

Apellidos y nombre:

Tiempo estimado: 2h

Tiempo empleado:

Recogida global en MPI (I)

Desarrolla una implementación de *recogida global* en MPI en la que p procesos deben conseguir una copia de todos los elementos de un vector de n datos inicialmente repartido a partes iguales entre todos ellos (es decir, cada proceso tiene inicialmente n/p elementos del vector y, para simplificar el problema, se supondrá que n es múltiplo de p). Se trata de la misma operación que implementa la función `MPI_Allgather` de la biblioteca MPI.

Dicha difusión debe realizarse utilizando las siguiente estrategias:

- **Difusión lineal.** Uno tras otro, cada uno de los procesos envía su parte del vector a los restantes procesos mediante una operación de difusión de MPI (`MPI_Bcast`).
- **Doblado recursivo.** Este algoritmo funciona en $\log_2 p$ etapas. En la primera etapa, aquellos procesos que están a una distancia de 1 (en relación a su identificador) intercambian sus partes del vector. En la segunda etapa, los procesos que están a una distancia 2 intercambian sus partes del vector (incluidas aquellas que recibieron en la etapa anterior). En la tercera etapa realizarán el intercambio aquellos procesos que están a una distancia 4 y así sucesivamente. Para simplificar el problema, se supondrá que p es una potencia de 2.

Nota: Este entregable forma parte de la evaluación de la asignatura.