



# PROGRAMA 111 MIL

## Clase N°1

### TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN



## Presentación del Modulo – Técnicas de Programación

### 1. PROPOSITO GENERAL.

- INICIAR A LOS ESTUDIANTES EN LA **CONSTRUCCIÓN DE LAS CAPACIDADES TÉCNICAS EN TORNO A LA LÓGICA DE PROGRAMACIÓN**. SE CONSTITUYE, ASÍ, EN UN ESPACIO DE APROXIMACIÓN Y DESARROLLO DE SABERES FUNDAMENTALES PARA LA FIGURA PROFESIONAL DE **“PROGRAMADOR”**.

### 2. ¿DE DONDE PARTIMOS?

- SE PARTE CONCEPTUALMENTE DE **ANALIZAR PROBLEMAS DE BASE INFORMÁTICA**, CON EL FIN QUE LOS ESTUDIANTES ADQUIERAN LOS CONCEPTOS Y LAS TÉCNICAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, CUYA LÓGICA SE UTILIZA Y AMPLÍA EN EL MÓDULO ESPECÍFICO DE **PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS**.



## Presentación del Modulo – Técnicas de Programación

### 3. ¿QUÉ ES LA PROGRAMACIÓN?

- SE ENTIENDE POR **PROGRAMACIÓN** AL MÉTODO DE **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS** QUE UTILIZA *ALGORITMOS* Y UN *LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN*, RESPETANDO LOS PRINCIPIOS DEL DESARROLLO DE SOFTWARE CON **CALIDAD**, UTILIZADOS EN EL CAMPO PROFESIONAL DE ACTUACIÓN DE ÉSTE TÉCNICO.

### 4. ¿QUÉ SE ENTIENDE AL HABLAR DE CALIDAD Y QUE IMPLICA?

- LA CALIDAD EN EL DESARROLLO DEL SOFTWARE IMPLICA LA **MODULARIZACIÓN**, LA UTILIZACIÓN DE *ESTRUCTURAS DE DATOS* ADECUADOS AL PROBLEMA, LAS NORMAS DE *ESTILO DE PROGRAMACIÓN* Y LAS PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO. SE CONSIDERA QUE UN PROGRAMA ESTÁ MODULARIZADO CUANDO ESTÁ COMPUESTO POR **SUBROUTINAS CON FINES ESPECÍFICOS**, COMUNICADAS A TRAVÉS DE PARÁMETROS. LAS *SUBROUTINAS* SON UNIDADES LÓGICAMENTE INDEPENDIENTES QUE SE INVOCAN DESDE OTRAS SUBROUTINAS O DESDE UN PROGRAMA PRINCIPAL.



## Presentación del Modulo – Técnicas de Programación

### 5. VAMOS POR PARTES DIJO JACK – BLOQUES DEL MODULO.

- EL BLOQUE DE **ELEMENTOS INFORMÁTICOS** SE CENTRA EN LA *LÓGICA DE LA ESTRUCTURA DE LOS DATOS*; ESTE BLOQUE ES **FUNDANTE CONCEPTUALMENTE**, TIENE POR OBJETO EL TRATAMIENTO DE LOS CONTENIDOS *BÁSICOS* ESENCIALES QUE SE UTILIZAN EN LA **ESCRITURA DE ALGORITMOS EFICIENTES**.
- EL BLOQUE **DISEÑO DE ALGORITMOS** ABORDA LAS **TÉCNICAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPUTACIONALES O DE PROGRAMACIÓN**, TOMANDO COMO PUNTO DE PARTIDA PROBLEMAS CON CIERTO NIVEL DE COMPLEJIDAD, PARA EN UN SEGUNDO MOMENTO, DESCOMPONERLOS EN PROBLEMAS DE MENOR COMPLEJIDAD *REFORMULÁNDOLO EN TÉRMINOS DE UN PROBLEMA YA CONOCIDO*.
- EL BLOQUE **DESARROLLO DE PROGRAMAS** PRESENTA COMO NÚCLEO CENTRAL LA *ELABORACIÓN Y CONSTRUCCIÓN* DE PROGRAMAS MEDIANTE LA TRADUCCIÓN O CODIFICACIÓN DE LOS ALGORITMOS EN UN **LENGUAJE ADECUADO AL PARADIGMA**.



## Presentación del Modulo – Técnicas de Programación

### 6. A TENER EN CUENTA...

- A PESAR DE QUE LA **INDUSTRIA DE LA COMPUTACIÓN** ES JOVEN SI SE LA COMPARA CON OTRAS (COMO LA **AUTOMOTRIZ Y LA DE TRANSPORTE AÉREO**), LAS COMPUTADORAS HAN **PROGRESADO DE MANERA ESPECTACULAR EN UN PERIODO MUY CORTO**. DURANTE LAS PRIMERAS DOS DÉCADAS DE SU EXISTENCIA, ESTOS SISTEMAS ESTABAN ALTAMENTE CENTRALIZADOS Y POR LO GENERAL SE ENCONTRABAN DENTRO DE UN SALÓN GRANDE E INDEPENDIENTE. ERA COMÚN QUE ESTE SALÓN TUVIERA PAREDES DE VIDRIO, A TRAVÉS DE LAS CUALES LOS VISITANTES PODÍAN MIRAR BOQUIABIERTOS LA GRAN MARAVILLA ELECTRÓNICA QUE HABÍA EN SU INTERIOR. UNA EMPRESA O UNIVERSIDAD DE TAMAÑO MEDIANO APENAS LOGRABA TENER UNA O DOS COMPUTADORAS, MIENTRAS QUE LAS INSTITUCIONES MUY GRANDES TENÍAN, CUANDO MUCHO, UNAS CUANTAS DOCENAS. **LA IDEA DE QUE EN UN LAPSO DE 40 AÑOS SE PRODUJERAN EN MASA MILES DE MILLONES DE COMPUTADORAS MUCHO MÁS PODEROSAS Y DEL TAMAÑO DE UNA ESTAMPILLA POSTAL ERA EN ESE ENTONCES MERA CIENCIA FICCIÓN.**





## Elementos Informáticos – El Software y sus características

### 1. SOFTWARE

- EL **SOFTWARE** EN SUS COMIENZOS ERA LA **PARTE INSIGNIFICANTE DEL HARDWARE**, LO QUE VENÍA COMO AÑADIDURA, CASI **COMO REGALO**. AL POCO TIEMPO ADQUIRIÓ UNA ENTIDAD PROPIA. EN LA ACTUALIDAD, **EL SOFTWARE ES LA TECNOLOGÍA INDIVIDUAL MÁS IMPORTANTE EN EL MUNDO**. NADIE EN LA DÉCADA DE 1950 PODRÍA HABER PREDICHO QUE EL SOFTWARE SE CONVERTIRÍA EN UNA TECNOLOGÍA **INDISPENSABLE** EN LOS NEGOCIOS, LA CIENCIA, LA INGENIERÍA; TAMPOCO PODRÍA PREVERSE QUE UNA COMPAÑÍA DE SOFTWARE PODRÍA VOLVERSE MÁS GRANDE E INFLUYENTE QUE LA MAYORÍA DE LAS COMPAÑÍAS DE LA ERA INDUSTRIAL; QUE UNA RED CONSTRUIDA CON SOFTWARE, LLAMADA **INTERNET** CUBRIRÍA Y CAMBIARÍA TODO, DESDE LA INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA HASTA LAS COMPRAS DE LOS CONSUMIDORES Y LOS HÁBITOS DE LAS PERSONAS. NADIE PODRÍA HABER IMAGINADO QUE ESTARÍA RELACIONADO CON SISTEMAS DE TODO TIPO: **TRANSPORTE, MEDICINA, MILITARES, INDUSTRIALES, ENTRETENIMIENTO, AUTOMATIZACIÓN DE HOGARES.**



## Elementos Informáticos – El Software y sus características

### 2. DEFINICIÓN FORMAL.

- SEGÚN LA **IEEE (INSTITUTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA)** EL **SOFTWARE** ES EL **CONJUNTO** DE LOS PROGRAMAS DE CÓMPUTO, PROCEDIMIENTOS, REGLAS, DOCUMENTACIÓN Y DATOS ASOCIADOS, QUE FORMAN PARTE DE LAS OPERACIONES DE UN **SISTEMA DE COMPUTACIÓN**.
- EL SOFTWARE PUEDE DEFINIRSE COMO “**EL ALMA Y CEREBRO DE LA COMPUTADORA, LA CORPORIZACIÓN DE LAS FUNCIONES DE UN SISTEMA, EL CONOCIMIENTO CAPTURADO ACERCA DE UN ÁREA DE APLICACIÓN, LA COLECCIÓN DE LOS PROGRAMAS, Y LOS DATOS NECESARIOS PARA CONVERTIR A UNA COMPUTADORA EN UNA MÁQUINA DE PROPÓSITO ESPECIAL DISEÑADA PARA UNA APLICACIÓN PARTICULAR, Y TODA LA INFORMACIÓN PRODUCIDA DURANTE EL DESARROLLO DE UN PRODUCTO DE SOFTWARE**”. EL SOFTWARE VIABILIZA EL PRODUCTO MÁS IMPORTANTE DE NUESTRO TIEMPO: **LA INFORMACIÓN**.



## Elementos Informáticos – El Software y sus características

### 3. CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE.

- EL SOFTWARE ES INTANGIBLE, ES DECIR, QUE SE TRATA DE UN CONCEPTO ABSTRACTO.
- TIENE ALTO CONTENIDO INTELECTUAL.
- SU PROCESO DE DESARROLLO ES HUMANO INTENSIVO, ES DECIR QUE LA MATERIA PRIMA PRINCIPAL RADICA EN LA MENTE DE QUIENES LO CREAN.
- EL SOFTWARE NO EXHIBE UNA SEPARACIÓN REAL ENTRE INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN.
- EL SOFTWARE PUEDE SER POTENCIALMENTE MODIFICADO, INFINITAMENTE.
- EL SOFTWARE NO SE DESGASTA
- LA MAYORÍA DEL SOFTWARE, EN SU MAYORÍA, AÚN SE CONSTRUYE A MEDIDA.
- EL SOFTWARE NO SE DESARROLLA EN FORMA MASIVA, DEBIDO A QUE ES ÚNICO.





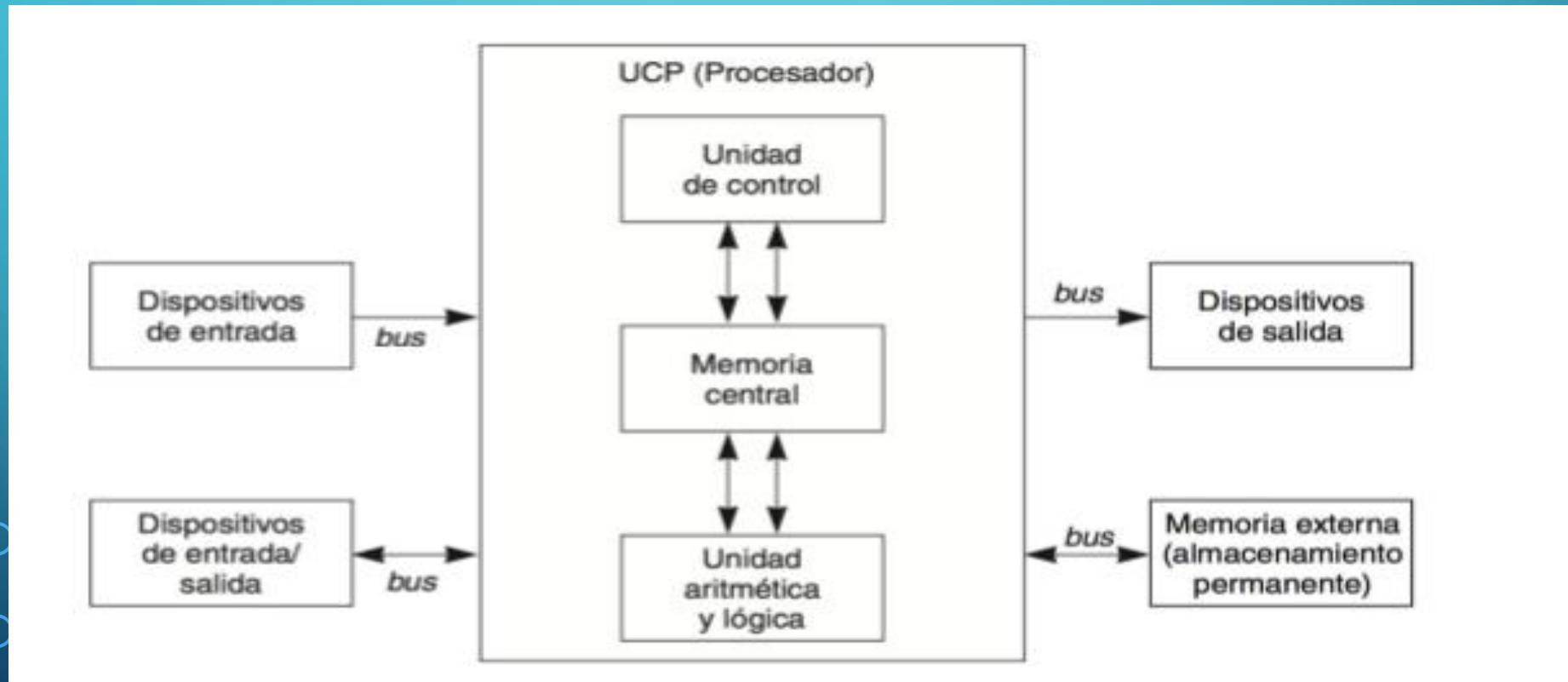
## Elementos Informáticos – El Software y sus características

### 4. ESTRUCTURA INTERNA DE LA COMPUTADORA.

- UNA COMPUTADORA MODERNA CONSTA DE UNO O MÁS **PROCESADORES**, UNA **MEMORIA PRINCIPAL**, **DISCOS**, **IMPRESORAS**, UN **TECLADO**, UN **RATÓN**, UNA **PANTALLA O MONITOR**, **INTERFACES DE RED** Y OTROS **DISPOSITIVOS DE ENTRADA/SALIDA**.
- LA MAYORÍA DE LAS COMPUTADORAS, GRANDES O PEQUEÑAS, ESTÁN ORGANIZADAS COMO SE MUESTRA EN LA SIGUIENTE FIGURA. CONSTAN FUNDAMENTALMENTE DE TRES COMPONENTES PRINCIPALES: UNIDAD **CENTRAL DE PROCESO (UCP)** O PROCESADOR, **LA MEMORIA PRINCIPAL** O CENTRAL.



## Elementos Informáticos – El Software y sus características





## Elementos Informáticos – El Software y sus características

### 5. UNIDADES.

- LA UNIDAD ELEMENTAL DE MEMORIA SE LLAMA **BYTE**. UN BYTE TIENE LA CAPACIDAD DE **ALMACENAR UN CARÁCTER DE INFORMACIÓN**, Y ESTÁ FORMADO POR UN CONJUNTO DE UNIDADES MÁS PEQUEÑAS DE ALMACENAMIENTO DENOMINADAS **BITS**, QUE SON DÍGITOS BINARIOS QUE PUEDEN ASUMIR COMO **VALOR UN 0 O UN 1**. SIEMPRE QUE SE ALMACENA UNA NUEVA INFORMACIÓN EN UNA POSICIÓN, SE DESTRUYE (DESAPARECE) CUALQUIER INFORMACIÓN QUE EN ELLA HUBIERA Y NO SE PUEDE RECUPERAR. **LA DIRECCIÓN ES PERMANENTE Y ÚNICA**, EL CONTENIDO PUEDE CAMBIAR MIENTRAS SE EJECUTA UN PROGRAMA. LA MEMORIA CENTRAL DE UNA COMPUTADORA PUEDE TENER DESDE UNOS **CENTENARES DE MILES DE BYTES HASTA MILLONES DE BYTES**. COMO EL BYTE ES UNA UNIDAD ELEMENTAL DE ALMACENAMIENTO, SE UTILIZAN MÚLTIPLOS DE POTENCIA DE 2 PARA DEFINIR EL TAMAÑO DE LA MEMORIA CENTRAL: KILOBYTE (KB O KB) IGUAL A 1.024 BYTES ( $2^{10}$ ) —PRÁCTICAMENTE SE CONSIDERAN 1.000—; MEGABYTE (MB O MB) IGUAL A  $1.024 \times 1.024$  BYTES = 1.048.576 ( $2^{20}$ ) — PRÁCTICAMENTE SE CONSIDERAN 1.000.000; GIGABYTE (GB O GB) IGUAL A 1.024 MB ( $2^{30}$ ), 1.073.741.824 = PRÁCTICAMENTE SE CONSIDERAN 1.000 MILLONES DE MB.



## Elementos Informáticos – El Software y sus características

|          |                   |                   |              |
|----------|-------------------|-------------------|--------------|
| Byte     | <b>Byte (B)</b>   | <i>equivale a</i> | 8 bits       |
| Kilobyte | <b>Kbyte (KB)</b> | <i>equivale a</i> | 1.024 bytes  |
| Megabyte | <b>Mbyte (MB)</b> | <i>equivale a</i> | 1.024 Kbytes |
| Gigabyte | <b>Gbyte (GB)</b> | <i>equivale a</i> | 1.024 Mbytes |
| Terabyte | <b>Tbyte (TB)</b> | <i>equivale a</i> | 1.024 Gbytes |

$$1 \text{ Tb} = 1.024 \text{ Gb} = 1.024 \times 1.024 \text{ Mb} = 1.048.576 \text{ Kb} = 1.073.741.824 \text{ B}$$



## Elementos Informáticos - Redes de Computadoras

### 1. CENTRO DE CÓMPUTO - RACK.

- LA FUSIÓN DE LAS COMPUTADORAS Y LAS COMUNICACIONES HA TENIDO UNA PROFUNDA INFLUENCIA EN CUANTO A LA MANERA EN QUE SE ORGANIZAN LOS SISTEMAS DE CÓMPUTO. EL CONCEPTO UNA VEZ DOMINANTE DEL “CENTRO DE CÓMPUTO” COMO UN SALÓN CON UNA GRAN COMPUTADORA A LA QUE LOS USUARIOS LLEVABAN SU TRABAJO PARA PROCESARLO ES AHORA TOTALMENTE OBSOLETO, (AUNQUE LOS CENTROS DE DATOS QUE CONTIENEN MILES DE SERVIDORES DE INTERNET SE ESTÁN VOLVIENDO COMUNES). EL VIEJO MODELO DE UNA SOLA COMPUTADORA PARA ATENDER TODAS LAS NECESIDADES COMPUTACIONALES DE LA ORGANIZACIÓN SE HA REEMPLAZADO POR UNO EN EL QUE UN GRAN NÚMERO DE COMPUTADORAS SEPARADAS PERO INTERCONECTADAS REALIZAN EL TRABAJO. A ESTOS SISTEMAS SE LES CONOCE COMO REDES DE COMPUTADORAS





## Elementos Informáticos - Redes de Computadoras

### 2. CONEXIONES.

- SE DICE QUE DOS COMPUTADORAS ESTÁN INTERCONECTADAS SI PUEDEN INTERCAMBIAR INFORMACIÓN. LA CONEXIÓN NO NECESITA SER A TRAVÉS DE UN CABLE DE COBRE; TAMBIÉN SE PUEDE UTILIZAR FIBRA ÓPTICA, MICROONDAS, INFRARROJOS Y SATÉLITES DE COMUNICACIONES. LAS REDES PUEDEN SER DE MUCHOS TAMAÑOS, FIGURAS Y FORMAS, COMO VEREMOS MÁS ADELANTE. POR LO GENERAL SE CONECTAN ENTRE SÍ PARA FORMAR REDES MÁS GRANDES, EN DONDE INTERNET ES EL EJEMPLO MÁS POPULAR DE UNA RED DE REDES



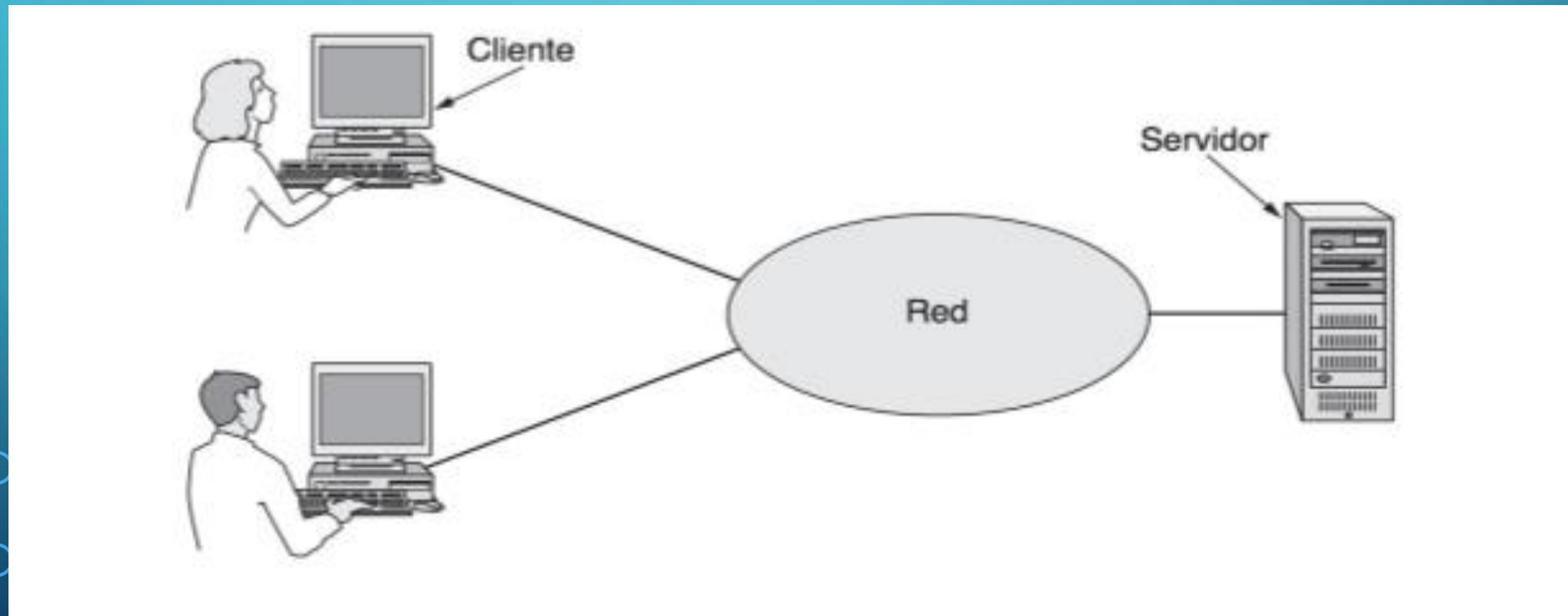
## Elementos Informáticos - Redes de Computadoras

### 3. SISTEMA DE INFORMACIÓN.

- IMAGINEMOS EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE UNA EMPRESA COMO SI ESTUVIERA CONSTITUIDO POR UNA O MÁS BASES DE DATOS CON INFORMACIÓN DE LA EMPRESA Y CIERTO NÚMERO DE EMPLEADOS QUE NECESITAN ACCEDER A ESOS DATOS EN FORMA REMOTA. EN ESTE MODELO, LOS DATOS SE ALMACENAN EN PODEROSAS COMPUTADORAS DENOMINADAS SERVIDORES. A MENUDO ESTOS SERVIDORES ESTÁN ALOJADOS EN UNA UBICACIÓN CENTRAL Y UN ADMINISTRADOR DE SISTEMAS SE ENCARGA DE SU MANTENIMIENTO. POR EL CONTRARIO, LOS EMPLEADOS TIENEN EN SUS ESCRITORIOS MÁQUINAS MÁS SIMPLES CONOCIDAS COMO CLIENTES, CON LAS CUALES ACCEDEN A LOS DATOS REMOTOS, POR EJEMPLO, PARA INCLUIRLOS EN LAS HOJAS DE CÁLCULO QUE DESARROLLAN (ALGUNAS VECES NOS REFERIREMOS AL USUARIO HUMANO DEL EQUIPO CLIENTE COMO EL “CLIENTE”, AUNQUE EL CONTEXTO DEBE DEJAR EN CLARO SI NOS REFERIMOS A LA COMPUTADORA O A SU USUARIO). LAS MÁQUINAS CLIENTE Y SERVIDOR SE CONECTAN MEDIANTE UNA RED.



## Elementos Informáticos - Redes de Computadoras





## Elementos Informáticos - Redes de Computadoras

### 3. CLIENTE-SERVIDOR.

- A ESTA DISPOSICIÓN SE LE CONOCE COMO MODELO **CLIENTE-SERVIDOR**. ES UN MODELO AMPLIAMENTE UTILIZADO Y FORMA LA BASE DE MUCHAS REDES. LA REALIZACIÓN MÁS POPULAR ES LA DE UNA **APLICACIÓN WEB**, EN LA CUAL EL **SERVIDOR GENERA PÁGINAS WEB BASADAS EN SU BASE DE DATOS EN RESPUESTA A LAS SOLICITUDES DE LOS CLIENTES QUE PUEDEN ACTUALIZARLA**. EL MODELO CLIENTE-SERVIDOR ES APLICABLE CUANDO EL CLIENTE Y EL SERVIDOR SE ENCUENTRAN EN EL **MISMO EDIFICIO** (Y PERTENECEN A LA MISMA EMPRESA), PERO TAMBIÉN CUANDO ESTÁN **MUY ALEJADOS**. POR EJEMPLO, CUANDO UNA PERSONA ACCEDA DESDE SU HOGAR A UNA PÁGINA EN INTERNET SE EMPLEA EL MISMO MODELO, EN DONDE EL SERVIDOR WEB REMOTO REPRESENTA AL SERVIDOR Y LA COMPUTADORA PERSONAL DEL USUARIO REPRESENTA AL CLIENTE. EN LA MAYORÍA DE LAS SITUACIONES UN SERVIDOR PUEDE ATENDER UN GRAN NÚMERO (CIENTOS O MILES) DE CLIENTES SIMULTÁNEAMENTE.







## Elementos Informáticos - Programación y construcción de Software

### 1. LENGUAJE BAJO NIVEL.

- EL ÚNICO TIPO DE INSTRUCCIONES QUE UNA COMPUTADORA PUEDE ENTENDER ES EL LENGUAJE DE MÁQUINA, O LENGUAJE DE BAJO NIVEL, DONDE DIFERENTES TIPOS DE PROCESADORES PUEDEN TENER DISTINTOS LENGUAJES DE MÁQUINA. EL LENGUAJE MÁQUINA ESTÁ COMPUESTO DE CEROS Y UNOS LO QUE HACE QUE PROGRAMAR EN LENGUAJE MÁQUINA SEA UN PROCESO TEDIOSO Y SUJETO A ERRORES.
- UNA ALTERNATIVA A UTILIZAR LENGUAJE DE MÁQUINA ES EL LENGUAJE ASSEMBLY, ASSEMBLER O ENSAMBLADOR, QUE ES TAMBIÉN UN LENGUAJE DE BAJO NIVEL QUE UTILIZA MNEMONICS (O ABREVIATURAS) Y ES MÁS FÁCIL DE ENTENDER QUE CEROS Y UNOS.



## Elementos Informáticos - Programación y construcción de Software

| Examples of Assembly-Language Mnemonic Code        |                                   |   |
|--|-----------------------------------|---|
| Operation  | Typical Assembly-Language Op Code | Typical Binary (Machine Language) Op Code |
| Add memory to register                             | A                                 | 01011010                                  |
| Add (decimal) memory to register                   | AP                                | 11111010                                  |
| Multiply register by memory                        | M                                 | 01011100                                  |
| Multiply (decimal) register by memory              | MP                                | 11111100                                  |
| Subtract memory from register                      | S                                 | 01011011                                  |
| Subtract (decimal) memory from register            | SP                                | 11111011                                  |
| Move (numeric) from register to memory             | MVN                               | 11010001                                  |
| Compare memory to register                         | C                                 | 01011001                                  |
| Compare (decimal) memory to register               | CP                                | 11111001                                  |
| Zero register and add (decimal) memory to register | ZAP                               | 11111000                                  |

|          |               |   |             |
|----------|---------------|---|-------------|
| 00403610 | ✓E9 CF000000  | JMP agent-jz.004036F1                   |             |
| 00403622 | 65:54         | PUSH ESP                                | Superfluous |
| 00403624 | 085CE5 39     | OR BYTE PTR SS:[EBP+39],BL              |             |
| 00403628 | 202E          | AND BYTE PTR DS:[ESI],CH                |             |
| 0040362A | 9D            | POPF                                    |             |
| 0040362B | 42            | INC EDX                                 |             |
| 0040362C | ✓7E 2E        | JLE SHORT agent-jz.0040365C             |             |
| 0040362E | A5            | MOVS DWORD PTR ES:[EDI],DWORD PTR DS:[E |             |
| 0040362F | ED            | IN EAX,DX                               | I/O command |
| 00403630 | 09CF          | OR EDI,ECX                              |             |
| 00403632 | ^EB E1        | JMP SHORT agent-jz.00403615             |             |
| 00403634 | B8 AE686868   | MOV EBX,686868AE                        |             |
| 00403639 | 24 C4         | AND AL,0C4                              |             |
| 0040363B | 5D            | POP EBP                                 |             |
| 0040363C | 37            | AAA                                     |             |
| 0040363D | 95            | XCHG EAX,EBP                            |             |
| 0040363E | A9 CE8131EC   | TEST EAX,EC8131EC                       |             |
| 00403643 | 94            | XCHG EAX,ESP                            |             |
| 00403644 | 5A            | POP EDX                                 |             |
| 00403645 | E7 51         | OUT 51,EAX                              | I/O command |
| 00403647 | 6297 F1AF1326 | BOUND EDX,QWORD PTR DS:[EDI+2613AFF1]   |             |
| 0040364D | 33A6 69392E20 | XOR ESP,QWORD PTR DS:[ESI+202E3969]     |             |
| 00403653 | 49            | DEC ECX                                 |             |
| 00403654 | 68 845D4AE4   | PUSH EA4A5D84                           |             |
| 00403659 | 1A5D 18       | SBB BL,BYTE PTR SS:[EBP+18]             |             |
| 0040365C | 7A 46         | JPE SHORT agent-jz.004036A4             |             |
| 0040365E | AA            | STOS BYTE PTR ES:[EDI]                  |             |
| 0040365F | 04 7B         | ADD AL,7B                               |             |
| 00403661 | D803          | FILD QWORD PTR DS:[EBX]                 |             |
| 00403663 | B3 97         | MOV BL,97                               |             |
| 00403665 | D4 6A         | RAM 6A                                  |             |
| 00403667 | EE            | OUT DX,0                                | I/O command |



## Elementos Informáticos - Programación y construcción de Software

### 2. LENGUAJE DE ALTO NIVEL.

- LA SOLUCIÓN PARA HACER LA TAREA DE PROGRAMACIÓN MÁS SENCILLA Y POSIBILITAR A LOS PROGRAMAS FUNCIONAR EN DISTINTOS TIPOS DE COMPUTADORAS ES UTILIZAR LENGUAJES DE ALTO NIVEL, QUE SON MÁS SIMILARES AL LENGUAJE NATURAL QUE UTILIZAMOS PARA COMUNICARNOS DIARIAMENTE Y POR MOTIVOS HISTÓRICOS ESTOS LENGUAJES UTILIZAN PALABRAS DEL IDIOMA INGLÉS
- ALGUNOS DE ELLOS INCLUYEN A COBOL, TAMBIÉN DESARROLLADO EN LOS 50 PARA ABORDAR APLICACIONES EMPRESARIALES Y DE NEGOCIOS; BASIC EN LOS 60 PARA PROGRAMADORES RECIÉN INICIADOS, PASCAL EN LOS 70 PARA PROBLEMAS CIENTÍFICOS, C, C++ Y MUCHOS OTROS. EN ESTE MATERIAL NOS CENTRAREMOS EN EL LENGUAJE JAVA, TAMBIÉN DE ALTO NIVEL Y DE PROPÓSITO GENERAL: ES DECIR QUE PUEDE USARSE PARA UNA GRAN VARIEDAD DE PROBLEMAS Y RUBROS.





```
import java.util.Scanner;
public class Persona {
    private Scanner teclado;
    private String nombre;
    private int edad;

    public void inicializar(){
        teclado = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Ingrese nombre:");
        nombre = teclado.next();
        System.out.print("Ingrese edad:");
        edad = teclado.nextInt();
    }
    public void imprimir(){
        System.out.println("Nombre:"+nombre);
        System.out.println("Edad:"+edad);
    }
    public void esMayorEdad(){
        if (edad>=18){
            System.out.print(nombre+" es mayor de edad.");
        }
        else {
            System.out.print(nombre+" no es mayor de edad.");
        }
    }

    public static void main(String[] ar){
        Persona personal;
        personal = new Persona();
        personal.inicializar();
        personal.imprimir();
        personal.esMayorEdad();
    }
}
```



## Elementos Informáticos - Los sistemas y su enfoque

### 1. ¿QUÉ ES UN SISTEMA?

- LLAMAMOS **SISTEMA** A TODO CONJUNTO DE **ELEMENTOS RELACIONADOS ENTRE SÍ** –PUEDE SER POR UNA FINALIDAD EN COMÚN-, QUE TIENEN UN CIERTO ORDEN U ORGANIZACIÓN Y QUE CUMPLEN UNA FUNCIÓN.
- LOS SISTEMAS TIENEN COMPOSICIÓN (LOS ELEMENTOS QUE LO FORMAN), UNA ESTRUCTURA INTERNA DADA POR EL CONJUNTO DE RELACIONES ENTRE SUS COMPONENTES. Y TAMBIÉN TIENEN UN ENTORNO O AMBIENTE QUE ES EL CONJUNTO DE COSAS QUE NO PERTENECEN AL SISTEMA PERO QUE ACTÚAN SOBRE ÉL O SOBRE LAS QUE ÉL ACTÚA INTERCAMBIANDO MATERIA, ENERGÍA E INFORMACIÓN (MEI).



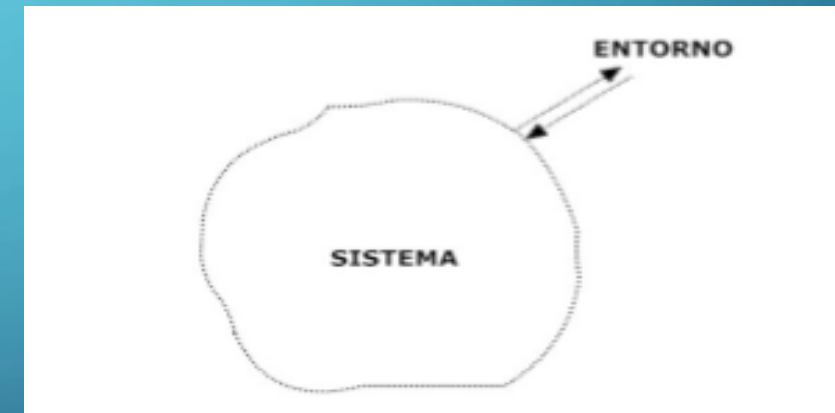




## Elementos Informáticos - Los sistemas y su enfoque

### 2. ENTORNO

- LOS SISTEMAS ESTÁN INMERSOS EN UN ENTORNO O AMBIENTE, QUE ES EL CONJUNTO DE ELEMENTOS QUE ESTÁ FUERA DEL SISTEMA, ES DECIR QUE NO PERTENECEN AL SISTEMA PERO QUE ACTÚAN SOBRE ÉL O SOBRE LAS QUE EL SISTEMA ACTÚA INTERCAMBIANDO MATERIA, ENERGÍA E INFORMACIÓN (MEI).





## Elementos Informáticos - Los sistemas y su enfoque

### 3. CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS

- LA CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DE LOS SISTEMAS ES QUE POSEEN UNA PROPIEDAD EMERGENTE QUE NO POSEEN SUS COMPONENTES PARTICULARES. POR EJEMPLO, LA VIDA ES LA PROPIEDAD EMERGENTE DE UN SISTEMA COMPUESTO POR HUESOS, ÓRGANOS, ETC.; MARCHAR ES LA PROPIEDAD EMERGENTE DEL SISTEMA AUTOMÓVIL COMPUESTO POR CHAPAS, MOTOR, LUCES, ETC. ESTE HECHO SE SUELE ENUNCIAR CON LA SIGUIENTE AFIRMACIÓN:

**EL TODO ES MAS QUE LA SUMA DE SUS PARTES**





## Elementos Informáticos - Los sistemas y su enfoque

### 4. INTERCAMBIO ENTRE SISTEMAS

- LOS **SISTEMAS** INTERCAMBIAN ENTRE SÍ MATERIA, ENERGÍA E INFORMACIÓN (MEI). PARA QUE SE DÉ ESTE INTERCAMBIO ES NECESARIO QUE MEI ATRAVIESE LOS LÍMITES DEL SISTEMA HACIA (O DESDE) EL ENTORNO. SI EL SISTEMA INTERCAMBIA CON EL MEDIO SE DICE QUE ES **ABIERTO**, DE LO CONTRARIO SE CONSIDERA **CERRADO**. ESTOS FLUJOS DE MEI SE PUEDEN REPRESENTAR EN DIAGRAMAS COMO EL SIGUIENTE:





## Elementos Informáticos - Sistemas tecnológicos

### 1. SISTEMAS TECNOLÓGICOS

- LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS, SON AQUELLOS DISEÑADOS POR LOS SERES HUMANOS PARA QUE CUMPLAN CON UNA FINALIDAD ESPECÍFICA. POR ESO SE DICE QUE SON SISTEMAS TELEOLÓGICOS ARTIFICIALES (DEL GRIEGO TELOS = FIN). LA ORIENTACIÓN PARA AL FIN QUE SE BUSCA SUELE DEFINIR LA PROPIEDAD EMERGENTE DEL SISTEMA TECNOLÓGICO. EN EL EJEMPLO DEL AUTOMÓVIL, LA PROPIEDAD EMERGENTE DE MARCHAR TAMBIÉN SE BUSCA COMO FINALIDAD O PROPÓSITO DEL SISTEMA.
- ES CONVENIENTE ACLARAR QUE LOS SISTEMAS SON RECORTES DE LA REALIDAD QUE ALGUIEN SE PROPONE ESTUDIAR O CONSIDERAR; A ESE RECORTE SE LE LLAMA **ABSTRACCIÓN**. EN ALGUNOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS COMO UN AUTOMÓVIL ES SENCILLO IDENTIFICAR ESTE RECORTE. SIN EMBARGO, EN LA RED DE GENERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL PAÍS NO RESULTA TAN SENCILLO.



## Elementos Informáticos - Sistemas tecnológicos

### 1. TIPOS DE SISTEMAS TECNOLÓGICOS

- **SISTEMAS DE PROCESAMIENTO DE MATERIA (SM):** ESTOS ESTÁN DISEÑADOS PARA PRODUCIR, PROCESAR, GENERAR, TRANSFORMAR O DISTRIBUIR MATERIALES. LAS INDUSTRIAS, LAS HUERTAS, LAS LICUADORAS, ETC. PUEDEN CONSIDERARSE SM.
- **SISTEMAS DE PROCESAMIENTO DE ENERGÍA (SE):** ESTOS ESTÁN DISEÑADOS PARA GENERAR, TRANSFORMAR, DISTRIBUIR ENERGÍA. LOS VENTILADORES, AUTOMÓVILES, REPRESAS HIDROELÉCTRICAS, EXPLOSIVOS, ETC. PUEDEN CONSIDERARSE SE.
- **SISTEMAS DE INFORMACIÓN (SI):** ESTÁN DISEÑADOS CON EL FIN DE GENERAR, TRANSFORMAR Y DISTRIBUIR INFORMACIÓN ENTRE OTRAS TAREAS. LOS SISTEMAS QUE CONTROLAN LOS AUTOMÓVILES, LAS REDES SOCIALES, LOS SISTEMAS DE PUNTO DE VENTA, EL COMERCIO ELECTRÓNICO, POR MENCIONAR ALGUNOS, SON EJEMPLOS DE SI.





## Elementos Informáticos - ¿Cómo se construye el Software?

### 1. CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE

- EL SOFTWARE, COMO CUALQUIER OTRO PRODUCTO, SE CONSTRUYE APLICANDO UN PROCESO QUE CONDUZCA A UN RESULTADO DE CALIDAD, QUE SATISFAGA LAS NECESIDADES DE QUIENES LO UTILIZAN. UN PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE ES UNA SECUENCIA ESTRUCTURADA DE ACTIVIDADES QUE CONDUCE A LA OBTENCIÓN DE UN PRODUCTO DE SOFTWARE. EN DEFINITIVA, UN PROCESO DEFINE QUIÉN ESTÁ HACIENDO QUÉ, CUÁNDO Y CÓMO ALCANZAR UN DETERMINADO OBJETIVO. EN ESTE CASO EL OBJETIVO ES CONSTRUIR UN PRODUCTO DE SOFTWARE NUEVO O MEJORAR UNO EXISTENTE.





## Elementos Informáticos - ¿Cómo se construye el Software?

### 2. ACTIVIDADES FUNDAMENTALES

- **ESPECIFICACIÓN DEL SOFTWARE:** DONDE CLIENTES Y PROFESIONALES DEFINEN EL SOFTWARE QUE SE CONSTRUIRÁ, SUS CARACTERÍSTICAS Y LAS RESTRICCIONES PARA SU USO.
- **DESARROLLO DEL SOFTWARE:** DONDE SE DISEÑA Y PROGRAMA EL SOFTWARE.
- **VALIDACIÓN DEL SOFTWARE:** DONDE SE CONTROLA QUE EL SOFTWARE SATISFAGA LO QUE EL CLIENTE QUIERE.
- **EVOLUCIÓN DEL SOFTWARE:** DONDE SE INCORPORAN MEJORAS Y NUEVAS CARACTERÍSTICAS QUE PERMITIRÁN A ESE PRODUCTO ADAPTARSE A LAS NECESIDADES CAMBIANTES DEL CLIENTE Y EL MERCADO.



## Elementos Informáticos - ¿Cómo se construye el Software?

### 3. CONCLUSIÓN

- SI CONSIDERAMOS LAS CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE QUE SE EXPLICARON ANTERIORMENTE, DETERMINAMOS COMO CONCLUSIÓN QUE EL SOFTWARE NO SE OBTIENE POR MEDIO DE UN PROCESO DE MANUFACTURA EN SERIE O COMO LÍNEAS DE PRODUCCIÓN, SINO QUE PARA OBTENERLO USAMOS UN PROYECTO, QUE SE LO PUEDE DEFINIR COMO UN ESFUERZO PLANIFICADO, TEMPORAL Y ÚNICO, REALIZADO PARA CREAR PRODUCTOS O SERVICIOS ÚNICOS QUE AGREGUEN VALOR. ESTOS PROYECTOS UTILIZAN PROCESOS QUE DEFINEN QUE TAREAS DEBEN REALIZAR LAS PERSONAS QUE TRABAJAN EN EL PROYECTO, PARA OBTENER LOS RESULTADOS DESEADOS, UTILIZANDO COMO APOYO HERRAMIENTAS QUE FACILITARÁN SU TRABAJO. EN ESTE CASO EL RESULTADO DESEADO EN EL PRODUCTO DE SOFTWARE.

