, que puedo estar escuchando música mientras grabo un CD y veo una página de internet o escribo un documento.



- **Monousuario:** Solo puede usarla un usuario, es decir, el sistema se mantiene con la misma configuración para todos.
- **Multiusuario:** Pueden usarla varios usuarios y el sistema guarda la configuración preferida para cada uno.

## Partes de un Sistema Operativo

- **Kernel:** Es el núcleo del sistema que administra los recursos físicos permitiendo a los programas acceder a ellos, porque al ser varios los programas que se abren entonces él decide cuándo podrá hacer uso del hardware determinado programa y por cuanto tiempo.
- **Interfaz Gráfica:** Proporciona un entorno visual sencillo, que se basa en un conjunto de imágenes y objetos gráficos para representar la información y las acciones disponibles, para permitir la comunicación con el sistema operativo. Permite una interacción amigable con un sistema informático y es la evolución a los intérpretes de comandos.

```
C:\>bootlace 0x80  
  
Disk geometry calculated according to the partition table:  
  
    Sectors per track = 63, Number of heads = 255  
  
Success.  
  
C:\>copy c:\sistema\grldr c:\  
        1 file(s) copied  
  
C:\>_
```



- **Configuración o Panel Control:** Es una parte de la interfaz gráfica del sistema que permite configurar, ajustar y personalizar el sistema a gusto y medida del usuario.

**UNIX:** Es un sistema operativo portable, multitarea y multiusuario; desarrollado en 1969 por un grupo de empleados de los laboratorios Bell de AT&T.

El sistema, junto con todos los derechos fueron vendidos por AT&T a Novell, Inc. Esta vendió posteriormente el software a Santa Cruz Operation en 1995, y esta, a su vez, lo revendió a Caldera Software en 2001, empresa que después se convirtió en el grupo SCO. Sin embargo, Novell siempre argumentó que solo vendió los derechos de uso del software, pero que retuvo el *copyright* sobre "UNIX®". En 2010, y tras una larga batalla legal, esta ha pasado nuevamente a ser propiedad de Novell.

**MS-DOS: *Microsoft Disk Operating System*** fue el principal sistema operativo para computadoras personales compatible con IBM PC en la década del 80 y mediados de años 90, hasta que fue sustituida gradualmente en la versión 8.0 del año 2000 por sistemas operativos que ofrecían una interfaz gráfica de usuario, en particular por varias generaciones de Microsoft Windows. Desde Windows XP, no se volvió a incluir una versión de MS-DOS y fue reemplazado por CMD.



MS-DOS nació en 1980 al encargársele a Microsoft producir un sistema operativo para la gama de computadoras personales de IBM. En este momento, Microsoft compró los derechos de **QDOS**, Quick Disk Operating System, también conocido como 86-DOS, de Seattle Computer Products que fue elaborado por Tim Paterson, y comenzó a trabajar en las modificaciones para poder cumplir con los requerimientos de IBM.

**Microsoft Windows:** Es nada más y nada menos que un sistema operativo creado por la Corporación Microsoft, que en las PC de escritorio es uno de los más usados. Para darse una idea, se dice que más de un 85% de las computadoras del mundo están trabajando bajo el entorno Windows en sus diferentes versiones: 3.11, NT, 95, 98, 2000, Me, XP, Vista, 7, 10, etc.

**Historia:** El primer Windows nació como plataforma de entorno a MS-DOS y se desarrolló en un garaje entre Bill Gates y Paul Allen, se dijo que fue un plagio al sistema Mac OS por su similitud, pero a diferencia funcionaba en PC genéricas y Microsoft ganó el juicio que le inició la empresa Apple.

Con la aparición del software libre, las polémicas se orientan a la política de código cerrado de Microsoft. También se realizaron críticas debido a la estabilidad del sistema hasta la llegada de Windows XP, ya que presentaban varias fallas que Microsoft atribuía a programas externos. Otras críticas giran en torno a la seguridad del sistema y específicamente a los recursos, cada vez más excesivos, que se necesitan en cada versión nueva.

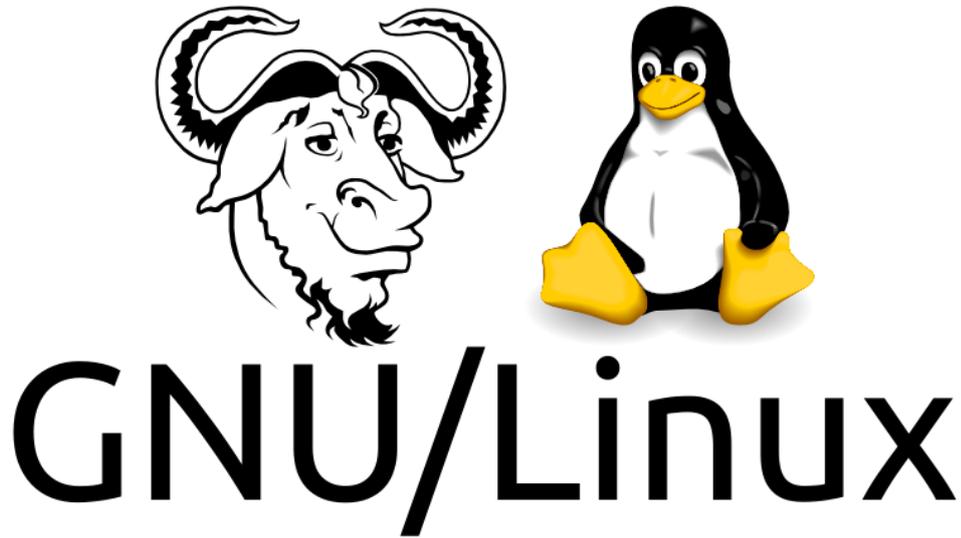


**Reseña:** En 1.985, se lanzó la versión 1.0 con poca funcionalidad y popularidad pero, en 1.992, apareció la primera versión exitosa que fue la 3.0, seguida por la 3.1 (para usuarios hogareños) y la 3.11 (para redes). En 1.993, apareció WinNT que reemplazaba a la 3.11 (para redes) y a fines de 1.995, Win95 con cambios revolucionarios, por ejemplo, en la interfaz gráfica que reemplazaba al 3.1. En el año 1.998, como era de esperarse apareció Win98 el cual tuvo varias fallas que fueron corregidas con Win98se (segunda edición). Luego Windows 2.000 reemplazó al famoso NT y posteriormente se dio un lavado de cara a Win98 y salió WinMe (Windows Millenium), pero al tener tantos problemas principalmente de estabilidad, rápidamente en el 2.001, salió a la luz Windows XP y en 2.003 WinServer2003 que reemplazó a Win2000. En 2.007, apareció Windows Vista que fue objeto de muchas críticas debido al gran consumo de recursos y lentitud, es por eso que en 2.010, se produjo la salida de Windows 7, que tenía la apariencia de Windows Vista y la rapidez y agilidad de Windows XP. Ya para fines del año 2.012, se lanzó el Windows 8 que está centrado más para computadoras con monitores sensibles al tacto, pero todavía al haber muchas computadoras sin monitores táctiles se corrigió esa falencia volviendo a poner el famoso “botón de inicio” con la versión 8.1. Ya pasado mediados del año 2.015, se lanzó Windows 10 que incorporó entre sus principales características a Cortana (para comando por voz), un mejor aspecto visual, un botón de inicio más familiar a lo acostumbrado y un nuevo navegador (Edge) aunque fue altamente criticado por invadir la privacidad de sus usuarios.



**Versiones y Ediciones:** Existen muchas versiones y entre las más conocidas están: 3.1, 3.11, NT, 95, 98, 2000, Me, XP, Vista, 7, 10, etc. Estas últimas a su vez poseen varias ediciones que varían de acuerdo a las necesidades: Starter, Home, Professional, Últimate, etc. donde, por ejemplo, “Starter” es la más básica y barata en contraposición de “Últimate” que es la más completa y costosa de todas.

**GNU/Linux:** Es un sistema operativo libre cuyas mascotas son el pingüinito Tux y el Ñu. Al proyecto lo empezó a desarrollar Richard Stallman y el kernel posteriormente fue concebido por Linus Torvalds basándose en Minix (derivado de Unix), actualmente, el sistema es desarrollado en colaboración por varios programadores y empresas de todo el mundo.



**Reseña:** El proyecto GNU se inició en 1.983 por Richard Stallman con el objetivo de desarrollar un sistema operativo libre compatible con UNIX. En 1.991, Linus Torvalds cuando estudiaba ciencias de la computación en la Universidad de Helsinki (Finlandia) decidió comprar una computadora generalmente para tener acceso vía módem a la red informática de su Universidad, pero debido a que no le gustaba el sistema operativo Minix con el cual trabajaba decidió empezar a desarrollar uno similar compatible con UNIX y así fue que nació Linux que en un comienzo él propuso llamarlo Freax, ya que pensaba que llamarlo Linux sería demasiado egocéntrico (aunque se lo siguió conociendo como Linux, práctica que perdura hasta ahora). Ya en el año 1.992, Torvalds libero la licencia de Linux y, de esta manera, el proyecto GNU que ya había producido varias herramientas fundamentales para el manejo del sistema operativo, incluyendo varios programas, pero cuyo núcleo llamado "Hurd" aún no era lo suficientemente maduro y estable para usarse, adopto el núcleo Linux creado por Torvalds y se combinaron ambos proyectos, es por esto que este sistema operativo es llamado GNU/Linux y para varios es el término más apropiado y correcto).

**Distribuciones:** Son también llamadas distros y existen muchas, en la actualidad alrededor de 300, pero entre las más conocidas están:



**Mac OS:** Es un sistema operativo creado por Apple (empresa cuyo logo es la manzanita mordida) desde 1.984, para su línea de computadoras Macintosh, fue uno de los primeros en contar con interfaz gráfica cuyas ventanas, íconos y menús interaccionaban con el mouse.

**Historia:** Apple es una empresa que fue fundada por Steve Jobs y Steve Wozniak, actualmente, se dedica a diseñar y producir equipos electrónicos y software. La computadora “iMac”, el celular “iPhone”, los reproductores “iPod” y las tablets “iPad” son algunos de sus grandes inventos.

**Reseña:** En lo que respecta al sistema operativo “Mac OS” se puede decir que es uno de los más usados en EE.UU., porque la mayoría de las instituciones, como ser las educativas, cuentan con computadoras Macintosh que obviamente funcionan con este sistema operativo. Mac OS se jacta de ser pionero en interfaz gráfica y uso del mouse, se dice que Windows es un plagio a este sistema a pesar de que Microsoft ganara el juicio, aunque en realidad el inventor del entorno visual fue **Xerox**.



## S.O. para Tablets, Smartphones y Dispositivos Inteligentes

- **Windows Mobile** anteriormente llamado Windows CE y actualmente, llamado Windows Phone es un sistema operativo móvil compacto desarrollado por Microsoft para dispositivos móviles.



- **Android** es un sistema operativo móvil basado en Linux para ser utilizado en Smartphone y Tablet, el cual es desarrollado por una empresa del grupo Google y es el acaparador del mercado.



- **iOS** es un sistema operativo móvil de Apple (parte de la familia MacOS) desarrollado para el iPhone, el iPad y el iPod Touch.



- **Symbian** es un sistema operativo que fue producto de la alianza de varias empresas de telefonía móvil y actualmente, perteneciente a la empresa Nokia que también utiliza en sus celulares los sistemas operativos **Meego** y **Maemo**, ambos basados en Linux, hoy mejorado por Samsung y llamado **Tizen**.



- **RIM** es un sistema operativo móvil desarrollado por BlackBerry para sus terminales.



- **Java OS** también podemos mencionar este sistema operativo que fue uno de los primeros y es el más usado por los celulares genéricos, generalmente chinos.



- Existen otros como **Tizen**, **Firefox OS** y **Ubuntu Touch** que son núcleo Linux y están abriéndose camino de a poco.



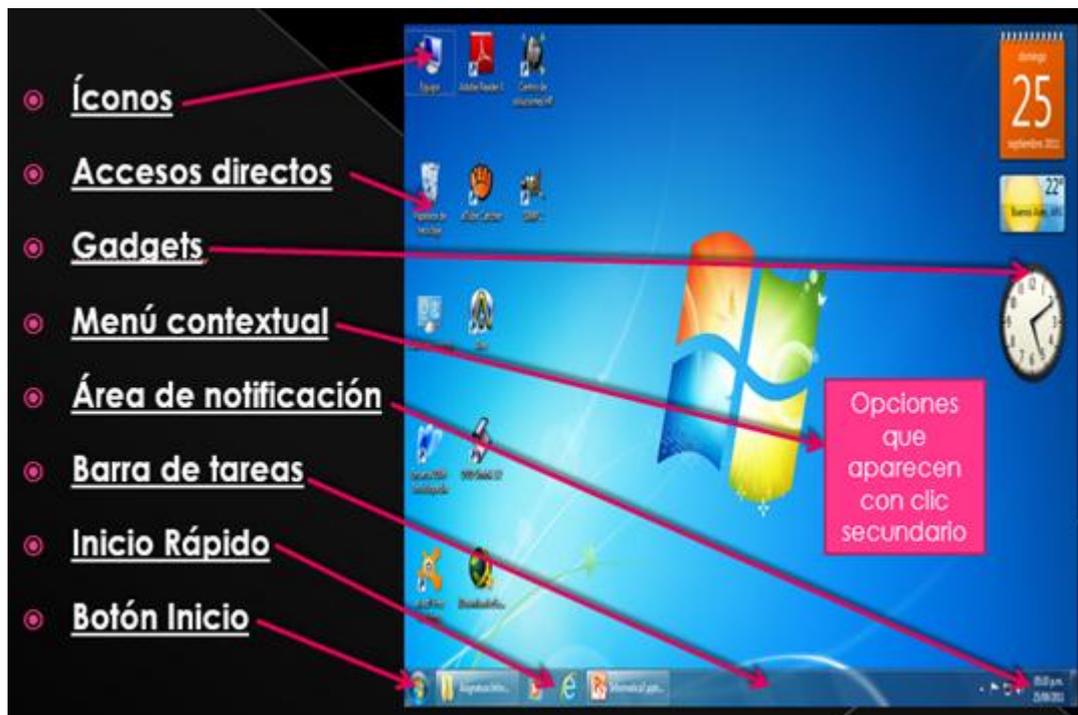
## Microsoft Windows Vs. GNU Linux

DIFERENCIAS	WINDOWS	LINUX
COSTO	Tiene un precio que varía según la versión.	Es gratuito para la mayoría de sus distribuciones.
RESTRICCIONES	Puedo usarlo bajo ciertas condiciones o términos.	Ofrece libertad de ejecutarlo, distribuirlo, modificarlo, etc.
PROGRAMAS	Existen más programas creados.	Posee menos programas.
COMPATIBILIDAD	Mejor al tener soporte y ser compatible con varias marcas y modelos de hardware.	Menor por ser dificultoso de encontrar algún driver que no tenga incorporado.
INSTALACION	Muy fácil, intuitiva y rápida.	Un poco más difícil.
ESTABILIDAD	Mala en las versiones viejas y mejorada en las nuevas.	Muy buena ya que la hereda de UNIX.
MANEJO	Fácil y coherente al ser más conocido.	Un poco pobre al carecer de interacción sencilla.
DESEMPEÑO	De acuerdo a la versión.	Siempre fue rápido y bueno administrando los recursos.
SEGURIDAD	Baja al haber más amenazas que lo afecten.	Superior al tener menos amenazas y otro nivel de seg.
ACCESIBILIDAD Y USO	Más del 85% de las computadoras lo usa.	Menos del 5% de las computadoras lo usa.

**Nota:** Dependiendo del sistema operativo (GNU/Linux, Microsoft Windows, Mac OS) el aspecto gráfico será diferente aunque todos guardan cierta similitud y en el mundo Linux existen inclusive varios entornos.



**Escritorio:** Es la pantalla principal del sistema operativo, es decir, la primera pantalla que aparece al iniciar el sistema operativo.



**Íconos:** Son elementos gráficos para identificar a los programas o aplicaciones.

**Accesos Directos:** Permiten ingresar a un programa y se compone de un ícono y un nombre.

**Botón Inicio:** Es el que al hacer clic presentara el menú inicio para empezar a trabajar con el sistema.

**Barra de Tareas:** Presenta ventanas minimizadas o lista de aplicaciones en ejecución.

**Área de Notificación:** Presenta fecha y hora e íconos residentes.

**Inicio Rápido:** Muestra íconos para acceder rápidamente a algún programa.

**Menú Contextual:** Es el menú que presenta opciones presionando el botón secundario del ratón.

**Gadgets o Widgets:** Son pequeñas ventanas que ofrecen información resumida y facilitan el acceso a herramientas de uso frecuente.

**Ventana:** Es el área rectangular que contiene al programa que se está ejecutando.



**Área de Trabajo:** Es el área destinada al usuario, donde nosotros podemos trabajar.

**Barra de Herramientas:** Es una colección de botones de fácil acceso que realizan diversas funciones.

**Menús:** Presenta opciones desplegadas que generan alguna acción.

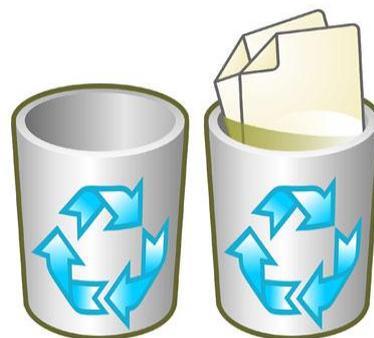
**Barra de Título:** Presenta el nombre de la aplicación y el nombre del archivo abierto.

**Botones de la Ventana:** Minimizar (reduce el tamaño a la mínima expresión), Maximizar (agrandar la ventana al máximo tamaño), Cerrar (cierra y finaliza la ventana)

**Barra de Desplazamiento:** Permite movernos por el archivo si es muy grande para mostrarlo completo.

**Barra de Estado:** Presenta información importante sobre los objetos seleccionados.

**Papelera de Reciclaje:** Es un área del sistema donde se almacenan los archivos que se eliminaron y está destinada para cumplir la función de recuperar o eliminar definitivamente los archivos que contenga si así se desea.



- Sin papeles en su interior quiere decir que está vacía, es decir, no contiene ningún archivo.
- Con papeles en su interior significa que posee archivos que pueden ser recuperados.

**Programas:** Es un conjunto de instrucciones preparadas y ejecutables sobre una computadora, que permite cumplir una función específica o efectuar una sucesión de operaciones determinadas. También podemos definirlo como **la solución a una necesidad o problema mediante la computadora**. Ejemplos de programas son: los antivirus, procesadores de texto, aplicaciones de dibujo, reproductores de audio y video, videojuegos, navegadores de Internet, grabadores de discos, etc.



**Programación:** Es el arte de crear nuevos programas para la computadora, mediante un lenguaje de programación, con el objetivo de resolver problemas o satisfacer necesidades a través la computadora.



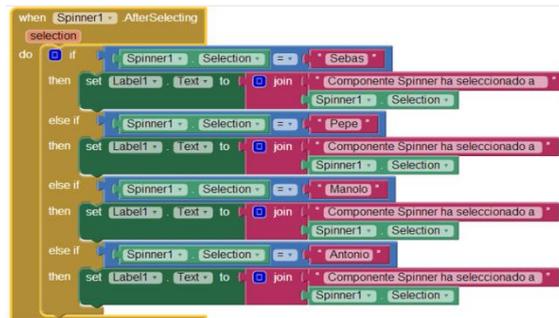
### Formas y Paradigmas de Programación

- **Textual:** Es la programación formal que proporciona una serie de instrucciones que permiten al programador escribir directamente líneas de órdenes y algoritmos, teniendo conocimiento de los comandos del lenguaje de programación usado, para generar el código del programa. Ejemplos de paradigmas de programación aquí pueden ser; **procedimental** (por procedimientos y funciones), **declarativa** (declarando propiedades y reglas), **estructurada** (siguiendo secuencias) y **modular** (dividiendo en partes).

- **Visual:** Es la programación que brinda un entorno visual amigable y tiende a facilitar la tarea de los programadores ya que los elementos son manipulados gráficamente. Un claro ejemplo es la **programación por bloques** donde, sin tener conocimientos profundos sobre el código, se programan eventos enlazando una serie de bloques con sucesos y acciones ya predefinidas. Otro ejemplo puede ser la **programación orientada a objetos** en la cual se seleccionan objetos, como ser un botón, y se los programa con la acción que se desea q realicen.

```

1 import random
2
3 def buscarElemento(lista, elemento):
4     for i in range(0, len(lista)):
5         if(lista[i] == elemento):
6             return i
7
8 def imprimirLista(lista, nombre):
9     for i in range(0, len(lista)):
10        print nombre + "[" + str(i) + "]" + str(lista[i])
11
12 def leerLista():
13     lista=[]
14     i=0
15     while i < 10:
16         lista.append(int(random.randint(0, 10)))
17         i=i+1
18     return lista
19
20 A=leerLista()
21 imprimirLista(A,"A")
22 cn=int(raw_input("Numero a buscar: "))
23 print "A[" + str(buscarElemento(A,cn)) + "]"
24
    
```



### Ciclo de Vida de un Programa:

- **Requisitos:** Se identifica un problema, una necesidad o bien que quiere o desea el destinatario.
- **Recopilación:** Se recogen todos los datos e información que vamos a necesitar para desarrollar el programa.
- **Análisis:** Se trata el problema, se estudia si es viable, los plazos, el costo y como desarrollar la solución.
- **Diseño:** Se ve cuáles serán los datos, cómo será el aspecto gráfico y se describe cómo funcionará (pseudocódigo).
- **Codificación:** Aquí se codifican o se escriben las instrucciones de acuerdo a lo detallado.
- **Instalación:** Consiste en implementar el sistema para su posterior uso o aplicación.
- **Prueba:** Se testea y se verifica todo el funcionamiento para ver si existe algún error o falla.
- **Depuración:** Si existe un error o falla, aquí se corrige y se vuelve a la etapa anterior.
- **Mantenimiento:** Se actualiza el sistema para que se adecue al presente y no quede obsoleto.



Bug es un error de software, una falla de programación introducida en el proceso de creación de programas de software.

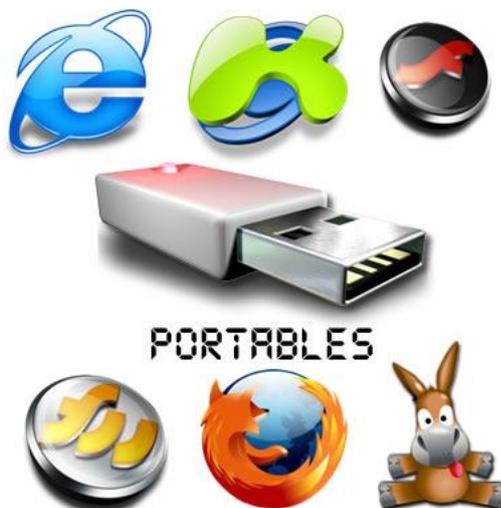
## Clasificación de Programas

- **Programas a Medida y Enlatados:**
  - Los programas hechos **a medida** o “**verticales**” son aquellos desarrollados o escritos por programadores exclusivamente para una determinada persona, negocio o empresa, es decir, satisfacen o cumplen una tarea o fin específico.
  - Los programas **enlatados** u “**horizontales**”, en cambio, se crean pensando en un público en general y no para alguien específico, es decir, pueden satisfacer a muchos usuarios, ya que incorporan varias cosas que pueden ser útiles en diferentes fines según las necesidades de cada uno.



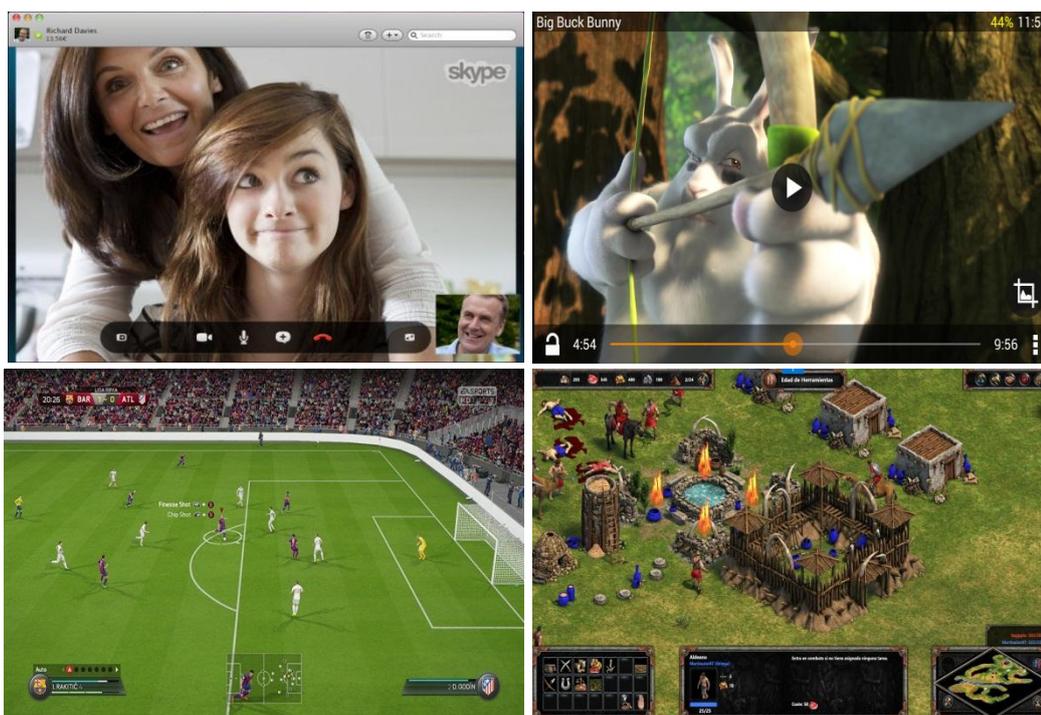
- **Programas Instalables y Portables:**

- Los **instalables** son los que requieren de una previa instalación para poder funcionar o recién darle uso.
- Los **portables**, en cambio, son aquellos que se ejecutan directamente sin necesidad de una previa instalación.



**Programas para Internet y Multimedia:** Se utilizan para hacer uso de internet y de los recursos multimedia. Estos son algunos ejemplos...

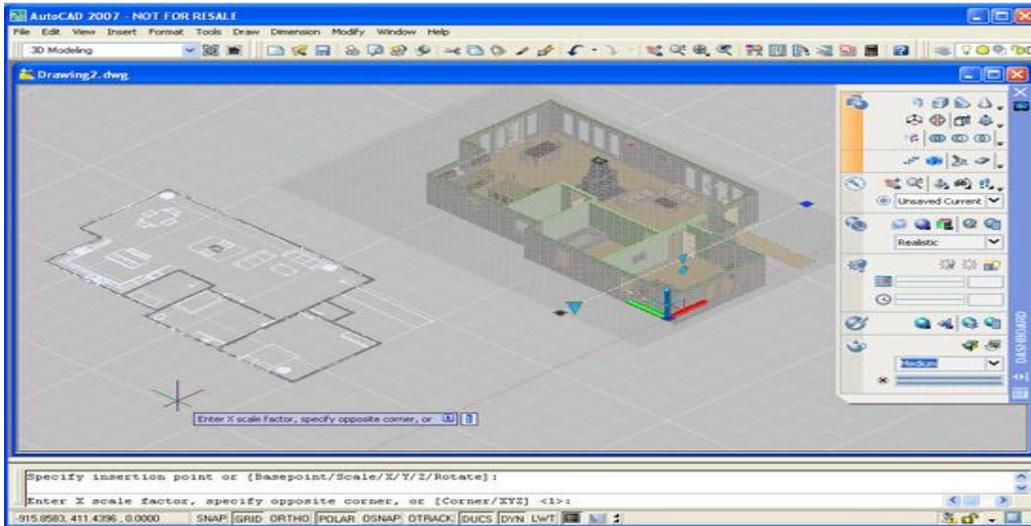
- **Comunicaciones:** Skype, Whatsapp, Telegram y Pidgin.
- **Descargas:** BitTorrent, uTorrent, Ares y aTube Catcher.
- **Editores de Audio/Video:** Audacity, Movie Maker, Kdenlive, OpenShot, Pitivi, Cinelerra y Sony Vegas.
- **Grabadores de Discos:** Nero, Alcohol 120% y Brasero.
- **Navegadores de Internet:** Mozilla Firefox, Chromium, Google Chrome, Opera, Safari, Internet Explorer y Edge.
- **Reproductores de Música/Video:** Banshee, Rhythmbox. Winamp, VLC, Real Player, Media Player y QuickTime.
- **VideoJuegos:** Solitario, Counter Strike, PES, FIFA y Age Of Empires.



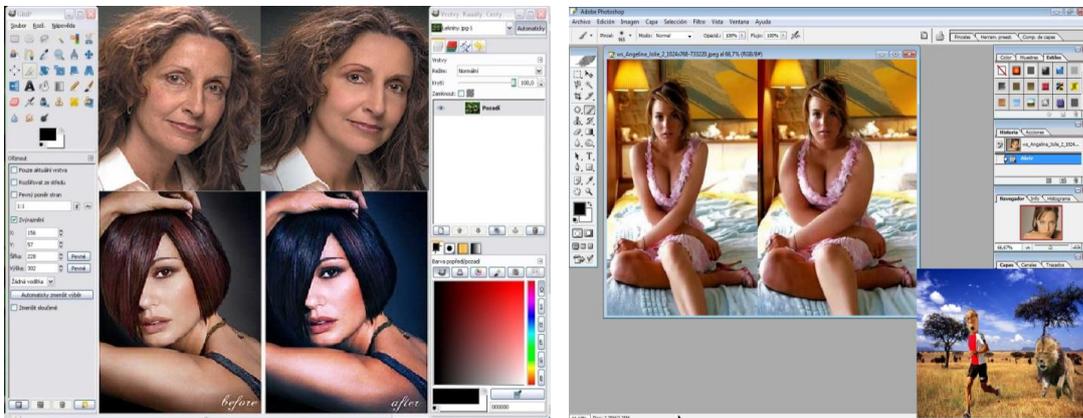
**Programas Educativos:** Son aplicaciones informáticas diseñadas con la finalidad de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Un software educativo no debe confundirse con un **recurso educativo**, que no es creado con un fin pedagógico, pero puede ser usado como una herramienta que facilite la enseñanza como: hojas de cálculo, programas de presentación de diapositivas, programas de edición y diseño, entre otros. Un claro ejemplo son las plataformas educativas.

## El Mundo de la Informática

**Diseño Gráfico Computarizado:** Es una rama de la informática que se dedica especialmente a todo lo referido al aspecto gráfico, como ser la creación de planos, logotipos, etiquetas, modificación de imágenes, fotos, gráficos, etc. Se utilizan programas como: Photoshop, Gimp, Paint, MyPaint, AutoCAD, LibreCAD, Inkscape, Corel Draw, LibreDraw, CmapTools.



**Pixeles:** Es la principal unidad de medida de las imágenes para la pantalla, en otras palabras, es cada uno de los puntos que forman una imagen.



**Retoque:** Tiene en cuenta aspectos como; tamaño o medida, peso, calidad, brillo, contraste, nitidez, zoom, efectos, color, balance, formato, recorte, etc.

**Suite Ofimática:** Es un **paquete de programas que se utilizan para hacer trabajos de oficina**. Los más conocidos son...

- ☉ **Microsoft Office** Creada por la empresa Microsoft, es la de mayor difusión. Los programas que traerá serán variados dependiendo de la versión y distribución del paquete, es decir, podrá traer diversos y diferentes programas según la edición.
- ☉ **OpenOffice/LibreOffice** Anteriormente, cuando pertenecía a la empresa alemana Stardivision, se llamaba **StarOffice** y cambio de nombre a **OpenOffice** cuando la compró Sun Microsystems, pero cuando fue adquirida por Oracle se dejó de apoyar el desarrollo de la suite y en ese ínterin un grupo que se dividió, decidió poner a disposición una bifurcación y así nació **LibreOffice**.

Bifurcación es la creación de un proyecto en una dirección distinta de la principal u oficial tomando el código fuente del proyecto ya existente.



Microsoft Office	Libre/Open Office	Descripción
Microsoft Word	Libre/Open Writer	Es un potente procesador de textos que sirve para escribir cartas, redactar currículos, crear informes, hacer monografías, etc.
Microsoft Excel	Libre/Open Calc	Es una planilla avanzada que sirve para hacer hojas de cálculos mediante tablas en donde se insertan fórmulas y/o funciones para tal fin.
Microsoft PowerPoint	Libre/Open Impress	Es un desarrollador de presentaciones que sirve para realizar diapositivas para exposiciones.

**Diferencias entre Suites Ofimáticas:** Al igual que sucede al elegir entre GNU/Linux o Windows pasa lo mismo entre las suites y todo dependerá del uso que le vayamos a dar, ya que elegir entre un producto comercial de Microsoft y uno libre tiene casi siempre las mismas ventajas y desventajas:

- Prácticamente se puede hacer lo mismo con ambos.
- Microsoft Office cuesta mucho dinero y es privativo
- Libre y Open Office son la alternativa libre y totalmente gratuita.
- Microsoft Office es el más usado y más compatible.
- Libre y Open Office están disponibles para todos los sistemas operativos.
- Microsoft Office tiene mejor apariencia (aspecto visual).
- Libre Office tiene mejor rendimiento y se centra más en la funcionalidad.



**Editor – Procesador:** Hay que tener en cuenta que no es lo mismo un *procesador de textos* (ej. Word - Writer) que un *editor de texto* (ej. Bloc de notas), ya que el primero trabaja con texto con formato, es decir, que se puede aplicar, alineación, imágenes, gráficos, cuadros, colores, etc. y el segundo solo maneja texto simple y puro (sin atributos).



**Base de Datos:** Es un **conjunto finito y ordenado de elementos homogéneos que se almacenan para un determinado objetivo o propósito**. Actualmente, la mayoría de las bases de datos están en formato digital y se componen de:

- **Campos** que son espacios de almacenamiento para un dato en particular.
- **Campo Clave** que es único y no se repite como, por ejemplo, pueden serlo el número de documento de una persona o el código de barra de un artículo.
- **Registros** que son un conjunto de campos relacionados de una misma entidad.

tabla

Cve. cliente	Nombre	Direccion	Ciudad	Estado
1	Alfredo Godinez	Fresnillo #47	Veracruz	Veracruz
2	Gabriela Mora	El crespo #81	Guadalajara	Jalisco
3	Alejandra Avalos	Casa Mata #1	Morelia	Michoacan
4	Jaime Quintero	Miraflores #23	Uruapan	Michoacan
5	Carlos Miranda	Rio Bravo #95	Matamoros	Tamaulipas

registro

campo clave

campo

**Sistemas de Gestión de Base de Datos:** Existen programas gestores que permiten almacenar, acceder y manipular bases de datos como, por ejemplo, **Base de Open/LibreOffice** y de **Access de Microsoft Office** que mediante formularios permiten realizar de manera fácil consultas (mostrar), altas (agregar), bajas (borrar) y modificación de registros.



Ejemplos de base de datos son una guía telefónica, un listado de precios, un padrón electoral, etc.

**Archivos:** Es toda aquella **información que tenemos almacenada** en la computadora o en algún soporte de almacenamiento. Claros ejemplos son los documentos, las planillas, los temas musicales, los videos, las fotos, las imágenes, los gráficos, etc.

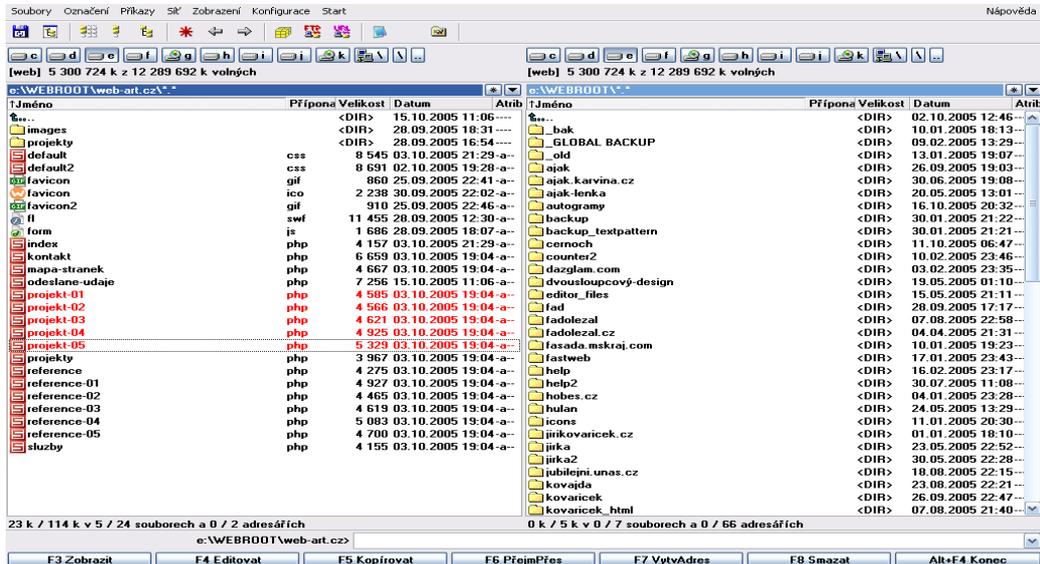


Un archivo es identificado por un nombre y la descripción de la carpeta o directorio que lo contiene, luego **las extensiones**, al igual que los íconos, me permitirán saber qué clase de archivo es, por ejemplo:

- .DOC, .ODT, .RTF, .TXT = documento y texto
- .MP3, .WAV, .WMA, .OGG = música o sonido
- .BMP, .JPG, .PNG, .GIF = Imágenes o fotos
- .MOV, .MPG, .AVI, .MP4 = videos o películas
- .ZIP, .RAR, .7z, .ACE = archivos comprimidos



**Administrador o Gestor de Archivos:** Sirven para acceder y manipular unidades de discos, carpetas y archivos. Ej. Explorador de Windows, Nautilus, Total Commander, etc.



**Carpeta:** Se refiere a un directorio que es un lugar o espacio donde se agrupa información para su fácil organización y administración. Puede contener a su vez otras subcarpetas.

**Doble Clic:** Pulsar y soltar dos veces el botón del mouse en rápida sucesión y sin desplazar el ratón. Hacer doble clic es el método más rápido para seleccionar y activar.

**Arrastrar:** Es desplazar un elemento (como ser un archivo) de un lugar a otro sin soltar el botón del mouse.

**Acciones:** Se puede Seleccionar, Ordenar, Buscar, Cambiar Nombre, Copiar, Cortar, Pegar, Eliminar, entre otras.



Copiar duplica el archivo, mientras que Cortar lo mueve, traslada o desplaza de un lugar a otro.

**Comprimir:** Es reducir el tamaño de un archivo para que ocupe menos espacio en la memoria y/o pueda ser transferido más rápido.

Los compresores como WinZip, WinRar o 7-Zip lo que hacen es reemplazar las palabras largas y que se repiten muchas veces por un símbolo, creando así una tabla para ahorrar memoria en el dispositivo de almacenamiento.



**Drivers:** Son una clase especial de archivos llamados **controladores** que permiten que el sistema se comunice e interaccione de manera correcta con todos los dispositivos que posee. Es una pieza esencial del software sin la cual el hardware sería inutilizable, porque al haber tantas marcas y modelos de dispositivos es esencial que existan estos archivos que le indiquen al sistema que dispositivo hay conectado como trabajar con él.



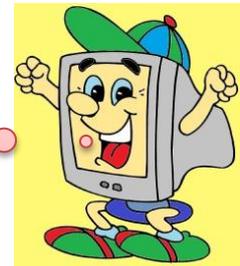
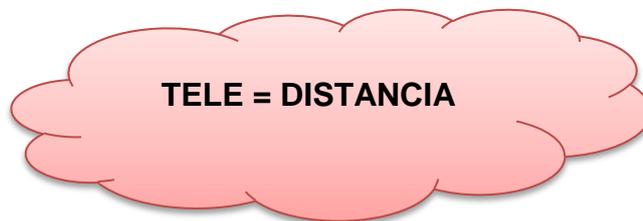
## Redes de Computadoras

**Teleinformática:** Es la rama de la informática que se encarga de ver todo lo relacionado a la transmisión de datos en un sistema informático, que se puede dar en una corta distancia o en una extensa distancia geográfica.



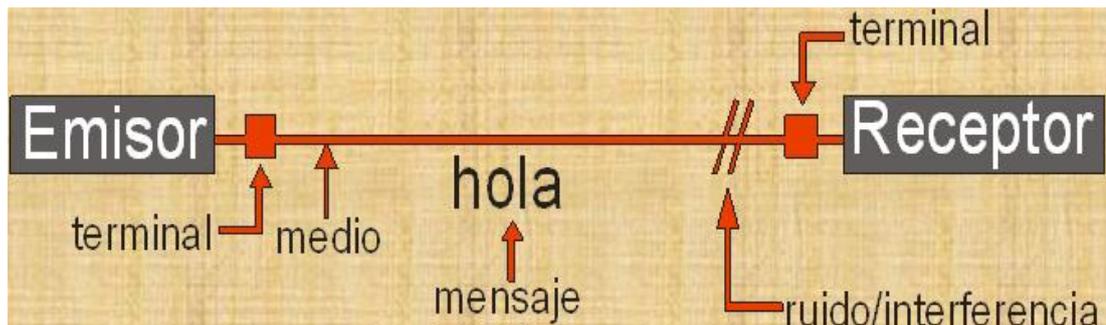
**Telecomunicación:** Se refiere a la transmisión de datos en forma de impulsos o señales electrónicas o electromagnéticas con el objetivo de comunicarse a distancia.

**Teletrabajo:** Es el trabajo que se realiza a distancia sin asistir físicamente al lugar de trabajo.



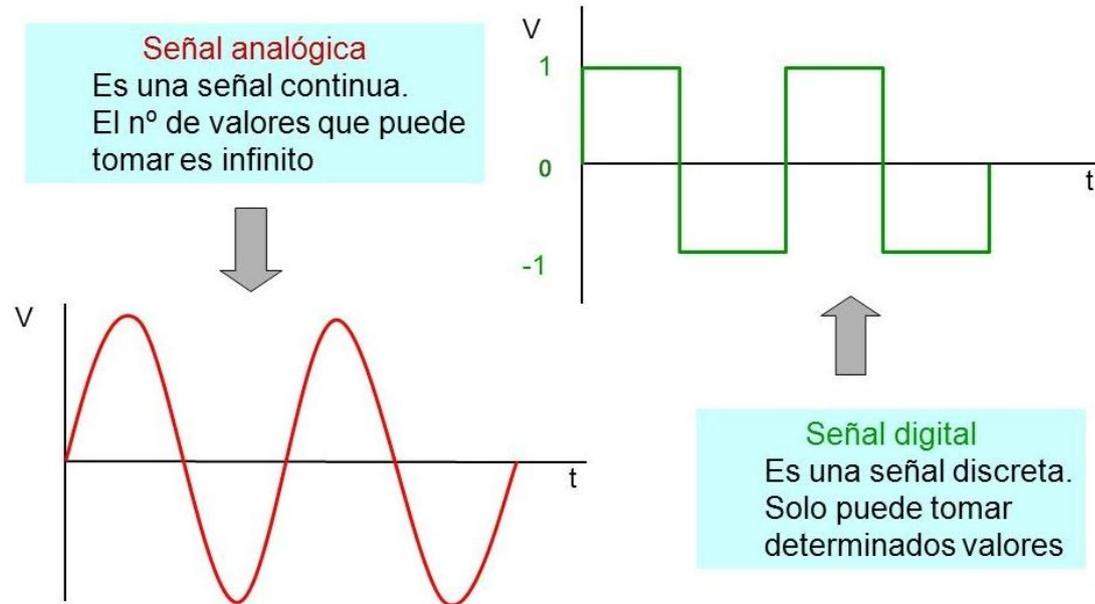
### Elementos de un Sistema de Comunicación Digital

Se puede observar que existe un emisor que es el que manda el mensaje y un receptor que es el que lo recibe. Este mensaje se transmite por un medio, que puede ser un cable, y no llegaría a destino correctamente en caso de haber una interferencia. El terminal o nodo sería la computadora.



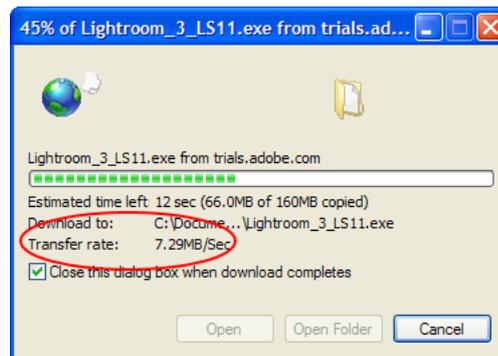
## Tipos de Señales

Las **analógicas** son las que se transmiten por cualquier cable, excepto la fibra óptica que transmite pulsos de luz (cuando hay luz es 1 cuando no hay es 0), y las **digitales** son las que se transmiten por los circuitos de la computadora, ya que el lenguaje de la máquina es el código binario. Para transformar estas señales de una a otra se usa el módem.



## Unidad y Velocidad de Transmisión:

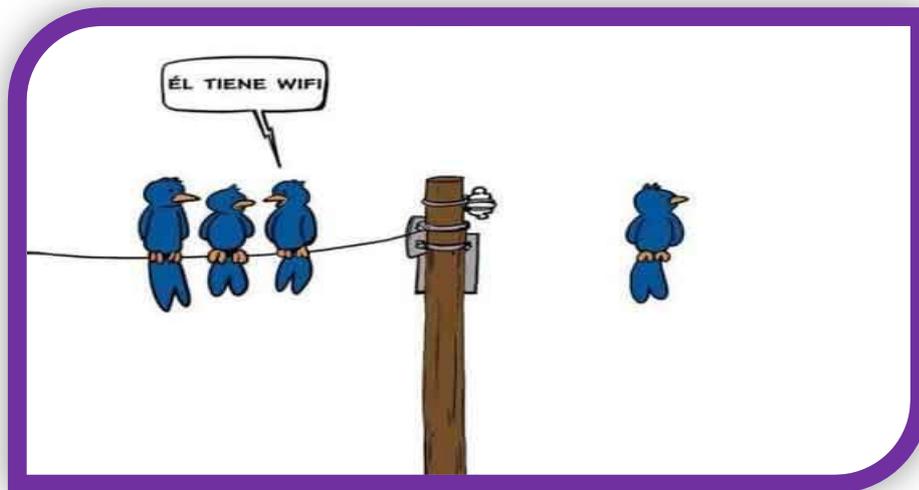
- ⦿ **Bit:** Es la mínima unidad y por ende la unidad base en comunicaciones.
- ⦿ **Byte:** Son 8 bits que hacen posible un direccionamiento de información en un sistema computarizado.



La velocidad de transferencia o ancho de banda se medirá en bps (bits por segundo).

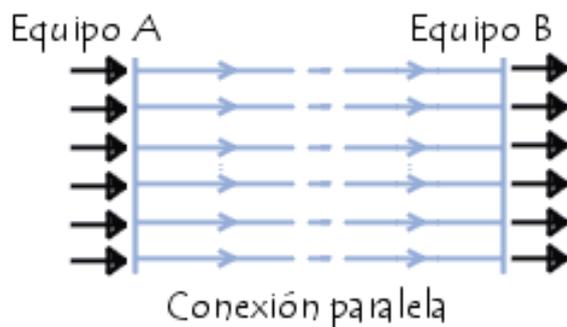
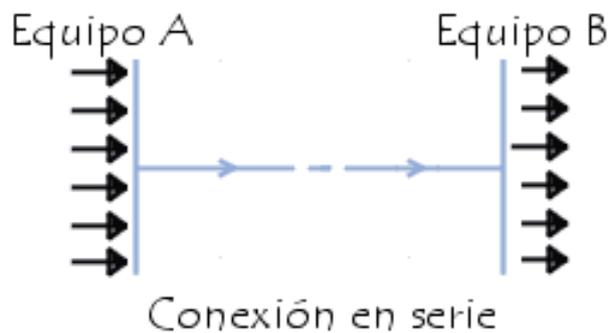
## Medios de Transmisión

- **Aéreos o inalámbricos:** Son los que utilizan la atmósfera, es decir, el aire como medio de transmisión. Ej. Ondas de radio, rayos infrarrojos, rayos laser, satelital, bluetooth, etc.
- **Sólidos o guiados:** Son los que utilizan un cuerpo que generalmente es un cable como medio de transmisión. Ej. Cables: paralelo, coaxial, par trenzado, fibra óptica, USB, etc.



## Formas de Transmisión

- **Serie:** Los bits se transmiten de uno a uno sobre una línea única (uno seguido de otro).



- **Paralelo:** Los bits se transmiten en grupo sobre varias líneas al mismo tiempo (uno al lado de otro).

## Modos de Transmisión

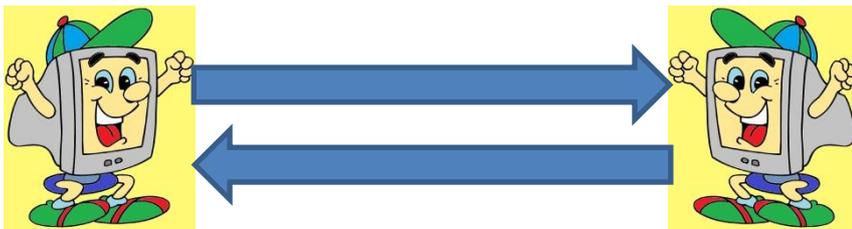
- **Simplex:** La transmisión de los datos se produce en un solo sentido.



- **Half-Duplex:** La transmisión de los datos se produce en ambos sentidos, pero alternadamente (por turnos).



- **Full-Duplex:** La transmisión de los datos se produce en ambos sentidos en simultáneo (al mismo tiempo).



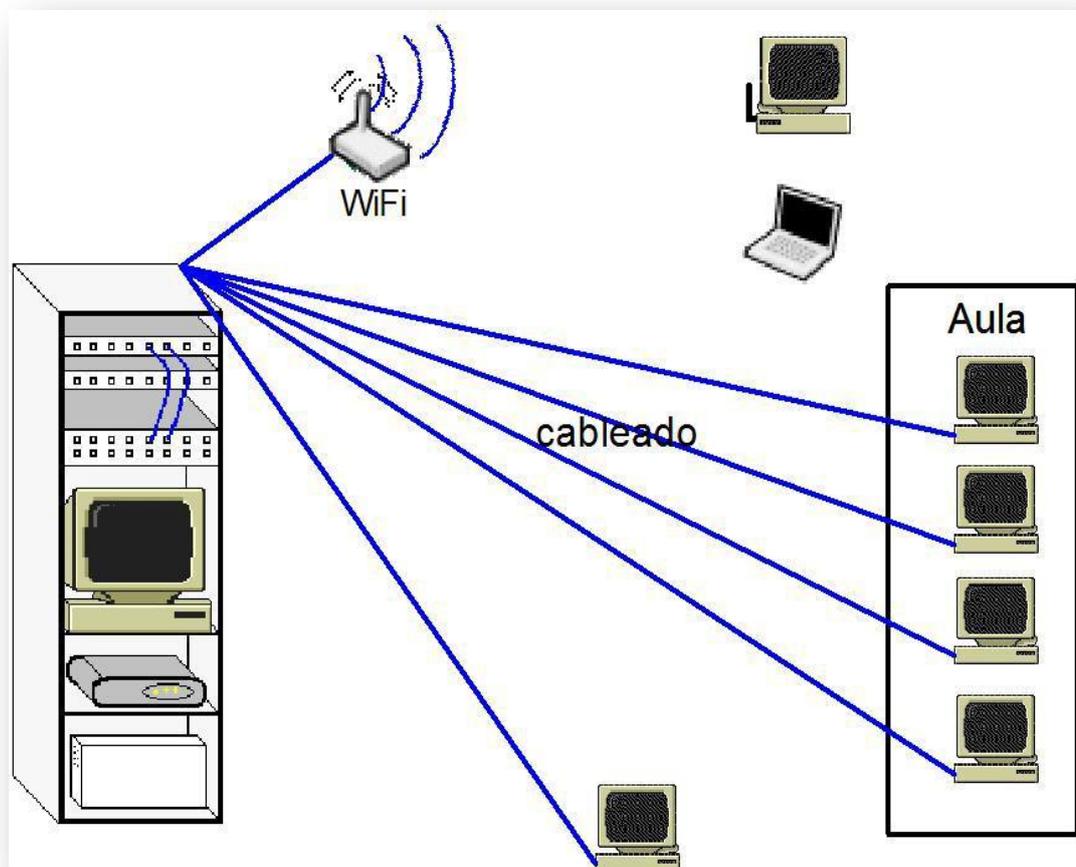
## Tipos de Transmisión

- **Síncrona:** Es la comunicación o el intercambio de información en tiempo real mediada por la computadora, cuyo ejemplo podría ser el chat o la videoconferencia.
- **Asíncrona:** Es la comunicación o el intercambio de información de manera no simultánea, cuyo ejemplo más claro sería el e-mail.

**Red de Computadoras:** Es un conjunto de computadoras interconectadas por un dispositivo en común, con el objetivo de comunicarse y/o compartir recursos o información.



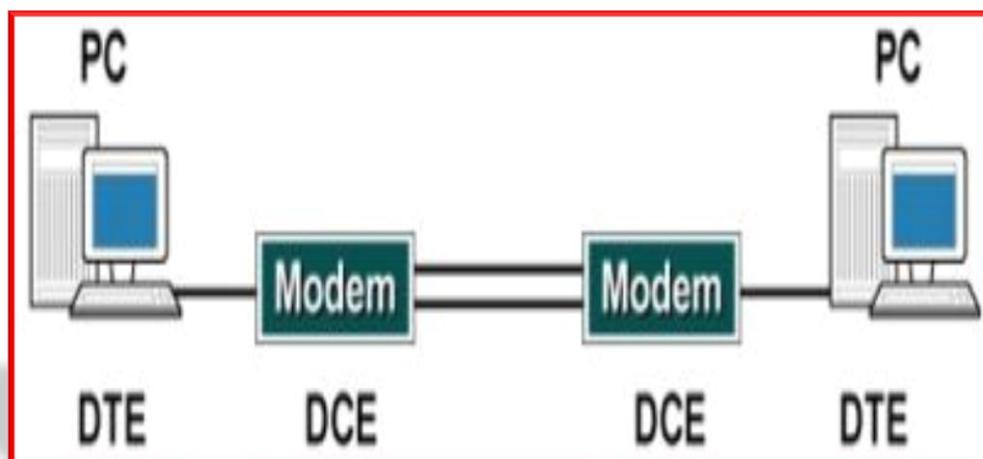
**Estructura de una Red:** Está compuesta por los equipos informáticos, el software de aplicaciones, el software de red y el hardware de red.



- ⊙ **Equipos Informáticos:** Se entiende con este nombre a cada una de las computadoras, de las impresoras, de los escáneres, etc. que están conectados a la red.
- ⊙ **Software de aplicaciones:** Son los programas informáticos que sirven para comunicarnos con otros usuarios de la red y permiten compartir todos tipos de archivos (fotos, texto, gráficos, videos, etc.) y todo tipo de recursos (impresoras, unidades de disco, etc.)
- ⊙ **Software de red:** Consiste en programas informáticos que establecen las normas (protocolos) para que las computadoras se comuniquen entre sí.
- ⊙ **Hardware de red:** Son los componentes materiales que unen las computadoras. Los dos componentes más importantes son “los medios” que transportan las señales (por ejemplo, los cables) y “el adaptador de red” que permite conectar la computadora con el medio y realizar la transmisión o recepción de datos (por ejemplo, la placa de red).

### Clases de Equipos en una Red

- **DTE** (equipamiento terminal de datos): Son los equipos que son la fuente y el destino de los datos. Por ejemplo, las computadoras.
- **DCE** (equipamiento de comunicaciones de datos): Son los equipos que convierten las señales digitales a analógicas o viceversa, o los dispositivos a través del cuales conectamos los DTE. Por ejemplo, las placas de red o módems.



## Dispositivos de Red

- **Módem:** Es un modulador y demodulador de señales que convierte las analógicas a digitales y viceversa para que los datos se puedan transmitir a través del cable y los circuitos de computadoras respectivamente.



- **Centralizador:** Sirven para centralizar el cableado de una red. Pueden ser **concentradores** (HUBs) donde el paquete es enviado a todas las máquinas, pero sólo lo acepta la que le corresponde (broadcast), o **conmutadores** (switches) que son inteligentes y saben a qué máquina dirigir cada paquete (point to point).
- **Bridge:** Es un dispositivo inteligente que sabe hacia a qué lado enviar la info sin generar tanto tráfico y si bien tiene la misma función que un Switch, la diferencia está en que generalmente el Switch conecta computadoras en una red local y este conecta segmentos de red.

- **Router:** Es un enrutador o encaminador que toma decisiones, basándose en ciertos aspectos, para determinar cuál es la mejor ruta para dirigir un paquete. Para esto realiza lo que se denomina "broadcast" que es

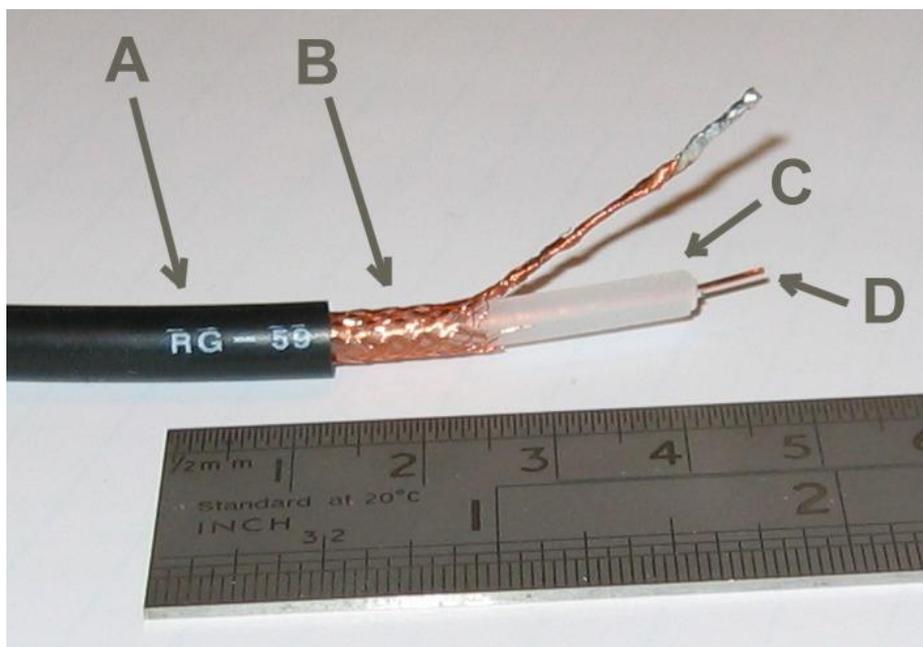


- enviar por primera vez algo por todos los caminos posibles hacia el destinatario, de acuerdo al tráfico, a la velocidad y a otros aspectos verá cual es la mejor ruta para utilizarla en el futuro.
- **AP:** Access Point es un dispositivo que une varios puntos de acceso de una red cableada para brindar acceso inalámbrico a dispositivos.
  - **Gateway:** Es una puerta de enlace que sirve para conectar tipos de redes que son diferentes e incompatibles entre sí. Este dispositivo es el que permite que se entiendan las distintas clases de redes y puedan interconectarse entre sí.
  - **Repetidor:** Este dispositivo lo único que hace es recibir una señal que se está por debilitar y la retransmite con el objetivo de cubrir distancias más largas.

### Cables de Red

Se denomina **cable de red** o **cable de conexión** al elemento físico que permite conectar entre sí a diferentes computadoras y a otros aparatos informáticos. Los cables de red pueden vincular dos equipos de manera directa o realizar la conexión entre un dispositivo y un router o un switch. Existen muchos cables de red, entre los más comunes están los siguientes:

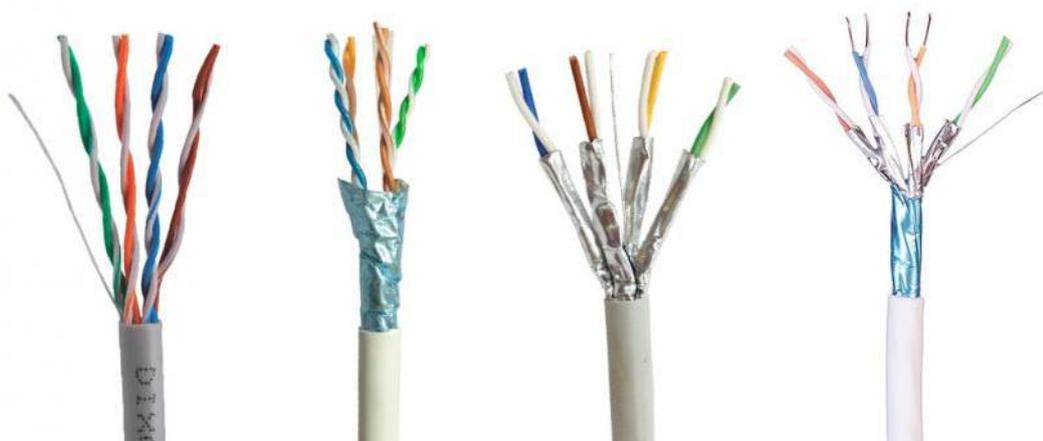
- **Coaxial o coaxil:** Es un cable utilizado para transportar señales eléctricas de alta frecuencia que posee dos conductores concéntricos, uno central, llamado núcleo (D en la imagen), encargado de llevar la información, y uno exterior, de aspecto tubular, llamado malla, blindaje o trenza (B en la imagen), que sirve como referencia de tierra y retorno de las corrientes. Entre ambos se encuentra una capa aislante dieléctrica (C en la imagen), de cuyas características dependerá principalmente la calidad del cable. Todo el conjunto suele estar protegido por una cubierta aislante (A en la imagen).



- **Par trenzado:** Es un tipo de cable que se utiliza principalmente para comunicaciones. Se encuentra normalizado de acuerdo a la norma estadounidense TIA/EIA-568-B y a la internacional ISO/IEC 11801. Emplea **conectores** denominados **RJ** (Registered Jack), siendo los más comúnmente utilizados los RJ-11 (de 4 patillas), RJ-12 (de 6 patillas) y RJ-45 (de 8 patillas).

Existen cables par trenzados para **interiores** y también para **exteriores** que son más resistentes a la intemperie o a las condiciones climáticas como por ejemplo estar expuestos a la lluvia y al sol. A la vez existen cables UTP (par trenzado no blindado), FPT (par trenzado apantallado), SPT (par trenzado blindado) y SFTP (par trenzado apantallado y blindado), siendo la protección superior uno del otro en cuanto a mejoras y prestaciones para aislamiento a ruidos y tolerancia errores respectivamente en orden de aparición.

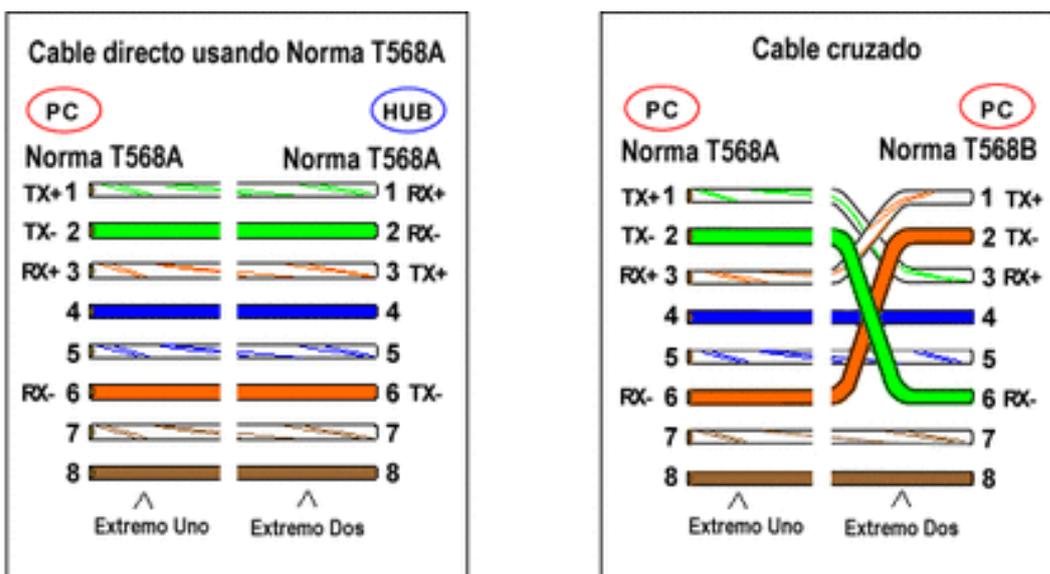
### UTP FTP STP SFTP



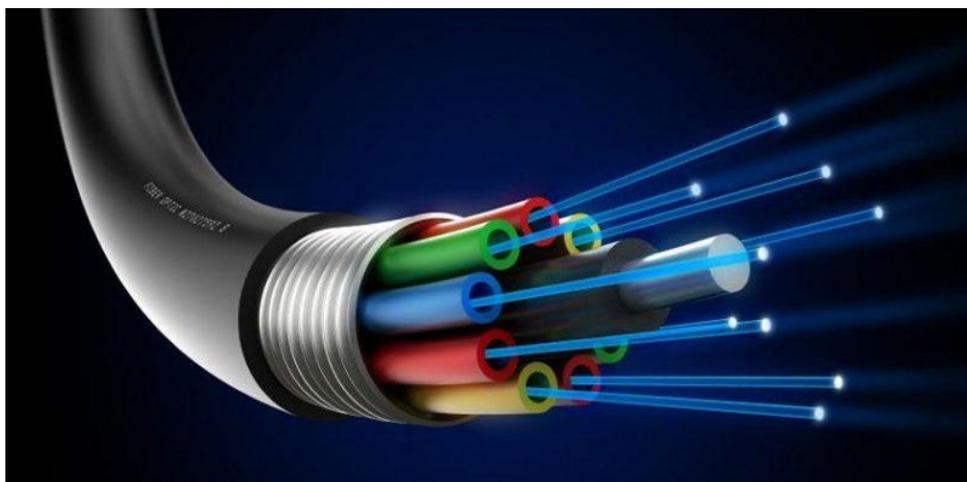
A la vez existen varias categorías que tienen distintos rendimientos:

Categoría	Uso (especificado para un límite de 100 m.)
CAT 1	Voz solamente (cable telefónico)
CAT 2	Datos hasta 4 Mbps (Localtalk, Apple)
CAT 3	Datos hasta 10 Mbps (Ethernet 10Base-T)
CAT 4	Datos hasta 20 Mbps (Token Ring)
CAT5	Datos hasta 100 Mbps (FastEthernet 100Base-T)
CAT 5e	Datos hasta 1000 Mbps (Gigabit Ethernet 1000Base-T)
CAT 6	Datos hasta 1000Mbps (1000Base-T mejorado)
CAT 6a	Datos hasta 10 Gbps (10GBase-T)
CAT 7 y 7a	Multitransferencia (Uso especializado para telecomunicaciones)
CAT 8	Datos hasta 40 Gbps (Uso para Data Center)
CAT 9	Aún no estandarizado y en proceso de prueba

Disposición de pares de colores más usados:



- **Fibra Óptica:** La fibra óptica es un medio físico de transmisión de información, usual en redes de datos y telecomunicaciones, que consiste en un filamento delgado de vidrio o de plástico, a través del cual viajan pulsos de luz láser o led, en la cual se contienen los datos a transmitir.



Como principales ventajas podemos decir que permiten la transmisión en distancias y en un ancho de banda (velocidad de datos) más grandes que los cables eléctricos, es más liviano que el coaxial, no produce interferencias, tiene resistencia a la corrosión e inmunidad a las perturbaciones de origen electromagnéticas.

Como principales desventajas se puede decir que es menos manipulable y por ende más frágil, necesita de transmisores y receptores más costosos y es más difícil de empalmar, además de no transmitir electricidad para alimentar repetidores intermedios.

### Conexiones Inalámbricas

- **Infrarrojos:** Las redes por infrarrojos permiten la comunicación entre dos nodos. El ejemplo más común es el punto a punto donde ambos dispositivos deben estar alineados y enfrentados lo más cerca posible estableciendo, de esta manera, una línea de visión para comunicarse. Se usa mucho en lo que son los controles remoto de los aparatos.



- **Bluetooth:** Es una especificación industrial para redes inalámbricas de área personal creado por Bluetooth Special Interest Group, Inc. que posibilita la transmisión de voz y datos entre diferentes dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia. Se utiliza para conectar dispositivos como mouses, teclados, mandos de juegos, auriculares, teléfonos móviles, smartwatch impresoras, cámaras digitales, etc.



- **WiFi:** Es una tecnología que permite la interconexión inalámbrica de dispositivos electrónicos. Los dispositivos habilitados con wifi (tales como ordenadores personales, teléfonos, televisores, videoconsolas, reproductores de música, etcétera) pueden conectarse entre sí o a Internet a través de un punto de acceso de red inalámbrica.

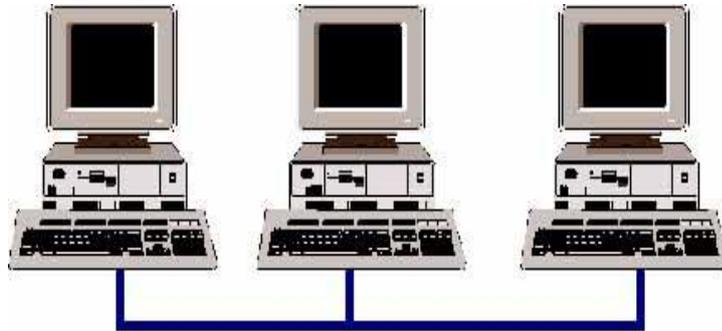


## Clases de Redes

### Según la distribución lógica

- **De Igual a Igual:**

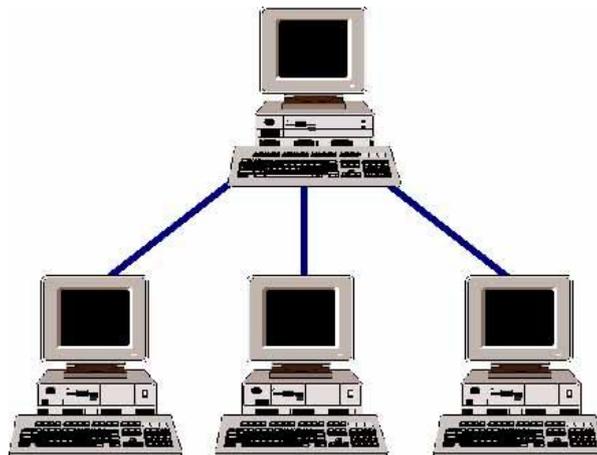
Se llama también red de pares o en inglés peer to peer (P2P), aquí todas las estaciones de trabajo deciden



qué compartir y qué no, son iguales e independientes, y ninguna es superior a otra en el sentido de poder de decisión.

- **Basadas en Servidor:**

Es un entorno centralizado donde todas son estaciones simples de trabajo (clientes) pero existe una (o más) que actúa como máquina madre o principal (servidor) y es la que decide toda la administración en la red.



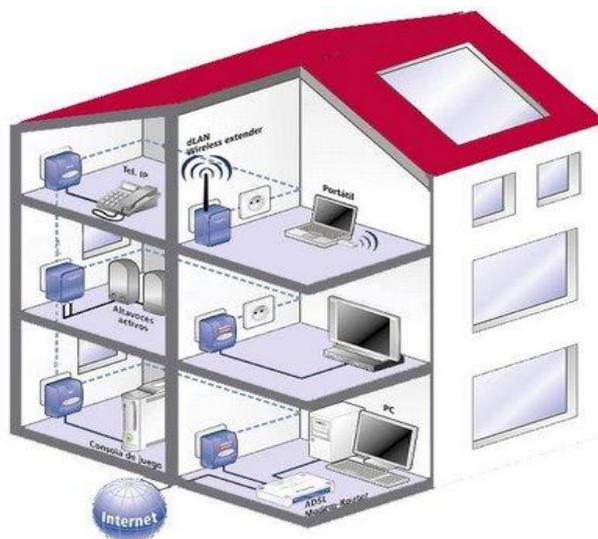
### Según el tamaño y la distancia

- **PAN (red de área personal):**

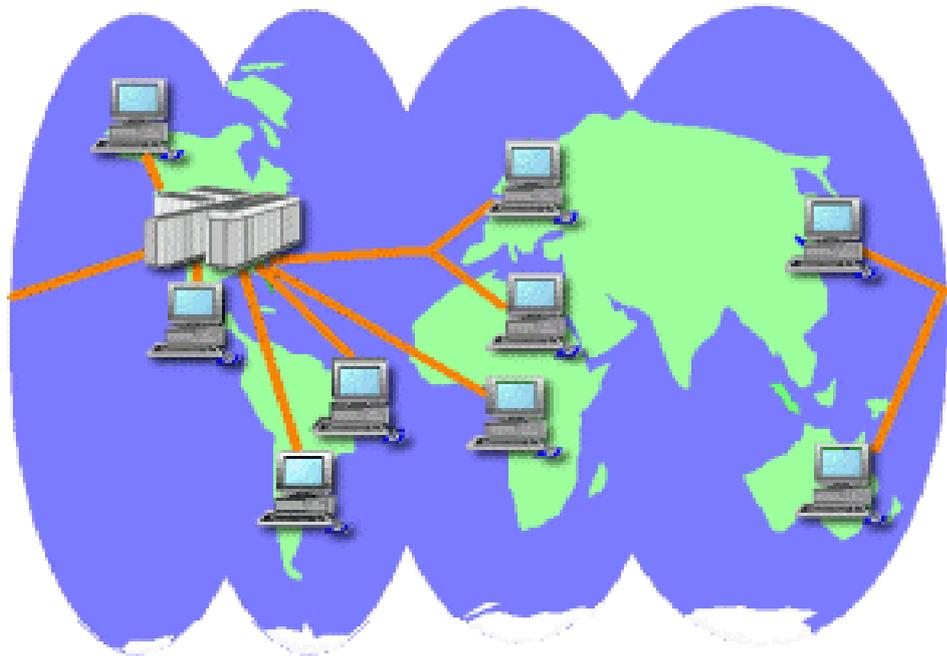
Son redes muy pequeñas para uso personal, como la PC con el celular.

- **LAN (red de área local):**

Son redes en las cuales las computadoras se encuentran físicamente muy cercanas, como ser en un solo edificio.



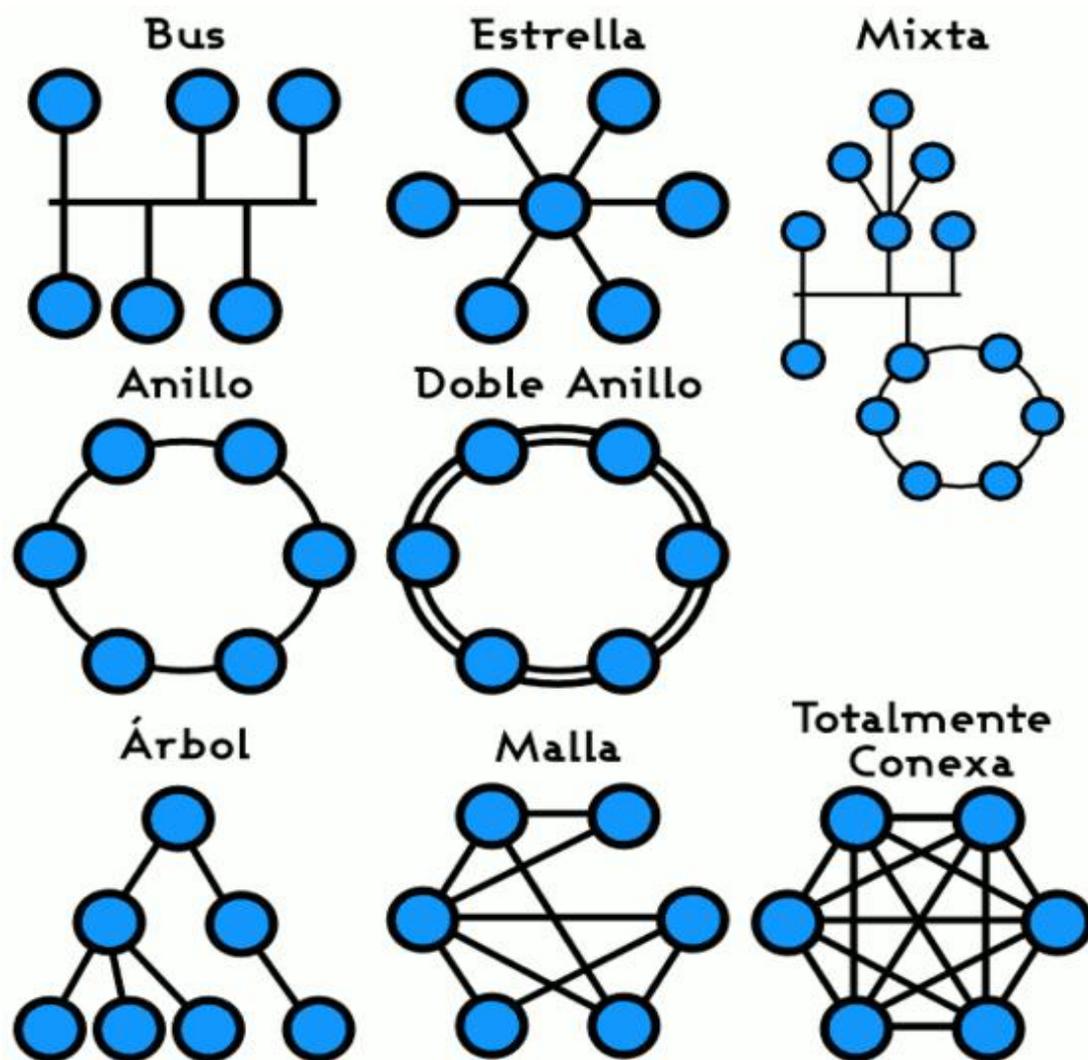
- **CAN (red de área campus):** Son una colección de LAN dispersas en un campus de una misma entidad en un área delimitada de kilómetros, como ser el campus de una universidad.
- **MAN (red de área metropolitana):** La distancia que cubre es mayor a la anterior, ya que comprende una ubicación geográfica determinada dentro de una ciudad o municipio.
- **WAN (red de área extensa o amplia):** Interconectan equipos geográficamente dispersos superando los límites internacionales, usando líneas públicas.



**Redes Virtuales:** Pueden ser; VLAN (virtual LAN), que son redes especiales, que se configuran para separar o segmentar equipos de una red interna, creando una división lógica; o bien una VPN (red privada virtual), que crea, dentro de una red externa o pública, una segunda red virtual.

### Topologías de Redes

Se refiere a la forma en la que están interconectados los distintos componentes que forman la red (la ubicación o disposición física de cómo se conectan). Existen varios tipos, pero los más comunes son: Bus, Estrella, Mixta, Anillo, Doble Anillo, Árbol, Malla y Totalmente Conexa. Varían en velocidad, costo, tolerancia a fallos, facilidad de encontrar fallos, facilidad de instalación y configuración de la red.



La primera topología que apareció fue la de bus en donde todas las computadoras se conectaban a un cable principal y común llamado “backbone”, los problemas de esta topología de red son: que sólo se podían conectar hasta 10 o 12 computadoras, al haber un solo cable principal compartido se generaba mucho tráfico de datos, además si se cortaba dejaba de funcionar la red y las primeras usaban cable coaxial que daba una velocidad bastante baja en comparación a otros cables.

En la topología en anillo cada estación tiene una conexión de entrada y otra de salida que hacen que se conecte una con otra y así sucesivamente hasta cerrar el círculo y es de allí su nombre. Una variación es la doble anillo o “token ring” donde los datos se envían en ambos sentidos para reducir los fallos y tener tolerancia. Una de las desventajas de este sistema es que los datos deben pasar por todas las estaciones intermedias para llegar a destino y mientras la red es más grande es peor.

La topología en estrella es la más usada debido a que es muy sencilla de configurar y de encontrar fallas. Aquí todas las estaciones están conectadas a un punto central (concentrador o conmutador) y, justamente al tener todo centralizado, es fácil de agregar nuevas estaciones de trabajo.

La topología en árbol o también llamada jerárquica se la usaba simplemente para distinguir niveles, el problema aquí es que la ramificación hace que se requiera mucho cable, la configuración sea difícil y que la falla en un nodo haga que se caiga toda la sección que depende de él.

En las topologías en malla y totalmente conexas cada nodo está conectado a todos los otros y hacen que el mensaje pueda transmitirse por distintos caminos. La principal desventaja radica en el costo, ya que se necesitan muchos cables y dispositivos de conexión, pero la ventaja es la seguridad porque si se corta un cable hay otro camino posible y es por eso que es muy buena cuando se requiere estabilidad en la red, por ejemplo, en un banco.

Por último la topología mixta o también llamada híbrida es una mezcla o fusión de cualquiera de las anteriores.

**Modelo OSI:** Este es un **modelo de referencia de interconexión de sistemas**

**abiertos** que se creó a raíz de que habían muchos fabricantes o marcas que creaban productos para redes y sufrieron problemas cuando se masificó el auge por las intercomunicaciones, ya que resultó que las redes de un fabricante no podían conectarse con las de otro (de la misma forma en que las personas que no hablan un mismo idioma tienen dificultades para comunicarse). Con el fin de resolver este problema y de hacer que los dispositivos

de los distintos fabricantes sean compatibles entre sí y por ende se puedan comunicar, la ISO (organización internacional de estandarización) creó el modelo OSI que establecía las reglas básicas, que consta de siete capas, para que todos los fabricantes lo respeten y exista un estándar.



### Internet

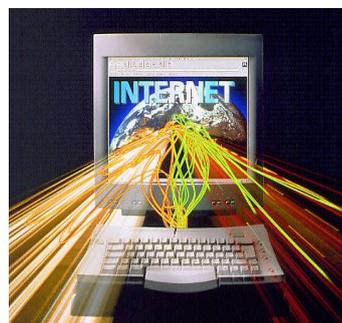
Se la puede definir como una **gran red de redes** interconectadas. También podemos decir que es una “red global” por englobar a varios países o desde la óptica de Al Gore y Bill Gates definirla como la “autopista de la información”, porque a través de ella circula constantemente gran cantidad de información en vez de vehículos.



#### Acrónimos de Internet:

- **INTERconnected NETWORKS (Redes Interconectadas).**
- **INTERNational NET (Red Internacional).**

**Orígenes de Internet:** Los primeros pasos los dio en 1.969 ARPA (Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada del Ministerio de Defensa de USA) que creó una red llamada **Arpanet** para uso exclusivo de científicos e investigadores vinculando a las principales universidades, centros de investigación y unidades militares de EE.UU. con el fin de comunicarlos por medio de computadoras. Más tarde se anexó el Reino Unido que sirvió de nexa para Europa, luego Japón se integró mejorando la velocidad con los backbones (tendido principal) y así sucesivamente se fueron agregando los demás países hasta llegar a lo que hoy en día conocemos.



## De la Web 1.0 a la Web 2.0

La web 1.0 es la clásica de los sitios web que presentan información y ante la cual somos meros lectores. La 2.0 sería la que nos permite interactuar con la página, escribiendo, compartiendo archivos, teniendo un espacio propio, etc. En realidad la web es la misma, lo que cambió son las posibilidades técnicas y el concepto de uso que paso de lo estático a lo dinámico.



Esta evolución es constante y aparecen nuevas clases como la **Web 3.0** que es capaz de recordar los gustos o preferencias de los usuarios al visitar una web y nos muestra información útil y personalizada, descartando lo irrelevante para cada uno.

### Características de la Red

1. Sirve para varios fines o propósitos.
2. Une varias y pequeñas redes.
3. Están comunicados millones de personas.
4. Establece y mantiene una conexión sencilla de bajo costo.
5. Permite achicar las distancias geográficas.



### Utilidad de Internet

✓ Enviar e-mail	✓ Ver televisión	✓ Investigar en enciclopedias
✓ Chatear	✓ Jugar	✓ Comprar y vender
✓ Buscar información	✓ Leer diarios	✓ Etcétera
✓ Escuchar radio	✓ Leer libros	

## Conexión a Internet

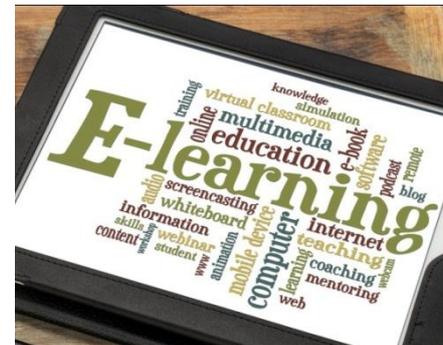
Elementos Necesarios	Clases de Conexiones
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Una computadora</li> <li>❖ Módem y/o placa de red (hardware de red)</li> <li>❖ Una línea telefónica o de cable o satelital</li> <li>❖ Una cuenta con un proveedor de internet</li> <li>❖ Los programas de red (software de red)</li> <li>❖ Las aplicaciones de internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Dial-up (módem interno)</li> <li>❖ Banda ancha vía telefónica (módem de red)</li> <li>❖ Banda ancha vía cable de TV (cable módem)</li> <li>❖ Satelital (inalámbrica por satélite)</li> <li>❖ Banda ancha móvil (módem USB celular)</li> </ul>

**Protocolos de Internet:** Es un conjunto de normas y formatos que se utilizan para la comunicación. Permite que sistemas, componentes o computadoras heterogéneas se puedan intercomunicar transparentemente y por ende entenderse porque el protocolo es como un lenguaje común para todos. Por ejemplo, los más comunes son los siguientes:

- **IP: *protocolo de Internet***, le asigna un número que identifica nuestro equipo en Internet (como el documento de las personas).
- **TCP: *protocolo de control de transferencia***, es el encargado de controlar todo lo que respecta al tráfico y la conexión.
- **HTTP: *protocolo de transferencia de hipertexto***, sirve para navegar, es decir, para ver páginas Web.
- **SMTP: *protocolo de transferencia de correo simple***, sirve para enviar correo electrónico.
- **POP3: *protocolo de oficina de correo***, complementa al anterior y sirve para recibir e-mails.
- **FTP: *protocolo de transferencia de archivos***, sirve para la descarga de archivos (download).
- **IRC: *Internet Relay Chat***, sirve para chatear con otras personas.

## Servicios de Internet

- ❖ **Navegación:** Hace referencia a las búsquedas y/o visitas de páginas o sitios web mediante un navegador.
- ❖ **Comunicación:** Por medio de e-mails, chat, videoconferencias, foros, etc.
- ❖ **Datos:** Permite la bajada (**download**) o subida (**upload**) de archivos.
- ❖ **Multimedia:** Se refiere principalmente al **streaming**, es decir, ver u oír directamente desde una web sin necesidad de descargar el contenido, por ejemplo, escuchar radio, ver TV, jugar on-line, etc.
- ❖ **Comerciales:** También conocido como **e-commerce** (comercio electrónico) se refiere a comprar y vender bienes o servicios, pagar facturas, ver estado de cuentas, hacer transferencias, etc.
- ❖ **Educación a distancia:** También llamado **e-learning** es la capacitación en línea que se realiza por algún medio electrónico utilizando las TIC.
- ❖ **E-Business:** Se refiere al conjunto de actividades y prácticas como lo es la gestión y publicidad de empresas o negocios haciendo uso de Internet.



Online se refiere a estar conectado y offline a estar desconectado.

**Navegadores Web:** Un navegador web (en inglés, web browser) es un programa que permite visualizar la información que contiene una página web alojada en internet.



El primer navegador web fue creado por Tim Berners-Lee en 1.990 y se lo llamó **WorldWideWeb**. El segundo que se conoció se llamaba **Mosaic**, se desarrolló en 1.992 y fue el primero en extenderse. Sin embargo, **Netscape Navigator** al poco tiempo entró en el mercado y rápidamente lo superó en capacidades y velocidad. **Internet Explorer** en 1.995 fue la apuesta tardía de Microsoft para entrar en el mercado y consiguió desbancar al Netscape Navigator entre los usuarios de Windows, debido a una jugada monopólica que fue la integración del navegador con el sistema operativo.

La empresa desarrolladora de Netscape tras perder la guerra de los navegadores empezó a tener progresivas pérdidas económicas y antes de desaparecer, como manotazo de ahogado, decidieron en 1.997 liberar el código fuente para que la comunidad de software libre contribuya, es así que apareció la Fundación Mozilla y lo reescribió desde cero concretando en 2.002 el proyecto que se convertiría en **Mozilla Firefox**.

En 2.003 Apple lanzó al mercado el navegador web **Safari** especialmente para su línea de computadoras Mac. En 2.008, de la mano de Google, aparecen **Chromium** y **Google Chrome** y ya en 2.015 Microsoft lanza **Microsoft Edge** como sucesor de Internet Explorer.

**Nota:** Existen muchos otros navegadores conocidos y destacados, como ser Opera, Vivaldi o Konqueror, y seguramente seguirán apareciendo más.

## Sitios Web y Páginas Web

- **Sitio Web:** Es una colección o conjunto de páginas comunes al mismo dominio que se encuentran relacionadas entre sí por *enlaces* también llamados hipervínculos o links.



un sitio web. Por ej. un libro sería un sitio web y cualquier artículo del mismo sería una página web.

- **Página Web:** Es solo una y no varias, es decir, un único documento web que es parte de

**Wikis:** Son sitios web colaborativos cuyas páginas pueden ser editadas por múltiples personas a través del navegador web. Los usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo documento que comparten. El ejemplo más representativo es Wikipedia.



Redes - Wiki

**Buscadores Web:** Se entiende por buscador a un sitio web con un motor de búsquedas que trata de encontrar archivos de internet, cuando se pide información sobre algún tema mediante una o varias palabras claves. Entre los más relevantes se encuentran pioneros como Altavista y Yahoo!, el famoso y archiconocido Google, Bing de Microsoft, el gigante chino Baidu y Duck Duck Go que se abre paso haciendo hincapié en la privacidad.



**Dominio de Internet:** Es la dirección web que identifica a un sitio en internet y se usa para facilitar el acceso mediante un nombre, ya que si no deberíamos poner una serie de números difíciles de recordar.

**Ejemplo:** <http://www.fenixcomputacion.com.ar/contacto.html>

**Dónde:**

- **www (World Wide Web)** quiere decir que el dominio pertenece a la gran telaraña mundial o red de amplitud mundial.
- **fenixcomputacion** es el nombre del dominio (principal).
- **.com** se refiere a la clase del sitio web.
- **.ar** se refiere al país donde se encuentra alojado el sitio.
- **contacto** vendría a ser el subdominio (secundario).
- **html** es el lenguaje utilizado para programar esa página web.

Existen muchas clases de sitios web como así también muchos países de origen como, por ejemplo:

CLASE	ORIGEN
<b>.com = Comercial</b>	<b>.ar = Argentina</b>
<b>.net = General</b>	<b>.br = Brasil</b>
<b>.gob = Gobierno</b>	<b>.es = España</b>
<b>.edu = Educación</b>	<b>.mx = México</b>
<b>.org = Organización</b>	<b>.it = Italia</b>
<b>.mil = Militar</b>	<b>.fr = Francia</b>
<b>.tur = Turismo</b>	<b>.ur = Uruguay</b>

Aunque las clases de dominios genéricos del listado anterior son útiles para identificar la actividad o contenido de un sitio web incluso antes de visitarlo, la realidad es que muchas compañías y personas prefieren utilizar los dominios más populares como el “.com”.



Si la dirección no tiene ningún origen quiere decir que está alojada en un servidor de EE.UU.

## Comunicación Online

- **E-mail:** Es el correo electrónico que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes rápidamente y en varios aspectos reemplazó al correo ordinario. Claros ejemplos son:



- **Chat:** Designa una comunicación en tiempo real basada en texto, que permite debates entre dos o más personas.



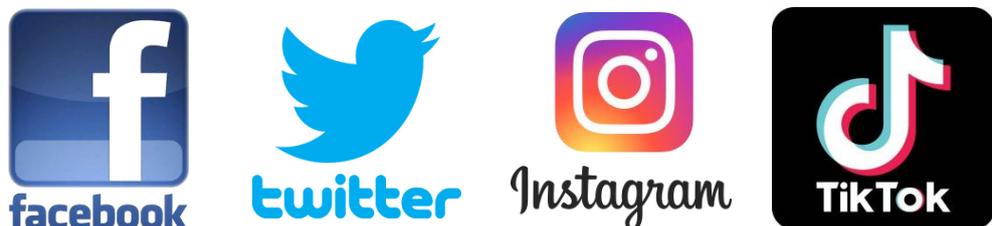
- **Videoconferencia:** Es la comunicación simultánea bidireccional de audio y video en tiempo real, que permite comunicarse a personas situadas en lugares alejados.



- **Foros o Blog:** Es un sitio web que recopila textos o artículos, principalmente comentarios u opiniones publicadas por diferentes personas y donde va apareciendo primero el más reciente.



- **Redes Sociales:** Son plataformas donde grupos de personas se pueden relacionar entre sí con diversos fines.



- **Plataformas Educativas:** También llamadas aulas virtuales, permiten a un profesor contar con un espacio en internet donde pueda colocar todos los materiales de su curso, enlazar otros, incluir foros, wikis, recibir tareas de sus alumnos, desarrollar tests, promover debates, chats, obtener estadísticas de evaluación y uso, entre otros recursos que crea necesarios incluir, a partir de un diseño previo que le permita establecer actividades de enseñanza-aprendizaje y que ayude a sus estudiantes a lograr los objetivos planteados.



**Influencers:** Son personas que, de algún modo, han logrado destacarse o lograr fama en canales digitales como Facebook, Instagram, YouTube o TikTok y se caracterizan por tener una gran cantidad de seguidores en estas principales redes sociales, los cuales consideran a esas personas como líderes de opinión y están dispuestas a seguir y compartir sus mensajes.

**Hater:** En inglés significa “alguien que odia o que aborrece” y por ende hace referencia a un término empleado en las redes sociales para denominar a los usuarios que generalmente desprecian, difaman o critican destructivamente a una persona, a una entidad, a una obra, a un producto o a un concepto en particular.

**Netiquette:** (de net, red, y etiquette, etiqueta), castellanizado como netiqueta o etiqueta net (también reducción, de red y educación), se utiliza para referirse al conjunto de normas de comportamiento general en Internet. La **netiqueta** no es más que una adaptación de las reglas de etiqueta del mundo real al virtual.

**Stalkear:** Es un neologismo que surgió en el ámbito de las redes sociales para nombrar a la acción que realiza una persona cuando revisa los contenidos que publica otro usuario. Un stalker es una persona que vigila o espía, mediante Internet, sobre todo utilizando las redes sociales.

**Reputación Online:** Se refiere a la imagen que tiene una marca en una persona en Internet y el sentimiento que genera. Por ejemplo una buena reputación con comentarios positivos genera confianza.

**Intranet:** Son redes privadas similares a internet, que ofrecen los mismos servicios, pero de una manera interna, ya que solo se puede ver información común a la empresa y pueden comunicarse solamente los empleados de la misma (entre ellos y nadie externo).



### Computación en la Nube

La computación en la nube (del inglés cloud computing), conocida también como servicios en la nube, informática en la nube, nube de cómputo o simplemente “la nube”, es un paradigma que permite ofrecer servicios de computación a través de una red, que usualmente es internet.



Es un nuevo modelo de prestación de servicios tecnológicos o de recursos de sistemas informáticos, especialmente los de almacenamiento de datos y los de capacidad de cómputo.





### Blockchain

Cuando se habla de blockchain o cadena de bloques, la primera idea normalmente son las criptomonedas como el Bitcoin, aunque su verdadera relevancia y capacidad va más allá de las monedas digitales. Básicamente el blockchain es un registro electrónico que se divide en diversas partes y se comparten en muchos sitios, para que este registro pueda ser actualizado, es necesario el consenso de la mayoría de los participantes del sistema, además, una vez introducida la información en este registro, nunca más podrá ser borrada. Con el blockchain se obtienen niveles de seguridad y fiabilidad nunca vistos, ya que para poder 'atacar' o falsificar la información del registro, habría que hacerlo en miles o millones de sitios diferentes y la mayoría del sistema deberían dar su visto bueno, algo que por lógica es muy improbable. Aunque la tecnología blockchain se podría decir fue ideada principalmente para el sector financiero, tiene más aplicaciones prácticas dentro de la sociedad que busca más eficiencia y sobre todo transparencia.

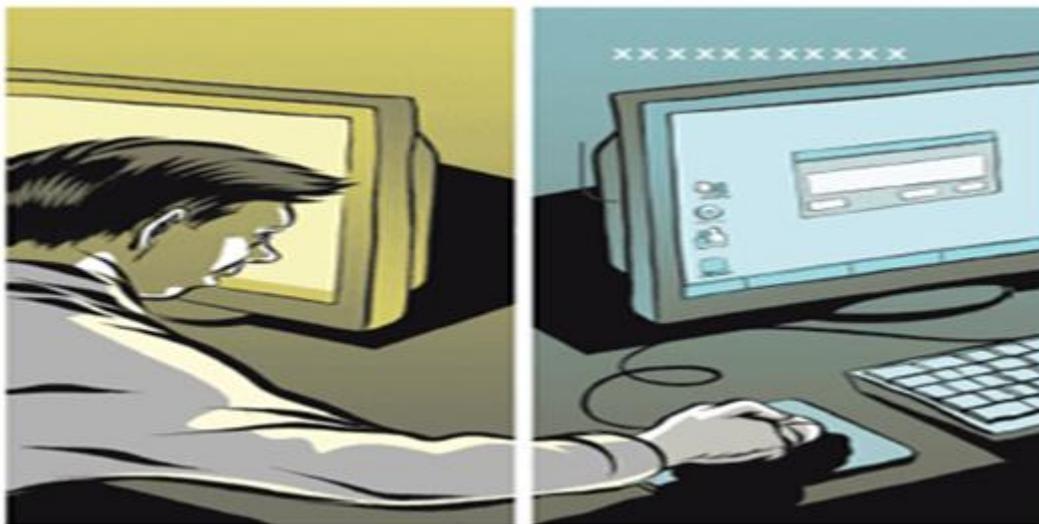
### Dinero Virtual

La moneda virtual o criptomoneda, criptodivisa o criptoactivo es un medio digital de intercambio que utiliza criptografía fuerte para asegurar las transacciones, controlar la creación de unidades adicionales y verificar la transferencia de activos usando tecnologías de registro distribuido. En otras palabras son un tipo de divisa alternativa o moneda digital. El control de cada moneda funciona a través de una base de datos descentralizada, usualmente una cadena de bloques (en inglés blockchain), que sirve como una base de datos de transacciones financieras pública. Existe controversia respecto a que las criptomonedas tienen que ser de control descentralizado o monedas centralizadas por los bancos centrales u otra entidad.

La primera criptomoneda que empezó a operar fue Bitcoin en 2009, y desde entonces han aparecido otras con diferentes características como Litecoin, Ethereum, Bitcoin Cash, Ripple, Dogecoin. Se puede decir que son "virtuales como las redes de tarjetas de crédito y banca en línea que las personas usan a diario".



**Acceso Remoto:** Es manejar una computadora, sin encontrarse en el lugar físico donde se encuentra la misma, a través de otra que se conecta remotamente, es decir, la puedo manipular sin estar sentado frente a ella. Esto puede ser utilizado de buena manera para realizar asistencia técnica o de la mala manera para ingresar sin autorización.



### Deep Web

Es la parte que no vemos de Internet, se calcula que es unas 400 veces más grande que la web visible y está rodeada de misterio y de muchos mitos. Para simplificar podemos decir que la **web profunda** es la parte no indexada de Internet. Es invisible para los usuarios y no se puede llegar a sus páginas mediante los buscadores tradicionales.

La Deep Web suele asociarse a TOR, Freenet y otras redes anónimas. Estas pueden ser clasificadas como darknets, y son una parte de la denominada **Dark Web**, una sección de la Deep Web que requiere herramientas especiales para acceder a ellas. Una característica de esta parte de la red es que la navegación es muy lenta por el cifrado y las múltiples capas que mantienen el anonimato.

Al ser ciertas partes de la Deep Web inaccesibles a través de los medios tradicionales, se ha convertido en un refugio para los cibercriminales y aquellos que buscan un lugar para comerciar con servicios y productos ilegales. Un ejemplo es el famoso mercado negro de Internet.

En la siguiente imagen podremos ver los diferentes niveles:



Luego de haber analizado lo que son las redes de computadora, lo que es la principal red Internet y haber finalizado viendo lo que es la deep web, podemos adentrarnos en el mundo de la seguridad informática.

## Seguridad Informática

También conocida como **ciberseguridad** o seguridad de tecnologías de la información es el área que se enfoca en la protección de la infraestructura computacional y todo lo relacionado con esta y, especialmente, a la información contenida en computadoras, medios informáticos o circulante por las redes de cómputos. En otras palabras, es la disciplina que se encarga de diseñar normas, procedimientos, métodos y técnicas destinados a conseguir un sistema de información seguro y confiable.



**No se debe confundir con seguridad de la información**, ya que la seguridad informática solo se encarga de la seguridad en el medio informático y la información puede encontrarse en diferentes medios o formas, y no solo en medios informáticos.



## Tipos de Seguridad Informática

**Seguridad Física:** Se refiere al cuidado extremo que hay que tener con los equipos (hardware en general), es decir, el cuidado en las conexiones, instalaciones eléctricas, matafuegos, detectores de humo, estabilizadores, cerraduras de puertas, cámaras de vigilancias, alarmas, etc.



**Seguridad Lógica:** Se refiere al cuidado de la información que tenemos almacenada en la computadora (o del software en general), es decir, el cuidado con los virus, gusanos, troyanos, hackers, crackers, etc.



### Pilares de la Seguridad Informática

La seguridad aplica barreras y procedimientos que resguardan el acceso a los datos y sólo permite acceder a las personas autorizadas para realizarlo, en otras palabras, se utiliza para proteger los datos que tiene, maneja y dispone una persona u organización.

Hoy en día la información es muy importante y se considera prioritaria; se podría decir que **la información es poder**. Es por ello que en la implementación de seguridad existen tres principios básicos, ellos son:



### Vulnerabilidades Informáticas

Son puntos débiles o fallos de un sistema informático (compuesto por hardware, software e incluso humanos) que ponen en riesgo la seguridad de la información pudiendo permitir que un atacante comprometa la integridad, disponibilidad o confidencialidad de la misma.

### Amenazas Informáticas

Son aquellas que aprovechan una vulnerabilidad para atacar contra la seguridad de un sistema informático. Pueden ser **internas** o **externas** y tener un potencial efecto negativo. Existen muchas amenazas entre las que podemos destacar tres principales (virus, gusanos y troyanos), pero luego vamos a ver que hay varias más que son como variantes.

**Virus Informáticos:** Son programas malintencionados con código malicioso que provocan daño o alteran el normal funcionamiento de la computadora.

Para darnos una idea de lo que son los virus vamos a tomar el ejemplo de un “virus patológico” que es un germen o microbio que nos provoca malestar, daño, anomalía o mal funcionamiento en alguna parte de nuestro cuerpo u organismo, por ende el virus informático hará lo mismo, pero no con el ser humano sino con la computadora.



**Clases de Virus:** Existen muchos tipos de virus como los siguientes:

- **Virus de acción directa:** Son aquellos que para funcionar o cumplir con su cometido necesitan que el usuario los abra o ejecute manualmente. Su objetivo prioritario es reproducirse y actuar en el mismo momento de ser ejecutados. Son archivos de extensión .EXE y .COM. Podríamos decir que es el tipo de virus más común.



- **Bombas lógicas:** Son aquellos que están programados para abrirse automáticamente y se activan en un momento predeterminado o al producirse un acontecimiento determinado. La condición suele ser una fecha, un horario, una combinación de teclas, o ciertas condiciones técnicas.



- **Virus residentes:** La característica principal de estos virus es que se ocultan y residen en la memoria RAM. De este modo, pueden controlar e interceptar todas las operaciones llevadas a cabo por el sistema operativo, infectando todo archivo o programa que sea ejecutado, abierto, cerrado, renombrado, copiado, etc.



- **Virus de sobrescritura:** Estos virus se caracterizan por destruir la información contenida en los archivos que infectan. Cuando infectan un archivo, escriben dentro de su contenido, haciendo que queden total o parcialmente inservibles.



- **Virus de fichero:** Infectan programas o ficheros ejecutables (archivos con extensiones EXE y COM) anexando su código en el interior de los archivos atacados. Al ejecutarse el programa infectado, el virus se activa, produciendo diferentes efectos.



- **Virus de boot o de arranque:** Son virus que infectan los sectores de inicio y booteo de un disco o unidad de almacenamiento como memorias USB; actúan infectando en primer lugar el sector de arranque de los dispositivos de almacenamiento donde se aloja el programa para arrancar y también pueden afectar las tablas de particiones de los discos.



- **Virus de enlace o directorio:**

Los archivos se ubican en determinadas direcciones que el sistema operativo conoce para poder localizarlos y trabajar con ellos. Esta clase de virus alteran o modifican las direcciones que indican donde se almacenan los



archivos. De este modo, al intentar acceder a un archivo o ejecutar un programa infectado por este virus, lo que se hace en realidad es ejecutar el virus, ya que éste habrá modificado la dirección donde se encontraba originalmente el programa, colocándose en su lugar. Es así que resulta imposible localizar y trabajar con los archivos originales.

- **Virus cifrados:** Estos virus se cifran a sí mismos para no ser detectados por los programas antivirus. Para realizar sus actividades, el virus se descifra a sí mismo y, cuando ha finalizado, se vuelve a cifrar.



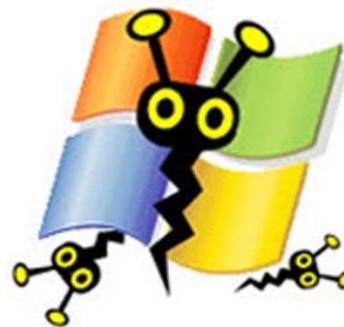
- **Virus polimórficos o mutantes:** Son virus que mutan en cada infección que realizan, es decir, cambian ciertas partes de su código fuente. Debido a estas mutaciones, cada generación de virus es diferente a la versión anterior, dificultando así su detección y eliminación.



- **Virus de FAT:** Estos virus que atacan la FAT (tabla de asignación de ficheros) impiden el acceso a ciertas partes del disco, donde se almacenan los archivos críticos para el normal funcionamiento de la computadora.



- **Virus macro:** Se trata de un virus que altera o reemplaza una macro, que es un conjunto de comandos utilizados por los programas (principalmente de Office) para realizar acciones habituales. Estos cambian este conjunto de comandos, lo cual les permite hacerse pasar por ella y ejecutarse cada vez que se ejecuta la macro.



- **Virus compañeros:** Cuando en un mismo directorio existen dos programas ejecutables con el mismo nombre, pero con extensión .COM y otro con extensión .EXE, el sistema operativo opta por cargar primero el archivo .COM, que es el que tendría el virus y cuando mandáramos llamar este programa lo primero que haría sería infectar y después el virus llamaría al programa original. También puede haber uno con el mismo nombre, pero con extensión .BAT para confundir al usuario y que este lo ejecute primero.



- **Virus multipartites:** Virus muy avanzados, que pueden realizar múltiples infecciones, combinando diferentes técnicas para ello. Su objetivo es cualquier elemento que pueda ser infectado: archivos, programas, macros, discos, etc.



**Causas y Consecuencias:** Dependiendo de la clase de virus que afecte a la máquina podrán producirse cualquiera de los siguientes daños:

- **Consumo de recursos**
- **Lentitud**
- **Borrado de información**
- **Errores o fallas**
- **Congelado (clavado o tildado)**
- **Desconfiguración**
- **Reinicio o apagado**
- **Sistema OUT**



Muchos dicen que los virus y toda clase de malware solamente afectan al software y nunca al hardware, pero eso es totalmente falso, ya que existen algunos que pueden llegar a quemar un microprocesador haciendo un overclocking desmedido y recalentándolo, otros pueden hacer lo mismo alterando las revoluciones de giro de los coolers y otros pueden dañar una unidad de almacenamiento atacando al "sector cero" o inclusive hay algunos que pueden llegar a quemar desde una placa de video hasta una placa madre alterando los voltajes.

El primer virus informático fue Creeper, diseñado por Bob Thomas en 1971, aunque su objetivo no era causar daño a los equipos infectados, sino que se trataba de un experimento para comprobar si se podía crear un programa que se moviera entre computadoras como había propuesto en 1939 el científico matemático John Von Neumann.



El término "virus informático" no fue acuñado hasta la década de los ochenta, cuando aparecieron los primeros virus que se propagaron masivamente entre computadoras, como Elk Cloner, programado por un estudiante de 15 años para los Apple II.

**Gusanos Informáticos:** Es lo mismo que un virus, pero con la diferencia de que tienen la capacidad de auto-reproducirse o multiplicarse automáticamente sin la intervención del usuario.



*Disquete con código fuente del gusano Morris en el Museo Histórico de Ordenadores.*

**Gusano Morris:** Este gusano fue el primero y su historia data de 1988 cuando infectó a una gran parte de servidores existentes en esa época. Su creador Robert Tappan Morris, fue sentenciado a 3 años en prisión y obtuvo de libertad condicional, 400 horas de servicios a la comunidad y una multa de 10.050 dólares. Fue este hecho el que alertó a las principales empresas involucradas en la seguridad de tecnologías de la información a desarrollar los primeros cortafuegos.



Los gusanos también son llamados  
Worm (palabra en inglés).

**Troyanos Informáticos:** Son programas que parecen inofensivos, pero su función es permitir a un intruso el ingreso no autorizado a un sistema, abriendo backdoors (puertas lógicas).

Para entender mejor como actúa un troyano podemos remontarnos en la historia y tal como lo cuenta la leyenda, Troya era impenetrable por sus grandes y altos muros, pero sus habitantes fueron engañados con un caballo de madera que parecía un obsequio y en realidad era la “puerta abierta” para que ingrese el enemigo a la “ciudad segura”.



NOMBRE	AUTOR	AÑO
NetBus	Carl-Fredrik Neikter	1997
Back Orifice	Sir Dystic	1998
Back Orifice 2000	Dildog	1999
Sub7	MobMan	1999
Nuclear RAT	Caesar2k	2003
Bifrost	KSV	2004
Bandook	Princeali	2005
Poison Ivy	Shapeless	2007

“Backdoor” o puerta trasera son agujeros en los sistemas diseñados para permitir a su creador o posibles atacantes tener acceso al mismo y tomar el control, es muy usado como técnica de ciberespionaje.



### Malwares

Malware es la combinación de las palabras malicious y software, o sea, programas malignos hechos para diferentes propósitos: infiltrarse en una computadora o sistema, causar daños, borrar datos, robar información, alterar servicios, etc. Son también llamados **badwares**, se instalan sin el consentimiento del propietario de la computadora y se puede decir que casi un 90% de estos malwares entran en acción sin que el usuario lo perciba.

Malware es la palabra que describe programas peligrosos, invasivos y malintencionados que pueden introducirse en una computadora. El primer error de los usuarios es ese: el desconocimiento del término malware, y categorizar todo como virus.

Los malwares se dividen en muchas categorías, y probablemente van a continuar haciéndolo a medida que se descubran e inventen nuevas, a continuación veremos algunos ejemplos de las más relevantes:



- **Spyware:** Programa espía que recopila información valiosa de un ordenador y después la transmite a una entidad externa sin el conocimiento o el consentimiento del propietario del ordenador.

- **Stealer:** Programa ladrón de información, que se introduce a través de internet en una computadora con el propósito de obtener de forma fraudulenta información confidencial y privada del propietario.



- **Spouseware:** Software que se instala en el celular de la pareja para espiar y controlar sus movimientos. Una de las acciones más frecuentes es activar el GPS para rastrear la ubicación de la misma.

- **RAT:** (Remote Administration Tools) Son herramientas de control remoto, un tipo de troyano, que permiten controlar computadoras ajenas de manera remota y, en la mayoría de los casos, de forma indetectable. Permiten, por ejemplo, activar la cámara web y grabar a su antojo, entre otras cosas.
- **Rootkit:** Son herramientas que dan privilegios de súper usuario o administrador a los intrusos que la introducen intencionalmente para encubrirse, acceder a sistemas ajenos y manejarlos remotamente teniendo todo el control y pudiendo hacer lo que deseen, ocultándose al control de los administradores.
- **Bootkit:** Son malwares que infectan el Master Boot Record (MBR) o el Volumen Boot Record (VBR), es decir, al arranque de la computadora. Este método de infectar permite al bootkit ejecutarse antes de que se arranque el sistema operativo sin que lo detecte el antivirus instalado en el mismo.



- **Exploit:** Secuencia de comandos que intentan explotar o aprovechar un **agujero de seguridad** (vulnerabilidad, error o falla por el cual se compromete de alguna manera la seguridad del equipo) en un sistema operativo o aplicación. Si un usuario malicioso se aprovecha del mismo, se dice que explota esa vulnerabilidad para causar daños o también para obtener su control.

- **Pop-Ups:** Son las “ventanas emergentes” con publicidad que algunas veces son bastante molestas y se abren una y otra vez sin nuestro permiso o consentimiento. Los navegadores web para evitar esto utilizan entre sus opciones a los bloqueadores de ventanas o elementos emergentes.



- **Scareware:** Es un programa informático que causa susto o pánico en el usuario y hace que éste instale software innecesario mediante tácticas como la de convencer que ha sido infectado con un virus, sin realizar ningún escaneo real, y sugiere para quitarlo que se descargue y en algunas ocasiones se pague por un software antivirus falso.



- **Rogue Software o FakeAVs:** Así se denomina al software inútil que se descarga por culpa del scareware y son falsos antivirus que realmente no son lo que dicen ser sino todo lo contrario, ya que bajo la supuesta promesa de solucionar esas infecciones falsas, cuando el usuario instala estos programas su sistema es infectado o muestra publicidad permanentemente.



- **Hijackers:** Son programas que se los conoce como “secuestradores de navegadores” y realizan cambios en la configuración del navegador web, por ejemplo, cambiando la página de inicio por páginas con publicidad o pornográficas y no permiten después al usuario volver a cambiar estas configuraciones a su gusto.



- **Dialers:** Son programas “marcadores” que intentan conectarse sin permiso o autorización del usuario, es decir, marcando a números telefónicos de tarificación especial (cuyos costes son demasiados altos) usando el módem.

- **Recicler:** Consiste en crear un acceso directo de un programa y eliminar su aplicación original, además al infectar un pendrive convierte a toda la información en acceso directo y oculta el original de modo que los archivos no puedan ser vistos, pero con la creación de un archivo "batch" que modifique los atributos de los archivos contenidos en el pendrive, estos podrían ser recuperados.



- **Ransomware:** También se los denomina “criptovirus” y es un tipo de programa informático malintencionado que restringe el acceso a determinadas partes o secuestra archivos del sistema infectado, y pide un rescate a cambio de quitar esta restricción. Algunas clases de ransomware encriptan los archivos del sistema operativo inutilizando el dispositivo y coaccionando al usuario a pagar el rescate.

- **Bitcoin Miner:** Se utiliza para el mineo de bitcoins, a través de este tipo de malware se utiliza la computadora de la víctima para extraer la moneda criptográfica sin que este lo sepa. Los ciber delincuentes, de esta manera, ponen a trabajar todo el hardware de las máquinas infectadas a beneficio de ellos.

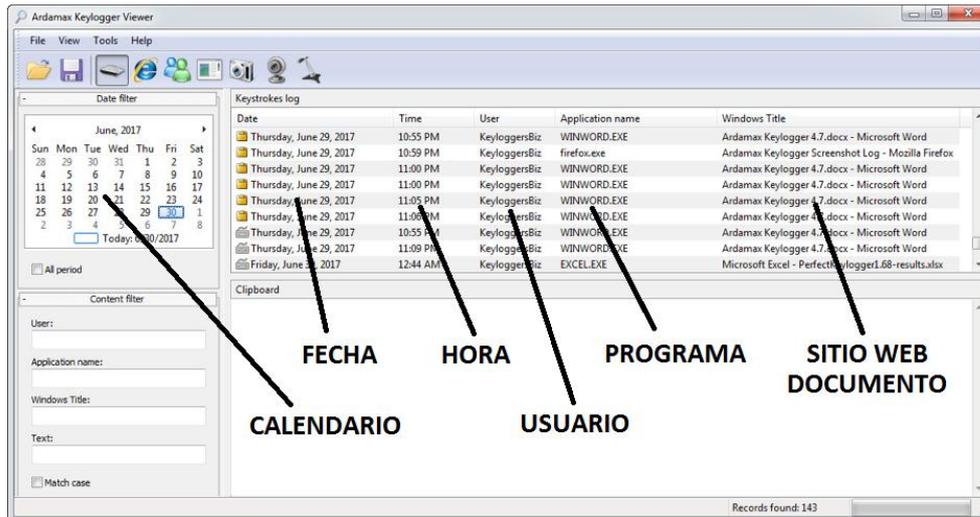
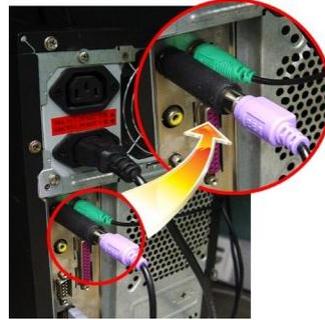


- **Crimeware:** Es un tipo de software que ha sido específicamente diseñado para la ejecución de delitos financieros en entornos en línea. Con éste se consigue, por ejemplo, transferir fondos ilícitamente de una cuenta a otra.
- **Decoy (señuelo):** Se refiere a programas, que incluyen código malicioso, que reemplazan a las versiones legítimas del equipo víctima, principalmente diseñados con la misma interface que el original. En ellos se imita la solicitud de un logeo para que el usuario desprevenido caiga y se le pueda robar su password.
- **Password Revealer:** Son programas “reveladores de claves” que se usan para descifrar todo lo que está con asteriscos o puntos, es decir, permiten mostrar claves.



A screenshot of a Gmail login page. A "Data Doctor Password Unmask" tool is overlaid on the page. The tool displays various system information such as "Mouse Position", "Window Caption", "Password Text", "Module Name", and "Module Path". A red circle highlights the "Remember me on this computer" checkbox on the Gmail login form, and a red arrow points from the tool's interface to this checkbox. Below the screenshot, there is a bullet point: "• Keep it all in context. Each message is grouped with all its replies and displayed as a conversation."

- **Keyloggers:** Son programas o dispositivos “registradores de teclas” que se almacenan y se ejecutan en segundo plano y graban todo lo que uno escribe en una computadora, sin que nos demos cuenta, para espiar charlas, ver nuestras búsquedas y robar claves e información importante o confidencial.



- **Keygen:** Programa “generador de claves” que se basa en algoritmos y se utiliza para generar seriales o códigos de registro para usar software pagos como si estuvieran registrados o fueran legales sin el conocimiento del desarrollador.



- **Cracks o Activadores:** Son parches que al instalarlo pueden hacer que funcione una copia ilegal de un software como si fuera legal. Los



softwares vienen protegidos para tratar de evitar la piratería, es decir, que si se hace una copia pirata, el sistema lo detecta y no funcionaría, pero los “cracks” eliminan estas

restricciones y hacen que un programa corra o se ejecute como si fuera el original sin la necesidad de tener la copia original.

- **Jokes:** Son simplemente bromas de mal gusto que parecen virus, pero no lo son y causan inconvenientes que no son graves o catastróficos y con simplemente cerrarlos terminan su efecto.



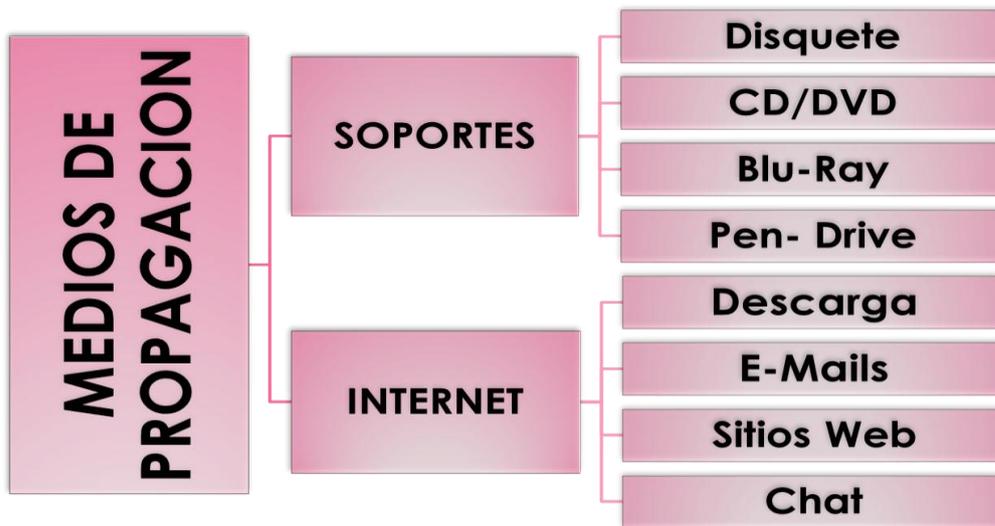
- **Grayware:** Su nombre proviene de la combinación de las palabras grey (palabra inglesa que significa gris) y software. Suele usarse este término para clasificar a las aplicaciones o programas de cómputo que se instalan sin la autorización del administrador y se comportan de modo tal que resultan molestos o indeseables para el usuario, pero no son tan peligrosos. Por ejemplo, programas que solo muestran publicidad, consumen recursos y molestan de cierta forma.
- **USB Killer:** Son similares a los pendrive en apariencia externa, pero en su interior en vez de tener chips de memoria tiene acumuladores eléctricos que al conectarlos a un puerto USB se cargan de suficiente energía eléctrica, la cual devuelven con un voltaje inverso y superior que es capaz de quemar la placa madre de la computadora.



Algunas de las amenazas que se detectan puede que no lo sean y a esto se denominan **falsos positivos**, en otras palabras, son una falsa alarma.

## Fuentes de Infección y Propagación

Las formas de transmisión o modos de contagio de malwares se pueden deber a soportes infectados especialmente a copias de discos piratas, pendrives vulnerables, o bien a través de Internet por descargar archivos de sitios poco confiables y no oficiales, por abrir correos electrónicos de dudosa procedencia y con archivos adjuntos, por entrar a sitios desconocidos o chatear con personas que no conocemos.



**Piratas:** Son aquellos individuos que realizan copias ilegales, por ejemplo, un programa original que cuesta \$900, ellos le hacen una copia y lo venden a \$20 o a un compacto de música que sale \$90 lo copian y venden la imitación a \$10, entonces se ve claramente que la diferencia es muy grande y que es un negocio que prácticamente es imposible de combatir por la diferencia que hace que muchos opten por este tipo de copias.



**Phreakers:** Son aquellos que realizan actividades ilegales tanto con teléfonos modulares como con teléfonos móviles, por ejemplo, clonar líneas, hacer llamadas gratuitas, cargar saldo fraudulentamente, etc.



**Hackers:** Son aquellos individuos que tienen un elevado y profundo conocimiento de programación y tecnología informática, son capaces de ingresar sin autorización a sistemas protegidos, violando la seguridad mediante la creación de malwares y el uso de backdoors para poder manejar remotamente las computadoras a través de una red y así robar información. Por lo general, atacan a grandes empresas o entidades y pocas veces a usuarios comunes y corrientes, muchas veces para “ayudar” con la premisa de que el conocimiento debe ser libre y demostrar que cierto sistema no es seguro como se dice y que posee falencias.

**Crackers:** Tienen el mismo conocimiento que los hackers, pero además de robar información o espiar son más peligrosos, ya que provocan intencionalmente importantes pérdidas de información, borrando archivos, instalando malwares y tratando de causar el mayor daño posible.



### CRACK = ROMPER

También desensamblan sistemas operativos, mediante la **ingeniería inversa**, con el objetivo de entender la lógica de funcionamiento o modificarlo agregándole código malicioso. A los crackers se les llama así porque destruyen, de allí la palabra “crack” (del vocablo inglés romper) que se une con la palabra “hacker”.



Los **hackers** tienen como finalidad su propia satisfacción o vencer retos tecnológicos, sin ánimo de realizar algún tipo de daño y los crackers causan intencionalmente importantes pérdidas y por ende muchos daños.



**Lammers:** Son aquellos individuos que aducen y se jactan de saber mucho de informática, es decir, que alardean de sus conocimientos o presumen de sus habilidades y quieren que todas las demás personas lo admiren y crean que es una eminencia, demostrando saber cosas que en realidad las puede hacer cualquiera, pero se basan en la ignorancia de los demás.

En realidad sus conocimientos son muy inferiores a los de un hackers o crackers, ya que él no diseña ni programa sus propias herramientas, sino que utiliza las que ya crearon los individuos que tienen altos conocimientos en hacking, para “hacerse el que sabe” y agrandarse entre los demás, hasta a veces diciendo que él fue capaz de inventar eso.

En conclusión un Lammers es un fanfarrón o chanta que farsea y vende una imagen que no es y que no sabe tanto, ya que hasta es capaz de infectarse a sí mismo con el malware usado.



**Newbie o Noob:** Es un término que se usa comúnmente en comunidades en línea, para describir a un novato o principiante en el área, que no posee muchos conocimientos en el tema.



**Wannabes:** Hace referencia a las personas que les interesa el hacking y tienen un grado de conocimientos en informática, relativamente superior al promedio, pero no son reconocidos por la élite (lo que no quiere decir que sean repudiados como los lammers), y si perseveran aprendiendo y estudiando pueden convertirse en hackers.



**Samuráis:** Normalmente son aquellos expertos informáticos contratados para investigar fallos de seguridad y educar sobre la seguridad informática (Ethical Hacking). Los samuráis desdeñan a todo tipo de vándalos informáticos. Pareciera extraño, pero la mayoría de los encargados de seguridad de las grandes empresas son exhackers que, una vez que cumplieron sus condenas, las mismas empresas afectadas los contratan al ver que cuentan con altos conocimientos y conocen las falencias de los sistemas que atacaron.



### Sombreros - Blanco/Negro

- Los **White Hats** se centran en asegurar y proteger sistemas informáticos y trabajan en la parte de seguridad informática de las empresas.
- Los **Black Hats** por el contrario son los que rompen sistemas de seguridad, colapsan servers, infectan redes, etc. con el objetivo de delinquir.



Existen hackers de sombrero gris que a veces actúan ilegalmente, pero con buenas intenciones; y de sombrero rojo que hace referencia a los que trabajan para el gobierno amparados en leyes que legitiman sus acciones.

## Ataques y Delitos Informáticos

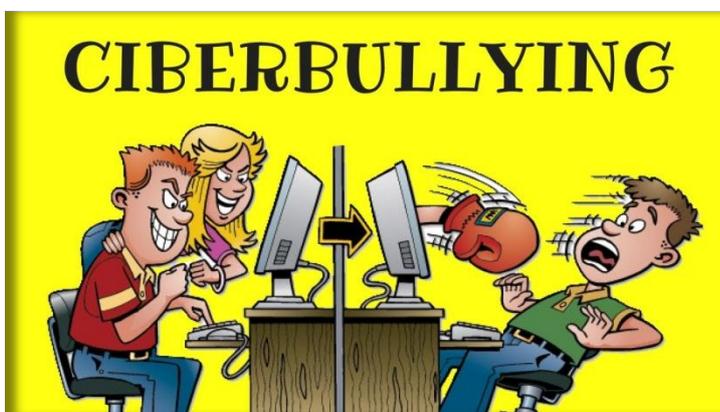
Se denominan así a los delitos que se producen mediante el uso o por intermedio de la computadora. Existen dos tipos de actores o personas involucradas en una actividad informática delictiva:

- **Sujeto Activo:** Aquella persona que comete el delito informático.
- **Sujeto Pasivo:** Aquella persona que es víctima del delito informático.



### Tipos de Delitos Informáticos

- **Ciberbullying:**  
Es el ciber-acoso o discriminación online que se produce, por ejemplo, a través de Internet, con el objetivo de difamar a una persona o grupo de personas.



- **Grooming:** Es una práctica de acoso y abuso sexual en contra de niños y jóvenes, que en la mayoría de los casos, sucede en la web a través de las redes sociales con un perfil falso.

- **Sexting:** Es la difusión y viralización de imágenes íntimas a través de internet sin el consentimiento de la persona afectada.



- **Phubbing:** Término formado producto de la unión de las palabras phone (teléfono) y snubbing (despreciar) que consiste en el acto de



menospreciar a quien nos acompaña al prestar más atención al móvil u otros aparatos electrónicos que a su persona. Si bien no es un delito informático se lo puede considerar una mala conducta ya que se utiliza el

celular en contextos sociales, ignorando a la gente de alrededor en pos de una constante interacción con el mundo virtual.

- **Piratería:** Se denomina con este nombre a la acción o al delito de hacer, transportar, comercializar o instalar copias ilegales de software legítimo u original que poseen licencia comercial. Se encuentran protegidos por las leyes de autor y otros tratados internacionales.



### Clickjacking!



- **Clickjacking:** Es una técnica, que engaña a usuarios de internet, donde aparecen botones o enlaces que aparentan ser una cosa, pero al hacerles click realizan otra función totalmente diferente.

- **Spamming:** Se refiere al envío masivo de e-mails “basura” que contienen publicidad que no nos interesa y que no solicitamos.



- **Scamming:** Son mensajes con contenido falso o engañoso que es impactante y atrayente, normalmente es distribuido en cadena y parece provenir de una fuente seria y fiable. Es **Scar** si hay pérdida monetaria y **Hoax** si solo hay engaño.

- **Ingeniería Social:** Se trata de engañar a otros usuarios persuadiendo

y tomando su confianza mediante algún medio de comunicación, por ejemplo, a través del chat haciéndose pasar por amigos o enamorando, para luego manipular y



lograr que éste le sirva de garante, le preste dinero, le brinde información personal, entre otras cosas.

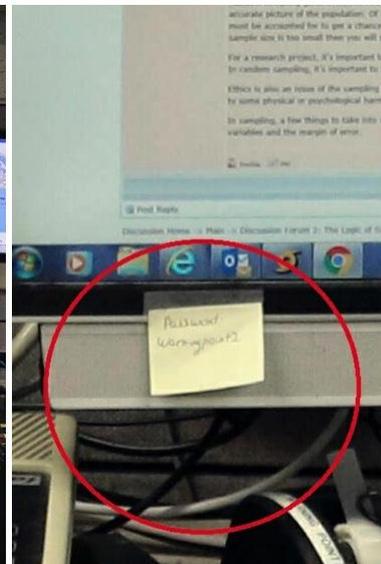
- **Phishing:** Es una estafa cibernética donde se trata de adquirir información confidencial de forma fraudulenta (como claves, información de tarjetas de créditos o cuentas bancarias, etc.). Las dos formas más



comunes son la de hacerse pasar por una persona de confianza o empresa oficial y se envía un mensaje generalmente por correo electrónico a varias personas donde se solicita que ingrese cierta información confidencial y los asustan diciéndoles, por ejemplo, que si no la ingresan se cerrará la cuenta. La otra forma de “pescar” es crear sitios web falsos con nombres y aspecto similares a los oficiales a la espera que alguien se equivoque al tipear (muerda el anzuelo), ingrese y coloque su nombre de usuario y password.



- **Shoulder Surfing:** Consiste en espiar físicamente a los usuarios para obtener el login y su password correspondiente. El surfing explota el error de los usuarios de dejar su login y password anotados cerca de la computadora (generalmente en adhesivos adheridos al monitor o teclado). Cualquier intruso puede pasar por ahí, verlos y memorizarlos para su posterior uso. Otra técnica relacionada al surfing es aquella mediante la cual se ve, por encima del hombro, al usuario cuando teclea su nombre y password.



- **Trashing:** Es el “basureo” de información que se hace viendo que sirve y que no sirve de los archivos eliminados en cualquier computadora. Se busca obtener información valiosa mediante alguna técnica de recuperación de datos.

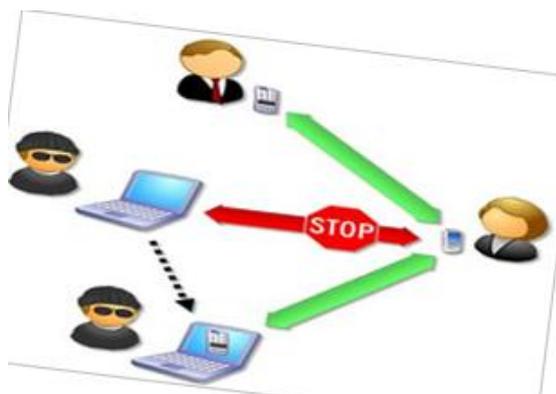


- **Esteganografía:** En informática se refiere a una técnica, utilizada por organizaciones criminales y terroristas, que permite ocultar datos o mensajes dentro de otros objetos como imágenes o videos, llamados portadores, de modo que no se perciba y de esta manera poder comunicarse entre ellos.

- **Robo de Identidad:** Suplantar la identidad de otro usuario es una de las prácticas más comunes del cibercrimen. El objetivo de este delito puede variar entre perjudicar (desprestigiar) la reputación (imagen) de un individuo o una organización en concreto, hasta obtener beneficios económicos, pasando por aprovecharse de servicios que paga la víctima y disfruta el delincuente, hacer transferencias de cuentas y comprar online con el nombre y contraseña de otra persona.



Merece la pena permanecer atento con este delito, pues pueden provocar daños tanto económicos como personales irreversibles. Ejemplos típicos son el de crear un perfil falso en redes sociales y la suplantación en la contratación de servicios.



- **Spoofing:** En términos de seguridad de redes hace referencia al uso de técnicas de suplantación de identidad generalmente con usos maliciosos o de investigación. Las más comunes son la suplantación de IP, email y web.

- **Looping:** Tiene por finalidad evaporar la identidad del atacante y su ubicación. O sea su ventaja, es que borrando su identidad no se lo pueda localizar. No deja rastro de sus actos, para la posterior localización, lo que dificulta de sobremanera la investigación pues no se puede seguirle su ruta y para hacerlo hay que contar con la colaboración de cada administrador.

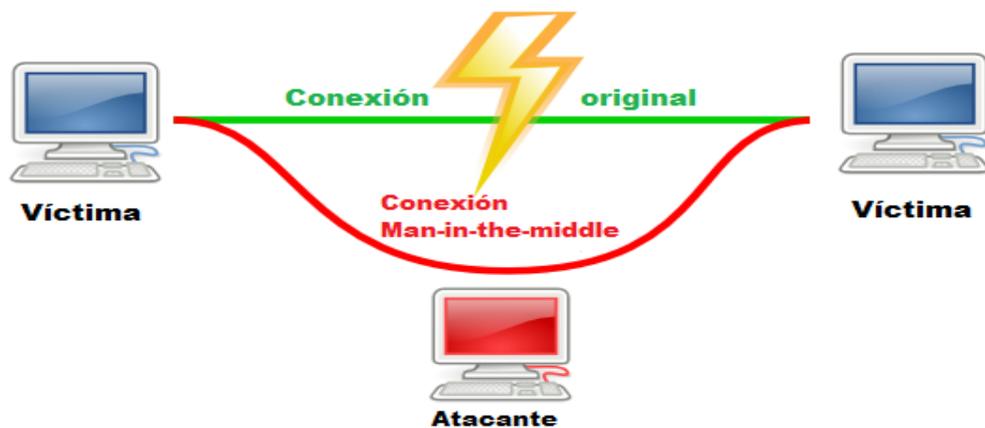
- **Pharming:** Es una técnica que suplanta los DNS, es decir, redirige un dominio web a otra que es falsa e imita a la verdadera, con el objetivo de hackear sesiones; es un derivado del anterior delito.



- **Sniffing:** Se trata de una técnica que captura tramas y por la cual el atacante puede "escuchar" o interceptar todo lo que circula por una red como las diversas comunicaciones que se establecen entre computadoras. De esta manera se pueden espiar conversaciones.



- **Snooping:** Es igual que el sniffing, pero además de interceptar la información sin modificarla, se accede a los archivos y se los descarga a la propia computadora, para luego hacer un análisis exhaustivo de los mismos.
- **Ataque de Intermediario:** Más conocido por su nombre en inglés "*man-in-the-middle*", es un ataque en el que se adquiere la capacidad de leer, insertar y modificar a voluntad. El atacante debe ser capaz de observar e interceptar mensajes entre las dos víctimas y procurar que ninguna de las víctimas conozca que el enlace entre ellos ha sido violado. El ataque MitM en ciertas situaciones es bastante simple, por ejemplo, un atacante dentro del alcance de un punto de acceso wifi sin cifrar puede insertarse como intermediario.

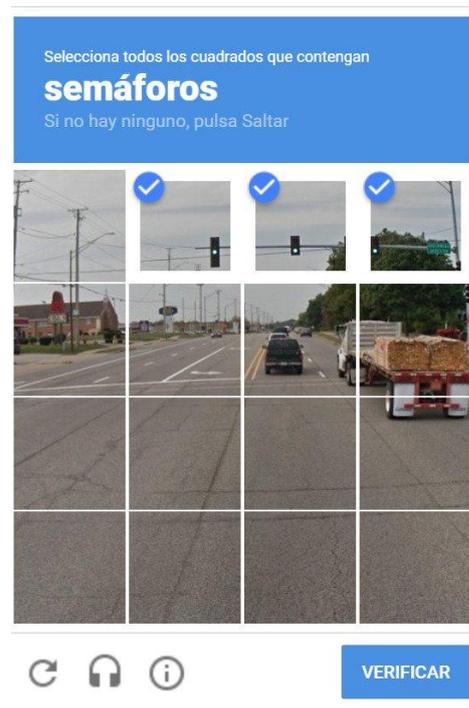
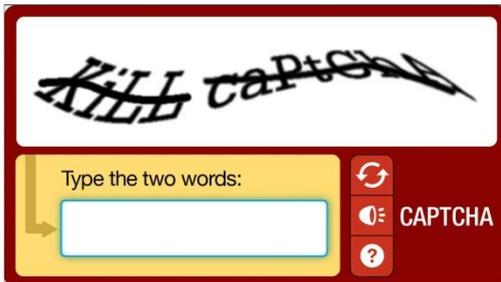


- **Tampering:** Hace referencia a la modificación no autorizada de datos o del software en el sistema. Esto se da cuando se obtiene acceso a una cuenta de administrador, por ejemplo, un alumno podría acceder al sistema de la institución y cambiar sus notas.
- **Inyección de Código:** Ocurre cuando es posible enviar datos inesperados a un intérprete para provocar errores o modificar valores en bases de datos. Un ejemplo es la inyección SQL.



- **Scanning de Puertos:** Es un método que se utiliza para descubrir canales de comunicación susceptibles de ser explotados. La idea es recorrer (escanear) tantos puertos de escucha como sea posible, y guardar información de aquellos que sean receptivos o de utilidad para cada necesidad en particular.

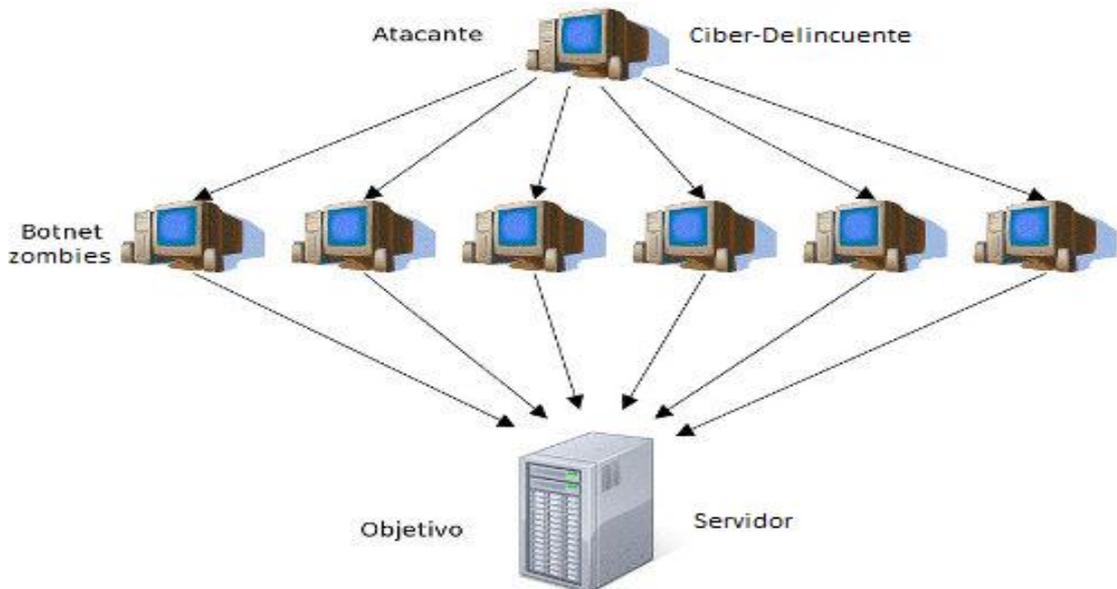
- **Scraping:** Es el proceso de extraer información automáticamente de web mediante programas bots que simulan la navegación de un ser humano. Para evitar los “scrapers” se usan principalmente “captchas” que comprueban si es un humano quien realmente está navegando.



- **Defacement:** Se llama así cuando un portal web está siendo dañado. El hacker borra todo el contenido del sitio web en cuestión e ingresa datos que no son apropiados, de carácter social o de política. Muchos crackers lo que hacen es borrar todo y dejar en la portada un mensaje sobre su “hazaña”, con una bandera de su país o un símbolo de su grupo de criminales.



- **Ataque DDoS:** También conocido como **denegación de servicios**, es una forma de ciberguerra que consiste en saturar o desbordar un servidor sobrecargándolo para provocar que un servicio o recurso sea inaccesible a sus usuarios.



El atacante logra hacer esto infectando, generalmente con un troyano de acceso remoto, a varias computadoras que pasan a ser **Botnet Zombies**, capaces de recibir órdenes externas, y de actuar en actividades maliciosas sin el conocimiento de sus dueños.

- **Jamming o Flooding:** Estos ataques pueden desactivar o saturar los recursos de un sistema. Una técnica empleada de *jamming* se presenta cuando se envían, a un dispositivo wireless, tramas que interfieren las tramas legítimas y desbordan la red. Una técnica de *flooding* son los “nukes” que se da cuando se inutiliza la red por el envío desmedido de tráfico, por ejemplo, muchas veces los canales de chat son saturados con una gran cantidad de mensajes.



- **Envenenamiento SEO:** Es cuando un usuario malintencionado “envenena” la optimización de motores de búsqueda (SEO, por sus siglas en inglés), como Google, para forzar a que su sitio web malicioso aparezca bien arriba en los resultados de búsqueda populares de los usuarios.



- **Ataque por Fuerza Bruta:** Aquí el atacante prueba diversas contraseñas posibles en el intento de adivinar el password. Si la clave



es un número de 4 dígitos, por ejemplo, el atacante deberá probar cada una de las 10.000 combinaciones posibles. Estos ataques normalmente involucran un archivo de texto que contiene una lista de

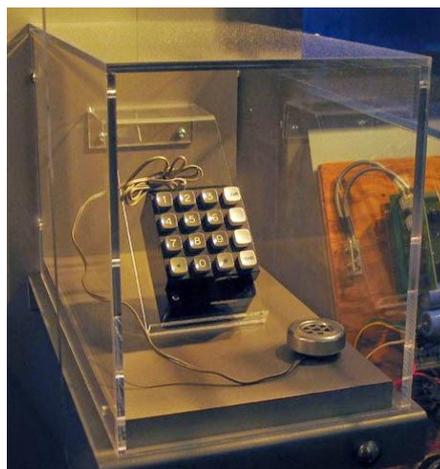
palabras tomadas del diccionario. Un programa luego prueba cada palabra y las combinaciones comunes.

- **Ataque de Día Cero:** Es un ataque contra una aplicación o sistema que tiene como objetivo la ejecución de código malicioso gracias al conocimiento de vulnerabilidades que son desconocidas para la gente y para el fabricante del producto. Esto supone que aún no hayan sido arregladas.



- **Ataques Combinados:** Son ataques que usan diversas técnicas para comprometer un objetivo. En otras palabras es una combinación de cualquiera de los anteriores ataques.

- **Phreaking:** Se denomina así a la actividad no autorizada con tecnologías de telecomunicaciones (generalmente en redes de teléfonos o celulares) como, por ejemplo, robar o clonar líneas, hacer llamadas gratuitas y cargar crédito de manera ilegal. Es la metodología más antigua dentro de los denominados ciberdelitos y resulta ser una modalidad primitiva de hacking.



- **Hacking:** Es la utilización de un conjunto de técnicas o malwares para introducirse o infiltrarse en un sistema de manera remota y operar ilegalmente sin que el usuario lo advierta. De esta manera, por lo general, pueden robar o espiar información, además de hacer lo que quieran con el sistema como si estuvieran sentados físicamente frente a esa computadora.
- **Crackear:** Es una conducta delictiva en donde un individuo mediante un “crack” altera, modifica o borra los datos de un programa, documento o sistema con la finalidad de obtener un beneficio. Por lo general, un crack quita las protecciones de seguridad antipiratería de un software propietario para que funcione como si fuese el original.
- **Sabotaje Informático:** Es uno de los comportamientos más frecuentes y de mayor gravedad donde el ciberdelincuente busca destruir funciones o datos en una computadora sin autorización, para obstaculizar su correcto funcionamiento, es decir, causar daños en el hardware o en el software de un sistema.



- **Ciberespionaje:** Es el acto o practica de obtener secretos sin el permiso del poseedor de la información (personal, sensible, propietaria o de naturaleza clasificada), de individuos, competidores, rivales, grupos, gobiernos y enemigos para ventaja personal, económica, política o militar usando métodos en Internet, redes o computadoras a través del uso de técnicas de hacking y malwares.

- **Doxing:** Es la práctica en Internet de investigación y publicación de información privada o personal sobre un individuo o una organización. Cuando hay hostigamiento de exposición pública de esa información a cambio de dinero se transforma en extorsión.



- **Ciberextorsión:** Se produce cuando un sitio web, un servidor o un sistema informático está sujeto o amenazado con una denegación de servicio repetida u otros ataques informáticos malintencionados. Estos hackers exigen dinero a cambio de prometer detener los ataques y ofrecer "protección". Se llama **sextorsión** o **ciberchantaje** cuando es hacia una persona y hay amenaza de publicar contenido íntimo.

- **Bug Poaching:** Es una táctica de ciberextorción en la que el hacker ingresa en una red corporativa y crea un análisis de la información privada y las vulnerabilidades de la red, detectando o "cazando" errores. El delincuente informático se pondrá en contacto con la corporación con evidencia de la violación y exigirá un rescate.

- **Ciberterrorismo:** Es el uso de medios de tecnologías de información y comunicación con el propósito de generar terror o miedo generalizado en una población, clase dirigente o gobierno, causando con ello una violación a la libre voluntad de las personas. Los fines pueden ser económicos, políticos o religiosos principalmente.



- **Falsificación Informática:** Es el acto consistente en la creación o modificación de ciertos documentos, certificados o productos digitalizados, con el fin de hacerlos parecer como verdaderos o para alterar o simular la verdad. Las falsificaciones por medio de equipos informáticos (computadoras, escáneres e impresoras) pueden realizarse, entre otros, respecto a documentos públicos o privados, billetes u otros valores oficiales o comerciales.



- **Ciberfraude:** Es cualquier tergiversación deshonesta, como ser: alterar datos al ingresarlos; modificar, suprimir o destruir información almacenada; y generar u ocultar transacciones no autorizadas. También se produce cuando se accede a computadoras centrales de la red para malgastar fondos o se manipulan los datos en elecciones con e-voto (voto electrónico).
- **Skimming:** Se denomina así al robo de información de tarjetas de crédito o débito en el momento de realizar una transacción u operación con la finalidad de reproducir o **clonar** dicha tarjeta para su posterior uso fraudulento.
- **Carding:** Es el uso ilegítimo de las tarjetas, o de sus números, pertenecientes a otras personas.
- **Jackpotting:** Consiste en acceder a la red de un banco y programar algunos cajeros para que suelten todos los billetes que contienen.



- **Infoxicación:** Es el exceso o sobrecarga de información que impiden profundizar en los temas que interesan abordar, el problema aquí es que alguna o mucha de esa información que circula son, por ejemplo, **fakes news** (noticias falsas) que se viralizan y desinforman.

¡CÓMO EVITAR SUBIRSE AL "TREN" DE LA DESINFORMACIÓN EN LAS REDES SOCIALES?

- 1 NO CREER TODO LO QUE SE LEE
- 2 MIRAR QUE LA FUENTE SEA CONFIABLE Y RECONOCIDA
- 3 VERIFICAR FECHA, LUGAR O NOMBRES (QUE COINCIDAN CON LO QUE CREES ESTAR COMUNICANDO)
- 4 BUSCA (GOOGLEA) AL MENOS 2 FUENTES MÁS QUE HABLEN DEL TEMA Y CORROBOREN LA INFORMACIÓN
- 5 SI CONOCES ALGÚN EXPERTO EN EL TEMA ¡PREGÚNTALE!

SI PASA ESTOS FILTROS, ¡COMPARTE!  
SI NO, NO COLABORES CON LA DESINFORMACIÓN

Fuente: [noticierosenlinea.com](http://noticierosenlinea.com)

- **Retos Virales Peligrosos:** Para sacar información, incitar al suicidio o la violencia, acosar, extorsionar, generar trastornos físicos y psicológicos. Ejemplos son el momo, la ballena azul, hot water challenge o el juego de la asfixia.

- **Flamming:** Consiste en el envío de mensajes deliberadamente hostiles u ofensivos sin ningún propósito constructivo con el objetivo de generar respuestas insultantes que terminan en “FlameWars”.
- **Trol:** En la jerga de Internet, un **trol**, describe a una persona que publica mensajes provocadores, irrelevantes o fuera de tema en una comunidad en línea, como pueden ser un foro de discusión, sala de chat, comentarios de blog, o similar, con la principal intención de molestar o provocar una respuesta



emocional negativa en los usuarios y lectores, con fines diversos (incluso por diversión) o, de otra manera, alterar la conversación normal en un tema de discusión, logrando que los mismos usuarios se enfaden y se enfrenten entre sí. El *trol* puede crear mensajes con diferente tipo de contenido como groserías, ofensas, mentiras difíciles de detectar, con la intención de confundir y ocasionar sentimientos encontrados en los demás.

### **SEGURIDAD ABSOLUTA**

**La única computadora segura es aquella que está apagada y desconectada de toda red, con todos los métodos de prevención y eliminación posibles, dentro de una caja fuerte en un bunker tipo refugio nuclear a 300 metros bajo tierra y custodiada por el ejército.**

**Ahora la pregunta a hacerse es si esto me sirve de algo o si, de esta manera, la computadora es funcional.**

**En conclusión no existe un sistema informático 100% seguro, pero lo que sí se puede hacer es aumentar la seguridad para llevarla a un nivel aceptable.**

## Métodos de Prevención y Defensas

Se utilizan para evitar ser atacado por alguna amenaza informática de las vistas anteriormente o eliminarlas en el caso de ya haber sido víctima. En otras palabras, son defensas que nos protegen, pero a pesar de todas estas herramientas que veremos a continuación, el principal método



de protección es la **precaución** que cada usuario pueda tener para no ser vulnerable, esto es, **no abrir e-mail de procedencias dudosas, no instalar**



Hola, te puedo pedir un favor?

Sí, dime

Esque no puedo entrar a mi Facebook, me puedes dar tu núm de cel y tu correo, para enviarte un código.

Es para que yo pueda entrar a mi cuenta. Cuando te llegue me lo envías por fa.

Sí, ya me llego, es 234 987



**programas extraños, no bajar archivos de webs desconocidas o no oficiales, evitar en redes públicas entrar a webs que requieren información sensible, cambiar en el módem la clave WiFi predeterminada, limpiar el historial de navegación y cerrar las sesiones de todas las cuentas abiertas; en redes sociales, no aceptar a desconocidos, pensar dos veces al publicar posteos o fotos con información personal, no divulgar cada movimiento de nuestras vidas, no compartir constantemente tu ubicación, etc.**

Es muy común cometer el error de pensar que todas las vulnerabilidades son inherentes a la tecnología. Todo lo contrario, el ser humano es el principal punto vulnerable; por eso, teniendo sentido común más de la mitad estaría resuelto, ya que el eslabón más débil en la cadena de seguridad es el propio usuario.

**Análisis y Evaluación de Riesgos:** Riesgo es la probabilidad de que se materialice una amenaza o afecte una vulnerabilidad al sistema, por lo tanto, hay que saber administrarlos, es decir, identificar los riesgos potenciales, su probabilidad de ocurrencia, la frecuencia y las consecuencias de su materialización; hay que ver el impacto, por ejemplo, que tan sensible es la información y si el riesgo es relevante o no como para gastar en seguridad, ya que a veces el costo de lo que puedo perder no es mayor al costo por proteger eso y no se justifican los gastos, es por eso que siempre debemos hacer un **balance entre el costo de la pérdida y el costo de la prevención para ver que conviene proteger y que no de acuerdo a su importancia** porque hay que recordar que no todos los riesgos pueden ser atendidos y por otra parte esto es algo que debe ser continuo.



**Plan de Contingencia:** Son **políticas y estrategias de seguridad** que se programan con antelación para la **gestión de riesgos y respuestas a incidentes**; que atentan contra la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información; con el objetivo de poder recuperarse lo más pronto posible. En otras palabras, es la capacidad de administrar eficazmente sucesos y hechos que no estaban previstos con el objeto de minimizar el impacto de los mismos. Consiste en localizar problemas, como una fuga de información, para mitigarlos rápidamente.



Algunas políticas serian capacitar al personal, evitar el uso de software pirata o crackeado, usar claves para el inicio de sesión y usar el bloqueo de sesión después de cinco minutos de inactividad.

**Backup/Restore:** Se denomina también “Copia de Seguridad” y se refiere a copiar, duplicar o multiplicar la información considerada lo suficientemente importante como para ser conservada, para poder recuperarla ante una catástrofe informática como la eliminación de archivos por un virus, crackers o bien accidentalmente. Cuando sucede eso al proceso de recuperar la información perdida desde la copia se denomina “Restore” o restauración de la información.



**Antivirus:** Es un software que detecta y evita o elimina los virus informáticos que quieren afectar al equipo informático.



**Heurística:** Es una técnica que usan los antivirus para reconocer los malwares que no se encuentran en su base de datos (ya sea por ser nuevos o por no ser muy divulgados) catalogándolos por familias (códigos similares). En una analogía sería como un guardia que tiene una lista de personas peligrosas y que además usa su inteligencia, para detectar posibles amenazas, analizando ciertos comportamientos sospechosos.

**Cuarentena:** Es una función de protección característica de los antivirus que nos permite dejar sin efecto a archivos que pueden estar infectados, hasta que nuestros sistemas de seguridad tengan una nueva actualización para poder desinfectarlos o hasta que el usuario administrador decida qué hacer con ellos, en otras palabras, “aisla” o “encarcela” al archivo dudoso.

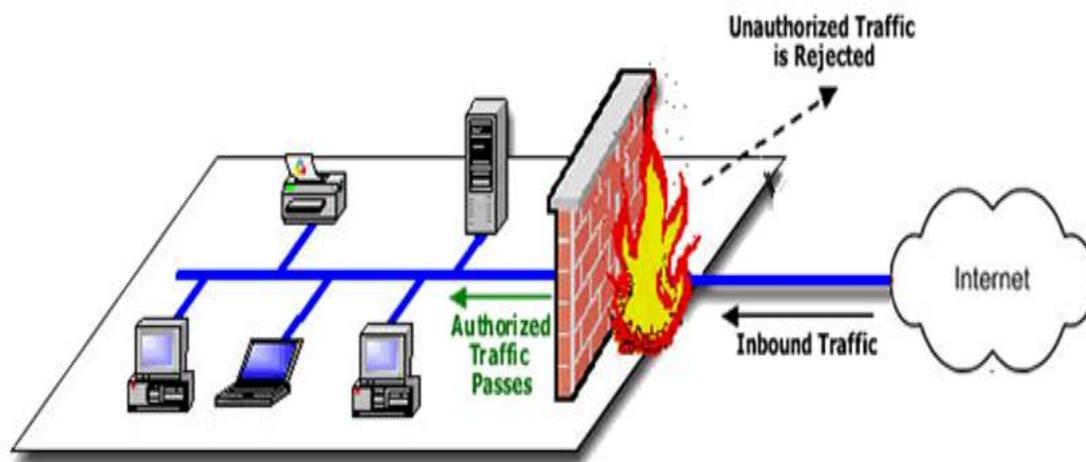
**Tips:** Siempre hay que tener instalado un solo antivirus actualizado y no más de uno porque si no los antivirus se atacan entre si y se anulan, además si no está actualizado puede darse el caso que justo la computadora se infecte con un virus nuevo y como el antivirus no tiene el “antídoto” no va a poder evitar el ataque salvo que el virus nuevo sea una modificación de uno ya existente y el antivirus lo detectaría por heurística familiar.

**AntiSpyware/AntiMalwares:** Es un programa específico que ayuda a proteger el equipo contra software no deseado. En otras palabras, detectan y eliminan del sistema los malwares de los cuales no nos protegen los antivirus. Algunos están diseñados para sacar un solo malware determinado, es decir, se dedican exclusivamente a detectar y eliminar uno en particular.



**Parches:** En informática un parche consta de cambios que se aplican a un sistema o programa para corregir errores (agujeros de seguridad), agregarle nuevas funciones o actualizarlo. Generalmente cuando se detectan fallas de seguridad se desarrolla un parche que al instalarlo corrige esa deficiencia y se denominan **actualizaciones de seguridad**.

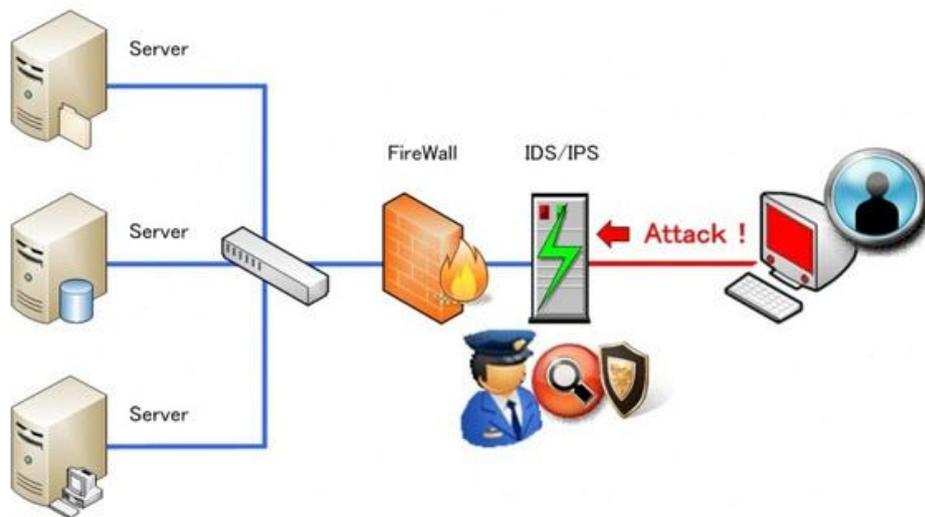
**Firewalls:** También se los llama muro de fuego y su objetivo es impedir el ingreso no autorizado de intrusos a nuestra red o computadora, es decir, es como un agente de seguridad que controla y deja pasar a quien tiene permiso o acceso a los recursos compartidos de nuestra red, pero al que no lo tiene lo rechaza. Mediante éste también se puede configurar la DMZ.



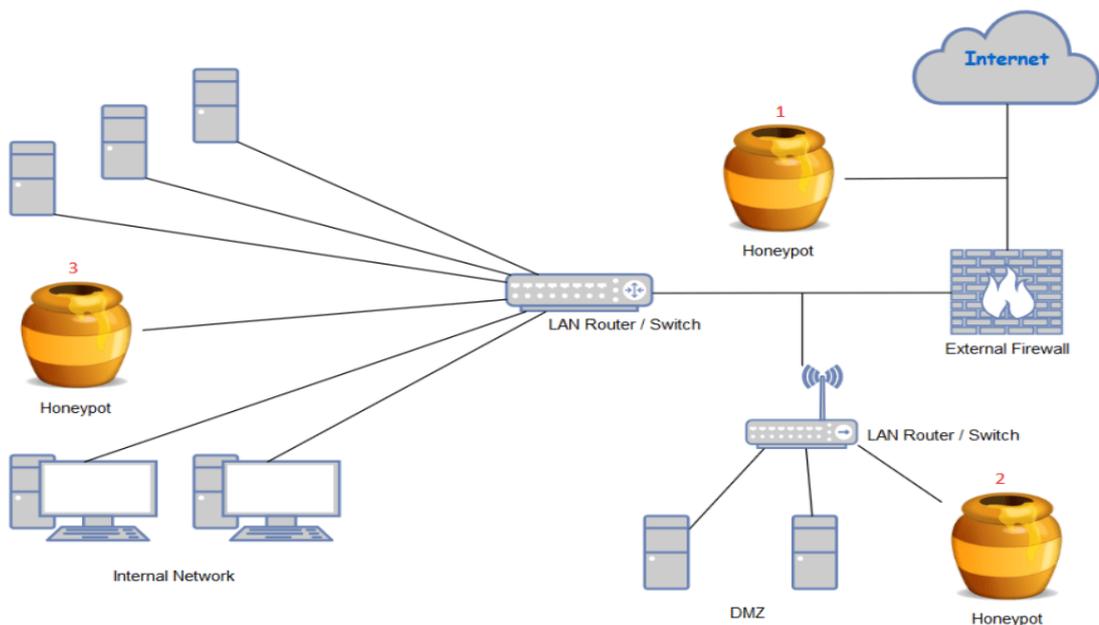
**DMZ:** En seguridad informática, es conocida también como **zona desmilitarizada** o **red perimetral**, en otras palabras, es una zona segura que se ubica entre la red interna de una organización y una red externa, generalmente en Internet. El objetivo de una DMZ es que las conexiones desde la red interna y la externa a la DMZ estén permitidas, mientras que en general las conexiones desde la DMZ solo se permitan a la red externa -- los equipos (hosts) en la DMZ no pueden conectar con la red interna. Esto permite que los equipos (hosts) de la DMZ puedan dar servicios a la red externa a la vez que protegen la red interna en el caso de que intrusos comprometan la seguridad de los equipos (host) situados en la zona desmilitarizada. Para cualquiera de la red externa que quiera conectarse ilegalmente a la red interna, la zona desmilitarizada se convierte en un callejón sin salida.

Se le asignó ese nombre debido a que una zona desmilitarizada se da cuando existe una franja de terreno neutral que separa a los países inmersos en un conflicto bélico. Paradójicamente, a pesar de que esta zona desmilitarizada es terreno neutral, es una de las más peligrosas del planeta, pues la franja no pertenece formalmente a ningún país, y cualquier inmersión en ella causará fuego de ambos bandos.

**IDS/IPS:** Los *sistemas de detección de intrusiones* y *sistemas de protección de intrusos* son herramientas de detección y protección de accesos no autorizados a una computadora o red. Son un complemento para trabajar en conjunto con “firewalls”; donde los sistemas de detección, IDS, avisan a los administradores para que pueda analizar y actuar en consecuencia mientras que los de protección, IPS, aplican una serie de políticas que intentan detener las actividades maliciosas.



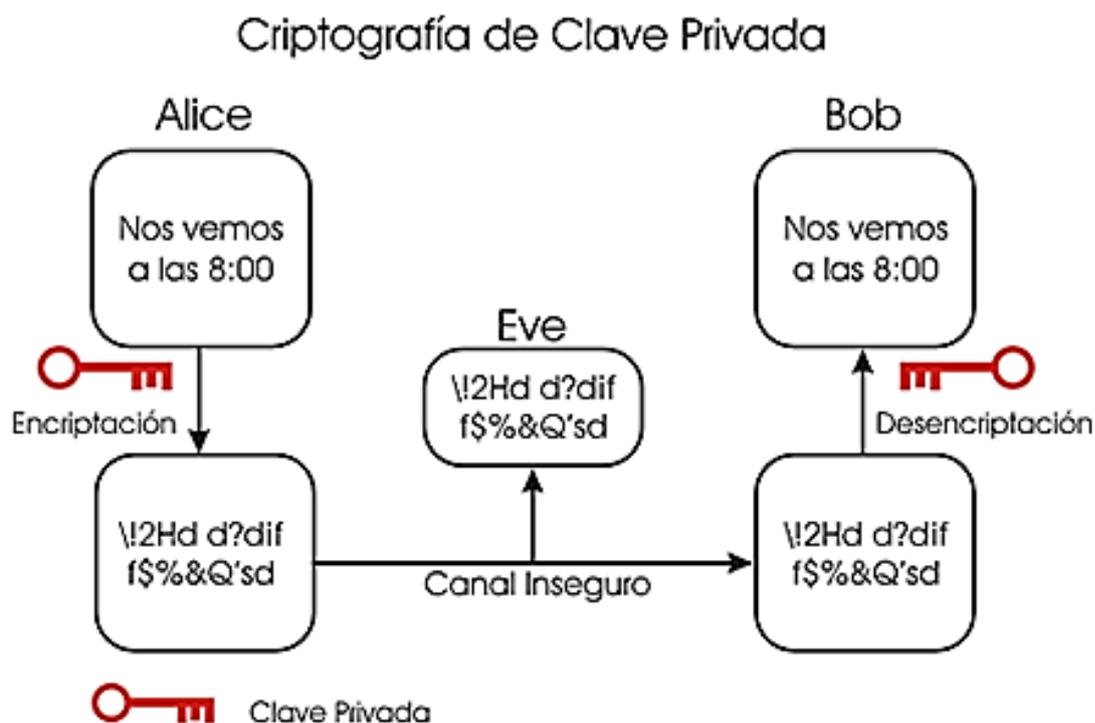
**Honeypot:** Un *honeypot*, o sistema *trampa* o *señuelo*, es una herramienta de la seguridad informática dispuesto en una red o sistema informático para ser el objetivo de un posible ataque informático, y así poder detectarlo y obtener información del mismo y del atacante.



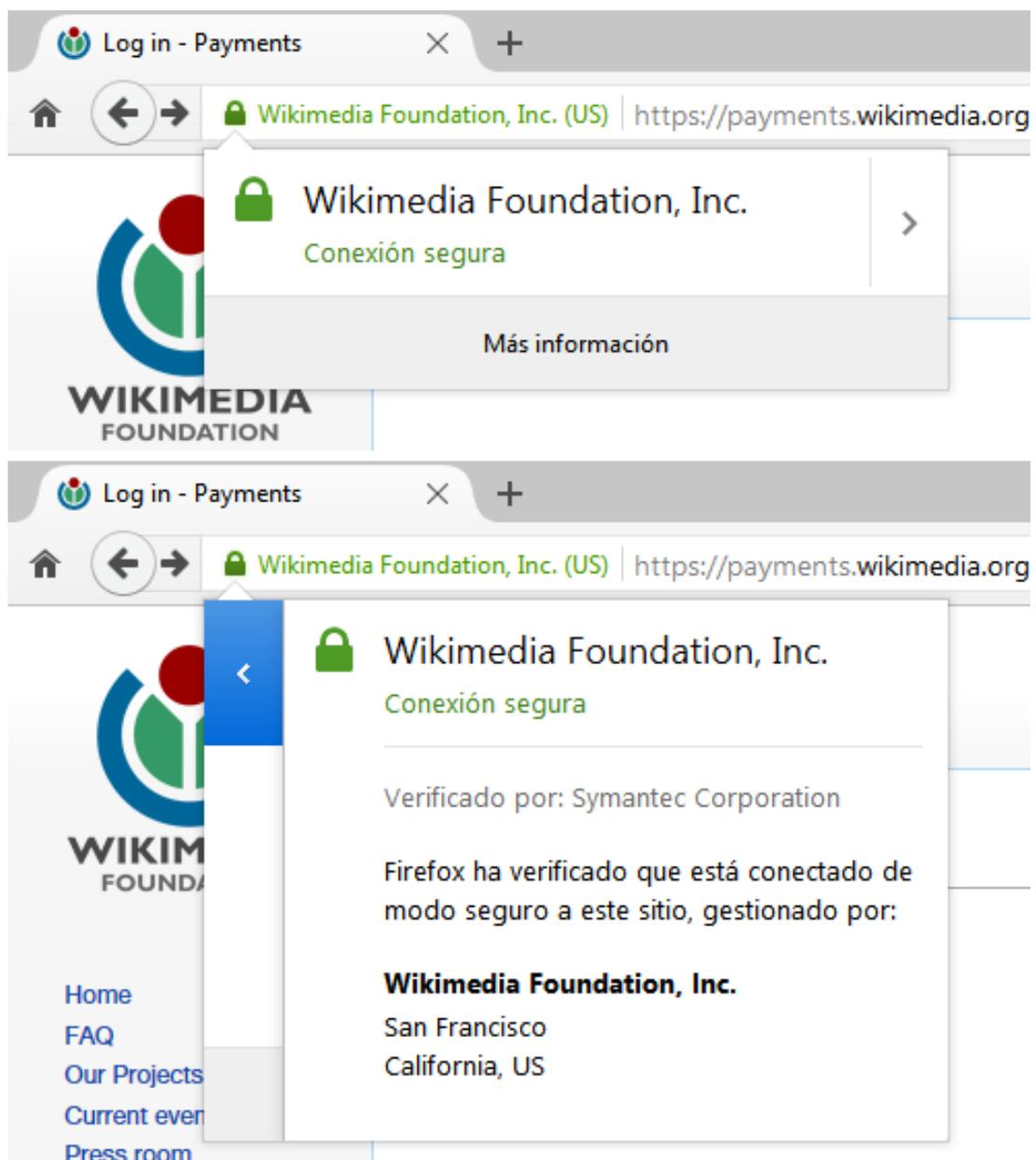
La característica principal de este tipo de programas es que están diseñados no solo para protegerse de un posible ataque, sino para servir de señuelo invisible al atacante, con objeto de detectar el ataque antes de que afecte a otros sistemas críticos. El honeypot, sin embargo, puede estar diseñado con múltiples objetivos, desde simplemente alertar de la existencia del ataque u obtener información sin interferir en el mismo, hasta tratar de ralentizar el ataque *-sticky honeypots-* y proteger así el resto del sistema.

**VPN:** Una **red privada virtual** es una tecnología de red de computadoras que permite una extensión segura de la red de área local sobre una red pública o no controlada como Internet. En otras palabras es una red segura con una conexión a Internet cifrada que actúa como un "túnel seguro" para los datos. De esta manera una red pública funciona como una privada.

**Criptografía:** Se encarga generalmente de las técnicas de **cifrado o codificado** de datos que se utilizan para el **encriptado** de mensajes o comunicaciones y, de esta manera, cualquier intruso que capture esa información no la pueda entender, es decir, solamente lo puede ver el receptor autorizado que posee en su computadora un algoritmo decodificador. En otras palabras, el fin de la criptografía es la de conseguir confidencialidad o privacidad.



**HTTPS:** El *protocolo seguro de transferencia de hipertexto* es un protocolo de aplicación basado en el protocolo HTTP, destinado a la transferencia segura de datos de Hipertexto, es decir, es la versión segura de HTTP. Es utilizado principalmente por entidades bancarias, tiendas en línea, y cualquier tipo de servicio que requiera el envío de datos personales y/o contraseñas. Básicamente lo que hace es crear un canal cifrado y seguro, el usuario se puede dar cuenta que está navegando en un sitio seguro si observa un candadito o llave en la barra de direcciones o barra de estado del navegador que esté utilizando.



**Nota:** Existen otros protocolos seguros pero este es el más ejemplificador.

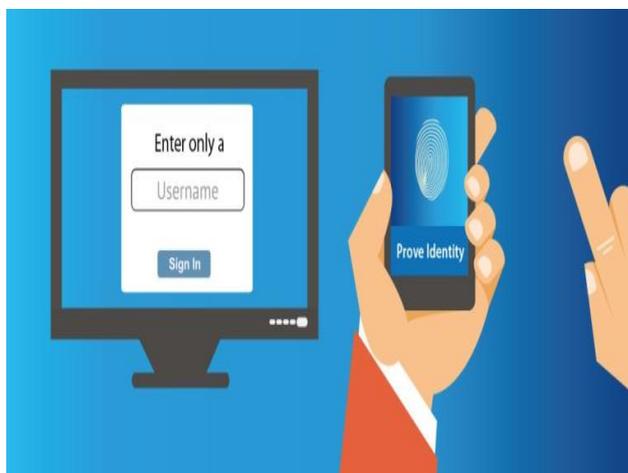
**Password:** Son claves o contraseñas que se utilizan para negar el acceso de un determinado lugar, como ser un correo electrónico, una computadora, un sistema o una carpeta, a un intruso y que sólo pueda acceder aquella persona que la sepa. Para crear un password seguro hay que tener en cuenta los siguientes tips o consejos:

1. No poner información lógica como datos personales fáciles de adivinar (teléfono, documento, fecha de nacimiento, etc.).
2. Tratar de que sea fácil de recordar para nosotros, pero difícil de descifrar para otros (poco coherente).
3. Debe tener al menos ocho caracteres o más.
4. Tiene que ser alfanumérica (mezclar letras y números).
5. Combinar mayúsculas y minúsculas.
6. Para mayor seguridad es mejor insertar un símbolo especial, pero conocido, como ser @ (arroba), # (numeral) o \$ (peso).
7. Conviene que comience con una letra y no con un número.



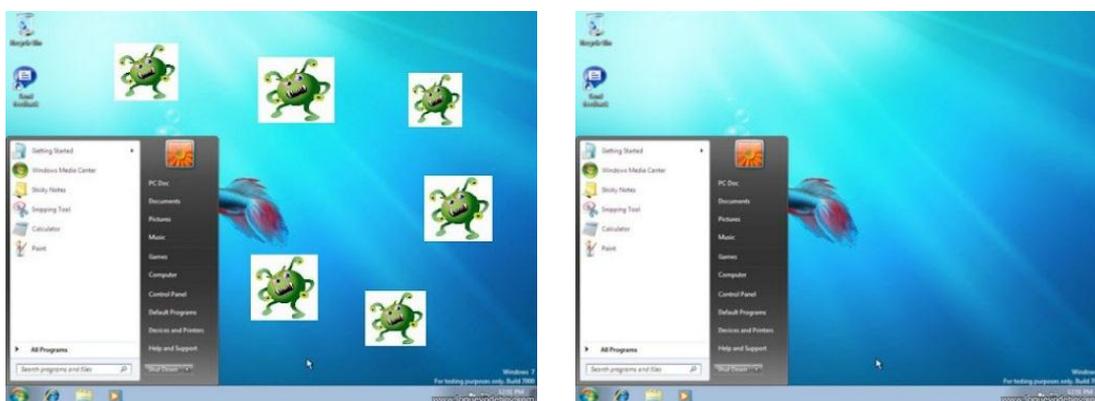
**Autenticación de dos factores:** Se utiliza para agregar una capa adicional de seguridad para los inicios de sesión de la cuenta o del dispositivo. Además del nombre de usuario y la contraseña, o un patrón o número de identificación personal (PIN), la autenticación de dos factores requiere un segundo token, por ejemplo:

- **Un objeto físico:** una tarjeta de crédito, una tarjeta de cajero automático, un teléfono o un control.
- **Escaneo biométrico:** huellas digitales, impresión de la palma o reconocimiento de voz o de rostro.



**Frizado:** Es una herramienta que nos permite proteger el sistema y encontrarlo tal como lo dejamos la última vez que lo configuramos, sobre todo en un entorno en el que coexisten varios usuarios y un equipo (por ejemplo, el caso de un cibercafé). Los cambios realizados volverán a ser los de antes a cada reinicio, salvo que se haya desfrizado la máquina.

**Restaurado de Sistema:** Lo que hace es volver el sistema, cuando se desee, a un momento o fecha anterior. Esto lo hace recuperando los archivos del sistema que se pueden haber modificado o dañado para que todo vuelva tal como estaba antes, sin afectar a los archivos personales.



**Administración de Usuarios y Permisos:** Los sistemas operativos pueden gestionar cuentas a los distintos usuarios para establecer permisos de lectura y/o escritura, por ejemplo, el administrador o root tiene privilegio y acceso a todos los recursos del sistema en cambio un usuario estándar o invitado tiene restricciones. Entonces en una PC compartida hay que ver a quien conviene dar poder de súper usuario y a quien no.

**Control Parental y Protección Infantil:** Son filtros y controles que evitan que menores de edad accedan a páginas web inapropiadas que puedan herir o dañar su sensibilidad, como ser webs de pornografía o con alto contenido de violencia. Además se pueden establecer límites y así bloquear ciertos programas o restringir el acceso a ciertos juegos. También se puede establecer un tiempo moderado para el uso del equipo y supervisar las actividades, como ser búsquedas realizadas y sitios accedidos por el menor.



**Configuraciones de Privacidad:** Muchos programas o sitios web como redes sociales nos ofrecen una gran cantidad de configuraciones de privacidad donde podremos administrar y seleccionar qué información mostrar u ocultar, con quienes queremos compartir nuestras publicaciones, quienes pueden buscarnos o ponerse en contacto con nosotros, entre otras opciones que son de suma utilidad administrárlas.

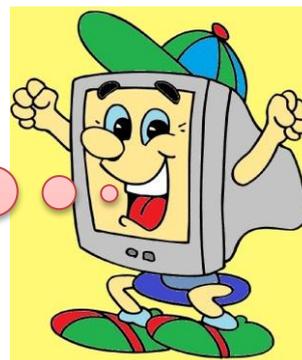
**Opciones de Ajustes y Complementos:** Existen varias funciones extras en los programas para evitar ciertas molestias, por ejemplo, en los navegadores web podemos encontrar el **Bloqueador de Ventanas Emergentes** que evita que se abran nuevas ventanas sin nuestro consentimiento o extensiones como **AdBlock** que bloquean la publicidad de ciertos sitios web que dificultan la navegación.



**Monitoreo de Log:** En informática, se usa el término log para referirse a un archivo de registro o historial que graba todos los sucesos del sistema. Es bueno revisarlo a menudo para detectar entradas o accesos no autorizados.

**Pentesting:** También llamada prueba de penetración, es un ataque a propósito que se hace a un sistema informático con la intención de encontrar fallos o debilidades de seguridad. Gracias a estas pruebas de penetración se puede ayudar a determinar si un sistema es vulnerable a los ataques y si las defensas (si las hay) son suficientes y no fueron vencidas. En caso de descubrir problemas de seguridad, estos deben ser notificados al propietario del sistema para su tratamiento y posterior corrección.

**Hardening** es el proceso de mejorar la seguridad de un sistema aplicando configuraciones para reducir sus vulnerabilidades.



### Soporte Técnico

- **Reparación:** Se refiere a la tarea de componer o arreglar un aparato o dispositivo.
- **Mantenimiento:** Es la tarea que se realiza para conservar un aparato en buen estado.
- **Configuración:** Se refiere a dejar la computadora de cierta forma o con un estilo personalizado.
- **Actualización:** Es poner el equipo en condiciones actuales para que funcione y siga vigente sin quedar obsoleto.



**Obsolescencia Programada:** Es cuando el fabricante de un producto le pone vencimiento para que en determinado tiempo o ciclo de funciones, el aparato deje de funcionar obligando al consumidor reemplazarlo por otro.



El fabricar productos de baja calidad planificando su vida útil, para que queden obsoletos o inservibles, deviene en que las empresas priorizan el lucro económico por sobre las necesidades de los consumidores y las consecuencias que acarrea la basura tecnológica



contaminando el medioambiente por la acumulación de residuos que, por sus materiales, son difíciles de biodegradarse. Un ejemplo son los cartuchos de impresoras que a cierta cantidad de copias dejan de imprimir.

## COMPLEMENTO: Personas famosas y/o relevantes en el mundo de la informática



Richard Matthew Stallman (Manhattan, Nueva York; 16 de marzo de 1953), con frecuencia abreviado como «rms» es un físico, programador estadounidense, activista y fundador del movimiento del software libre, del sistema operativo GNU y de la Free Software Foundation (Fundación para el Software Libre).

Linus Benedict Torvalds (Helsinki, Finlandia; 28 de diciembre de 1969) es un ingeniero de software finlandés-estadounidense, conocido por iniciar y mantener el desarrollo del kernel (en español, núcleo) Linux, basándose en el sistema operativo libre Minix creado por Andrew S. Tanenbaum y en algunas herramientas, varias utilidades y los compiladores desarrollados por el proyecto GNU.



William Henry Gates III (Seattle, Washington; 28 de octubre de 1955), mejor conocido como Bill Gates, es un empresario, informático y filántropo estadounidense, conocido por haber creado y fundado junto con Paul Allen, la empresa Microsoft. De igual forma es conocido por haber creado, también con Paul Allen, el sistema operativo para computadoras Windows.

Paul Gardner Allen (Seattle, Washington; 21 de enero de 1953-ibídem, 15 de octubre de 2018) fue un empresario, magnate de negocios, inversor y filántropo estadounidense. Junto con Bill Gates fue fundador de la empresa Microsoft.

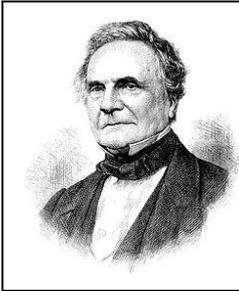


Steven Paul Jobs (San Francisco, California; 24 de febrero de 1955-Palo Alto, California; 5 de octubre de 2011), más conocido como Steve Jobs, fue un empresario y magnate de los negocios en el sector informático y de la industria del entretenimiento estadounidense. Fue cofundador y presidente ejecutivo de Apple y máximo accionista individual de The Walt Disney Company.

Stephen Gary Wozniak (San José, Estados Unidos; 11 de agosto de 1950), ingeniero en computadores, programador, filántropo y emprendedor tecnológico estadounidense. En 1976, cofundó Apple Inc., que más tarde se convirtió en la compañía de tecnología informática más grande del mundo.

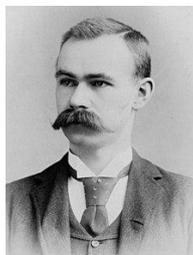


## El Mundo de la Informática



Charles Babbage (Teignmouth, Devonshire, Gran Bretaña; 26 de diciembre de 1791-Londres; 18 de octubre de 1871) fue un matemático y científico. Diseñó y desarrolló la calculadora mecánica que calculaba tablas de funciones numéricas por el método de diferencias. Diseñó, pero nunca construyó, la analítica que ejecutaba programas de computación; es considerado uno de los primeros en concebir la idea de lo que hoy llamamos una computadora.

Augusta Ada King, condesa de Lovelace (Londres; 10 de diciembre de 1815-íd., 27 de noviembre de 1852), registrada al nacer como Augusta Ada Byron y conocida habitualmente como Ada Lovelace, fue una matemática y escritora británica, célebre sobre todo por su trabajo acerca de la calculadora de uso general de Charles Babbage.



Herman Hollerith (Buffalo, Nueva York; 29 de febrero de 1860-Washington D.C., 17 de noviembre de 1929) fue un inventor que desarrolló un tabulador electromagnético de tarjetas perforadas que ayudaba en el resumen de la información y la contabilidad. Fundador de la compañía de máquinas de tabulación que fusionó en 1911 con 3 compañías para formar la Computing Tabulating Recording Company, más tarde llamada International Business Machines (IBM).

John von Neumann (Neumann János Lajos; Budapest, Imperio austrohúngaro; 28 de diciembre de 1903-Washington, D. C., Estados Unidos, 8 de febrero de 1957) fue un matemático húngaro-estadounidense que realizó contribuciones fundamentales en física cuántica, análisis funcional, teoría de conjuntos, teoría de juegos, ciencias de la computación, economía, análisis numérico, cibernética, hidrodinámica, estadística y muchos otros campos.



Konrad Zuse (Deutsch-Wilmersdorf, actualmente Berlín; 22 de junio de 1910-Hünfeld; 18 de diciembre de 1995) fue un ingeniero alemán y un pionero de la computación. Su logro más destacado fue terminar la primera computadora controlada por programas que funcionaban, la Z3 en 1941. Esta puede que haya sido la "primera computadora".

Alan Mathison Turing (Paddington, Londres; 23 de junio de 1912-Wilmslow, Cheshire; 7 de junio de 1954) fue un matemático, lógico, informático teórico, criptógrafo, filósofo. Es considerado uno de los padres de la computación y precursor de la informática moderna. Proporcionó una formalización de los conceptos de algoritmo y computación: la máquina de Turing. Formuló su propia versión que hoy es ampliamente aceptada como la tesis de Church-Turing (1936).

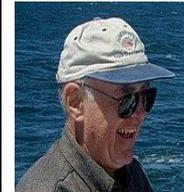


## El Mundo de la Informática



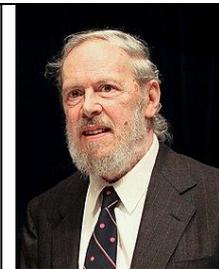
Robert Norton Noyce (Burlington, Iowa; 12 de diciembre de 1927 - Austin, Texas; 3 de junio de 1990), apodado "el Alcalde de Silicon Valley", cofundador de Fairchild Semiconductor en 1957 y de Intel en 1968. Se le reconoce (junto a Jack Kilby) como el inventor del circuito integrado o microchip, motor de la revolución de los ordenadores personales, y por haber dado a Silicon Valley este nombre.

Gordon Earl Moore (San Francisco; 3 de enero de 1929) es cofundador de Intel y autor de la Ley de Moore (publicada en un artículo del 19 de abril de 1965 en la revista Electronics). Nacido en San Francisco, California el 3 de enero de 1929. Recibió una licenciatura en química por la Universidad de California en Berkeley en 1950 y un doctorado en química y física en el Instituto de Tecnología de California (Caltech) en 1954.



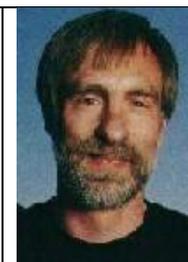
Edwin James Turney (Brooklyn, Nueva York; 26 de marzo de 1929 - 15 de octubre de 2008) fue un empresario estadounidense, conocido como uno de los fundadores de AMD junto a Jerry Sanders. Se desempeñó como director ejecutivo y Vicepresidente de Ventas y Administración de 1969 a 1974.

Dennis MacAlistair Ritchie (9 de septiembre de 1941 - 12 de octubre de 2011), Graduado de Físicas y Matemáticas aplicadas de Harvard, fue un científico de la computación estadounidense. Colaboró en el diseño y desarrollo de los sistemas operativos Multics y Unix, así como el desarrollo de varios lenguajes de programación como el C, tema sobre el cual escribió un célebre clásico de las ciencias de la computación.



Timothy "Tim" John Berners-Lee (Londres, Reino Unido; 8 de junio de 1955), es un científico de la computación británico, conocido por ser el padre de la World Wide Web. Estableció la primera comunicación entre un cliente y un servidor usando el protocolo HTTPS en diciembre de 1990.

Tim Paterson (nacido el 1 de junio de 1956) es un programador informático estadounidense, más conocido por crear 86-DOS, un sistema operativo para Intel 8086. Este sistema emulaba la interfaz de programación de aplicaciones (API) de CP / M, que fue creada por Gary Kildall. 86-DOS más tarde formó la base de MS-DOS, el sistema operativo de computadora personal más utilizado en la década de 1980.



## El Mundo de la Informática



Jeffrey Preston Bezos (Albuquerque, Nuevo México; 12 de enero de 1964) es un empresario y magnate estadounidense, fundador de la empresa de venta en línea Amazon de la cual posee el 7% y es uno de los hombres más ricos del mundo.

Jimmy Donal «Jimbo» Wales (Huntsville, Alabama; 7 de agosto de 1966) es un empresario de Internet estadounidense, fundador y promotor, junto a Larry Sanger, de Wikipedia, una enciclopedia basada en el concepto wiki y el modelo de software libre.



Lawrence "Larry" Edward Page (East Lansing, Míchigan; 26 de marzo de 1973) es un ingeniero informático y empresario estadounidense, creador junto con Serguéi Brin de Google (Alphabet). Se le consideraba una de las personas más ricas del mundo al igual que su socio. Actualmente es CEO de la compañía Alphabet, una gigante empresa que engloba a Google y otras empresas de su ámbito.

Steven Shih Chen (Chén Men jùn); Taipéi, 18 de agosto de 1978), más conocido como Steve Chen, es un informático teórico, empresario e ingeniero estadounidense de origen taiwanés, conocido por ser el cofundador y director técnico de YouTube. Chad Meredith Hurley (Birdsboro, Pensilvania; 24 de enero de 1977), es un emprendedor y empresario estadounidense, conocido por ser uno de los cofundadores y primer director ejecutivo de YouTube.



Mark Elliot Zuckerberg (White Plains, Nueva York; 14 de mayo de 1984) es un programador y empresario estadounidense, uno de los creadores y fundadores de Facebook, hoy día Meta, su actual presidente. Para desarrollar la red, Zuckerberg contó con el apoyo de sus compañeros de la Universidad de Harvard, el coordinador de ciencias de la computación y sus compañeros de habitación Eduardo Saverin, Dustin Moskovitz y Chris Hughes.

Julian Paul Assange (Townsville, Queensland; 3 de julio de 1971), conocido como Julian Assange, es un programador, periodista y activista de Internet australiano conocido por ser el fundador, editor y portavoz del sitio web WikiLeaks.



## El Mundo de la Informática



Kevin David Mitnick (nacido el 6 de agosto de 1963) es uno de los hackers, crackers y phreakers estadounidense más famosos de la historia. Su nick o apodo fue Cónдор. También apodado por él mismo como "fantasma de los cables".

Eric Steven Raymond (nacido el 4 de diciembre de 1957), también conocido como ESR, es el autor de "The Cathedral & the Bazaar", y el responsable actual del Jargon File (conocido como The New Hacker's Dictionary). Si bien con el Jargon File obtuvo fama como historiador de la cultura hacker, se convirtió después de 1997 en una figura líder en el Movimiento del Open Source y el Código abierto.



Robert Tappan Morris (Massachusetts; 8 de noviembre de 1965), cuando era un estudiante de 23 años, declara haber cometido un error al propagar el gusano Morris, fue el 1º ejemplar de malware autorreplicable que afectó a Internet (entonces ARPANET). El 2 de noviembre de 1988, aproximadamente 6000 de los 60000 servidores conectados fueron infectados por este gusano, por lo cual se creó el Equipo de Respuesta ante Emergencias Informáticas (CERT) en respuesta a las necesidades expuestas durante el incidente.

Kim Dotcom (nacido como Kim Schmitz en Kiel, Alemania; el 21 de enero de 1974), es un empresario finlandés-alemán y hacker, fundador del sitio web Megaupload. Antes de hacerse empresario, fue condenado por fraude con tarjetas de crédito, piratería informática, abuso de información y malversación. Al cierre de Megaupload, Dotcom abrió otro sitio web llamado Mega. El sitio fue inaugurado exactamente un año después de que el FBI cerrara Megaupload.



Shawn Fanning (Brockton, Massachusetts; 22 de noviembre de 1980) es un programador informático, empresario, emprendedor e inversionista ángel estadounidense. Fue el creador de Napster, uno de los primeros programas peer-to-peer de popularidad masiva para compartir archivos, en 1999. La popularidad de su producto lo llevó en aparecer en la portada de la revista Time.

Edward Joseph Snowden (Elizabeth City, Carolina del Norte; 21 de junio de 1983) es un consultor tecnológico estadounidense, informante, antiguo empleado de la Agencia Central de Inteligencia (CIA) y de la Agencia de Seguridad Nacional (NSA). En junio de 2013, en los periódicos The Guardian y The Washington Post, publicó documentos clasificados como alto secreto sobre varios programas de la NSA, incluyendo los programas de vigilancia masiva.



## Palabras Finales

Así llegamos al final y puedo decir que la informática al ser un área que avanza a pasos agigantados, siempre tenemos que ir actualizándonos, quizás algunos de los contenidos expuestos en este libro puedan llegar a quedar obsoletos o desactualizados en un futuro muy cercano y solo espero que lo que escribí, tratando de que perdure en el tiempo, sienta las bases para que esta tarea de investigar y actualizarse no sea tan difícil.

Hemos llegado al final del trayecto, pero con la alegría de que adquiriste más conocimientos en el área de informática y que lo podrás aplicar en tu vida diaria.

¡Hasta la próxima!



## **Acerca del autor:**

El Máster Profesor Especialista Rodrigo Gastón Manresa, nacido en la ciudad de Salta (Argentina), estudió en Buenos Aires donde egresó de la Universidad Tecnológica Nacional con los títulos de Profesor en Disciplinas Industriales - Analista de Sistemas de Computación y de la Universidad Abierta Interamericana como Analista Programador; posee tres pos-títulos del INFOD, una Especialización Superior en Educación Tecnológica, una Especialización Docente de Nivel Superior en Educación y TIC y otra en Políticas y Programas Socioeducativos; posee también, de la Universidad Católica de Salta, una Diplomatura Universitaria en Seguridad Informática para Entornos de Trabajo Virtual; y de Tech Universidad Tecnológica, un Máster en Dirección de Tecnologías de la Información.

Desde joven se vio fascinado por las computadoras y durante su formación profesional realizó y asistió a un gran número de cursos, seminarios y talleres relacionados al área de la tecnología informática y educativa. Una vez egresado disertó, numerosas ponencias y conferencias, en diversos congresos y eventos tanto nacionales como internacionales. Está abocado a la docencia desde el año 2.006, pasó por varios establecimientos importantes de nivel secundario y actualmente, se desempeña en varias carreras de nivel superior en cátedras relacionadas a la Informática y a la tecnología entre las que se pueden destacar Informática General, Nanotecnología, Seguridad Informática, TIC, Computación, Alfabetización Digital, Tecnología, Educación Tecnológica y otras.

Fue miembro de tribunales evaluadores de concursos y pos-títulos en muchas ocasiones, es autor de varios artículos, libros, entre otras publicaciones; y ha obtenido varias menciones de honor y premios por su destacada labor en diversos proyectos. Es un entusiasta, activista y defensor del software libre, la ciber-seguridad y el ethical hacking cualidades que lo llevaron a organizar y ser el coordinador en su provincia y país de los más importantes eventos de informática: FLISoL (Festival Latinoamericano de Instalación de Software Libre), SFD (Software Freedom Day), Security BSides y HackMeeting, siendo estos eventos declarados de interés por organismos gubernamentales.