



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN

ESCUELA PROFESIONAL DE  
CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN  
ALGORITMOS PARALELOS

---

## MPI: Ping-pong

---

***Alumna :***

*Rosa Yuliana Gabriela*

*Paccotacya Yanque*

***Profesor:***

*Mg. Alvaro Henry Mamani*

*Aliaga*

## Índice

<b>1. MPI ping pong</b>	<b>2</b>
1.1. Código . . . . .	2
1.2. Output . . . . .	3

## 1. MPI ping pong

Los procesos usan  $MPI_{send}$  y  $MPI_{recv}$  para lanzarse continuamente mensajes entre hasta 10 veces. El programa hace uso de un contador y determina el rango del otro proceso con la operación módulo. Mientras el contador incrementa, los procesos se turnan para ser emisor y receptor.

### 1.1. Código

```
#include <mpi.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <unistd.h>

int main(int argc, char** argv) {
    const int n_operaciones = 10;

    MPI_Init(NULL, NULL);
    // Find out rank, size
    int rank_actual;
    MPI_Comm_rank(MPI_COMM_WORLD, &rank_actual);
    int world_size;
    MPI_Comm_size(MPI_COMM_WORLD, &world_size);

    int pp_contador = 0;
    int rank = (rank_actual + 1) % 2;
    while (pp_contador < n_operaciones) {
        if (rank_actual == pp_contador % 2) {
            pp_contador++;
            MPI_Send(&pp_contador, 1, MPI_INT, rank, 0, MPI_COMM_WORLD);
            sleep(1); // 0.5 seg
            printf("Proceso %d envio e incremento pp_contador %d al proceso %d\n",
                rank_actual, pp_contador, rank);
            sleep(1); // 0.5 seg
        } else {
            MPI_Recv(&pp_contador, 1, MPI_INT, rank, 0, MPI_COMM_WORLD,
                MPI_STATUS_IGNORE);
            sleep(1); // 0.5 seg
        }
    }
```

```
    printf("Proceso %d recibio pp_contador %d de proceso %d\n",  
          rank_actual, pp_contador, rank);  
    sleep(1); //0.5 seg  
}  
}  
MPI_Finalize();  
}
```

## 1.2. Output

```
rose@Satellite-S55-A:~/Documents/a[$ mpicc -std=c99 -o pp ping-pong.c  
rose@Satellite-S55-A:~/Documents/a[$ mpiexec -n 2 ./pp  
Proceso 0 envio e incremento pp_contador 1 al proceso 1  
Proceso 1 recibio pp_contador 1 de proceso 0  
Proceso 1 envio e incremento pp_contador 2 al proceso 0  
Proceso 0 recibio pp_contador 2 de proceso 1  
Proceso 0 envio e incremento pp_contador 3 al proceso 1  
Proceso 1 recibio pp_contador 3 de proceso 0  
Proceso 1 envio e incremento pp_contador 4 al proceso 0  
Proceso 0 recibio pp_contador 4 de proceso 1  
Proceso 0 envio e incremento pp_contador 5 al proceso 1  
Proceso 1 recibio pp_contador 5 de proceso 0  
Proceso 0 recibio pp_contador 6 de proceso 1  
Proceso 1 envio e incremento pp_contador 6 al proceso 0  
Proceso 0 envio e incremento pp_contador 7 al proceso 1  
Proceso 1 recibio pp_contador 7 de proceso 0  
Proceso 0 recibio pp_contador 8 de proceso 1  
Proceso 1 envio e incremento pp_contador 8 al proceso 0  
Proceso 0 envio e incremento pp_contador 9 al proceso 1  
Proceso 1 recibio pp_contador 9 de proceso 0  
Proceso 0 recibio pp_contador 10 de proceso 1  
Proceso 1 envio e incremento pp_contador 10 al proceso 0
```