

1. Funciones Adicionales

```
1
2 bool esNumero(const char &caracter){
3     if(caracter >= 48 and caracter <= 57) return true;
4     return false;
5 }
6
7 bool esLetra(const char &caracter){
8     if(caracter >= 48 and caracter <= 57) return true;
9     return false;
10 }
11
12 bool esNumero(string::iterator &letra){
13     if(*letra >= 48 and *letra <= 57) return true;
14     return false;
15 }
16
17 bool esLetra(string::iterator &letra){
18     if(*letra >= 97 and *letra <= 122) return true;
19     return false;}
```

2. Verificar Identificador Forma 1

```
1
2 void verificarBinario(){
3     char letra;
4     ifstream fe("datos.txt");
5     int estado = 0;
6     bool flag = true;
7     fe.get(letra);
8     while(!fe.eof()){
9         estado = 0;
10        while(letra != '\n' and !fe.eof()){
11            switch(estado){
12                case 0:
13                    if(letra == 48){
14                        estado = 1;
15                    }
16                    else{
17                        estado = 4;
18                    }
19                    break;
20                case 1:
21                    if(letra == 49){
22                        estado = 2;
23                    }
24                    else if(letra == 48){
25                        estado = 1;
26                    }
27                    else{
28                        estado = 4;
```

```

29         }
30         break;
31     case 2:
32         if(letra == 49){
33             estado = 2;
34         }
35         else if(letra == 48){
36             estado = 1;
37         }
38         else{
39             estado = 4;
40         }
41         break;
42     }
43     fe.get(letra);
44 }
45 if(estado == 2){
46     cout<<"Identificador correcto"<<endl;
47 }
48 else{
49     cout<<"ERROR"<<endl;
50 }
51 fe.get(letra);
52 }
53 }

```

3. Verificar Identificador Forma2

```

1  bool identificadorConTabla(){
2      string frase;
3      cin>>frase;
4      int entrada;
5      string::iterator letra = frase.begin();
6      int estado = 0;
7      int tabla[3][3] = {{2,1,-1},{-1,-1,-1},{2,2,10}};
8      do{
9          if(esLetra(letra) or *letra == '_'){
10             entrada = 0;
11         }
12         else if(esNumero(letra)){
13             entrada = 1;
14         }
15         else if(letra == frase.end()){
16             entrada = 2;
17         }
18         else{
19             return false;
20         }
21         estado = tabla[estado][entrada];
22         if(estado == -1)return false;
23         letra++;
24     }while(estado != 10);
25     return true;
26 }

```

4. Verificar Número Real Forma 1

```
1 bool numeroReal() {
2     string frase;
3     cin >> frase;
4     int estado = 1;
5     for (int i = 0; i < frase.size(); i++) {
6         switch (estado) {
7             case 1:
8                 if (esLetra(frase[i])) {
9                     estado = 2;
10                }
11                else {
12                    return false;
13                }
14                break;
15            case 2:
16                if (esNumero(frase[i])) {
17                    estado = 2;
18                }
19                else if (frase[i] == '.') {
20                    estado = 3;
21                }
22                else if (frase[i] == 'E') {
23                    estado = 5;
24                }
25                else {
26                    return false;
27                }
28                break;
29            case 3:
30                if (esNumero(frase[i])) {
31                    estado = 4;
32                }
33                else {
34                    return false;
35                }
36                break;
37            case 4:
38                if (esNumero(frase[i])) {
39                    estado = 4;
40                }
41                else if (frase[i] == 'E') {
42                    estado = 5;
43                }
44                else {
45                    return false;
46                }
47                break;
48            case 5:
49                if (esNumero(frase[i])) {
50                    estado = 7;
51                }
52                else if (frase[i] == '-' or frase[i] == '+') {
53                    estado = 6;
54                }
55                else {
56                    return false;
57                }
58            }
```

```

58         break;
59     case 6:
60         if(esNumero(frase[i])){
61             estado = 7;
62         }
63         else{
64             return false;
65         }
66         break;
67     case 7:
68         if(esNumero(frase[i])){
69             estado = 7;
70         }
71         else{
72             return false;
73         }
74         break;
75     }
76 }
77 if(estado == 4 or estado == 7){
78     return true;
79 }
80 return false;
81 }

```

5. Verificar Número Real Forma 2

```

1  bool numeroRealConTabla(){
2      string frase;
3      cin>>frase;
4      int entrada;
5      string::iterator letra = frase.begin();
6      int estado = 1;
7      int tabla[7][6] = {{2,-1,-1,-1,-1,-1},
8                          {2, 3, 5,-1,-1,-1},
9                          {4,-1,-1,-1,-1,-1},
10                         {4,-1, 5,-1,-1,10},
11                         {7,-1,-1, 6, 6,-1},
12                         {7,-1,-1,-1,-1,-1},
13                         {7,-1,-1,-1,-1,10}};
14      do{
15          if(esNumero(letra))
16              entrada = 0;
17          else if(letra == frase.end())
18              entrada = 5;
19          else{
20              switch(*letra){
21                  case '.': entrada = 1; break;
22                  case 'E': entrada = 2; break;
23                  case '+': entrada = 3; break;
24                  case '-': entrada = 4; break;
25                  default: return false;
26              }
27          }
28          estado = tabla[estado - 1][entrada];

```

```
29     letra++;
30     if(estado == -1) return false;
31 } while(estado != 10);
32 return true;
33 }
```