



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

Facultad de Ingeniería de Sistemas

Asignatura: Computación Distribuida

Integrantes: Cajas Daniel
Guamán Stalin

Tema: Taller MPI: Elección de líder

Periodo académico: 2015-B

Fecha de Entrega: jueves 10 de diciembre de 2015

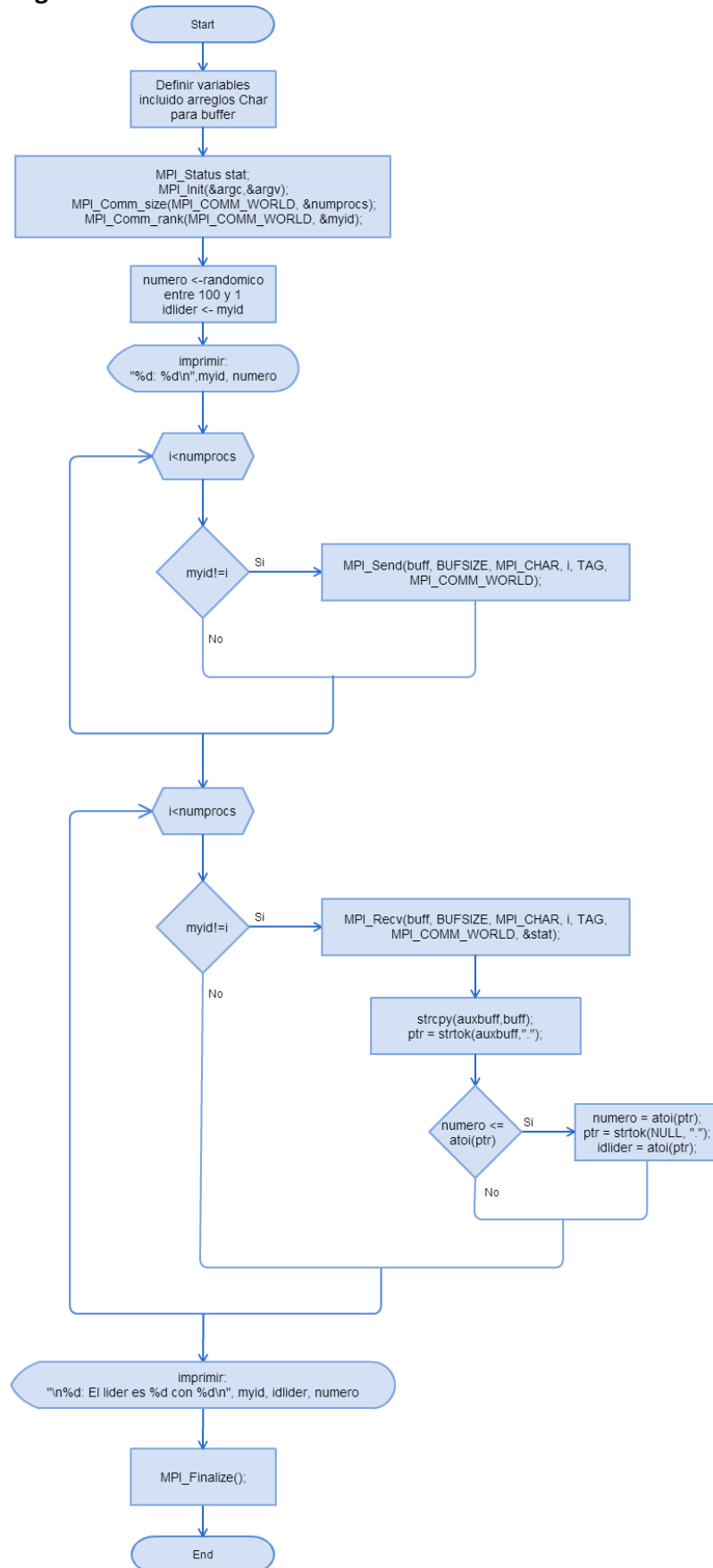
Complejidad del algoritmo:

$$O(fn) = 9 + 2n + 9n$$

Ejecución del programa:

```
stan@ubuntu: ~/Desktop
stan@ubuntu:~/Desktop$ mpicc distriMPI.c -o distriMPI
stan@ubuntu:~/Desktop$ mpirun -np 8 ./distriMPI
1: 73
7: 53
0: 93
4: 18
6: 17
5: 3
2: 18
3: 22

0: El líder es 0 con 93
1: El líder es 0 con 93
2: El líder es 0 con 93
5: El líder es 0 con 93
4: El líder es 0 con 93
3: El líder es 0 con 93
7: El líder es 0 con 93
6: El líder es 0 con 93
stan@ubuntu:~/Desktop$
```

Algoritmo:

Código:

```
distriMPI.c
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <mpi.h>
4  #include <string.h>
5  #define BUFSIZE 128
6  #define TAG 0
7
8  void main(int argc, char* argv[]) {
9      int numero, idlider, numprocs, myid, i;
10     char buff[BUFSIZE], auxbuff[BUFSIZE], *ptr;
11
12     MPI_Status stat;
13     MPI_Init(&argc,&argv);
14     MPI_Comm_size(MPI_COMM_WORLD, &numprocs);
15     MPI_Comm_rank(MPI_COMM_WORLD, &myid);
16
17     srand(MPI_Wtime()*1000000);
18     numero = rand()%100+1;
19
20     idlider = myid;
21     printf("%d: %d\n",myid, numero);
22
23     for(i=0;i<numprocs;i++){
24         if (myid!=i){
25             sprintf(buff, "%d.%d\n", numero,myid);
26             MPI_Send(buff, BUFSIZE, MPI_CHAR, i, TAG, MPI_COMM_WORLD);
27         }
28     }
29
30     for(i=0;i<numprocs;i++){
31         if (myid!=i){
32             MPI_Recv(buff, BUFSIZE, MPI_CHAR, i, TAG, MPI_COMM_WORLD, &stat);
33             strcpy(auxbuff,buff);
34             ptr = strtok(auxbuff,".");
35
36             if (numero <= atoi(ptr)){
37                 numero = atoi(ptr);
38                 ptr = strtok(NULL, ".");
39                 idlider = atoi(ptr);
40             }
41         }
42     }
43
44     printf("\n%d: El lider es %d con %d\n", myid, idlider, numero);
45     MPI_Finalize();
46
47 }
```