

1. Considere un problema NP-Difícil de optimización discreta, en donde los dominios de las variables son binarios  $\{0, 1\}$ . Suponga que posee un conjunto de 5 instancias, los cuales usted tiene solamente 12 horas para resolverlos todos. Suponga además que 3 de ellos contienen 10 variables y los otros 2 tienen 60 variables. Para simplificar, suponga que cada asignación completa requiere de 1 segundo de computo para poder ser verificada (en términos de restricciones), y que sólo puede resolver una instancia a la vez. Considerando los temas vistos en el curso (y sin considerar ningún tipo de greedy), ¿Cómo abordaría la problemática? Explique claramente. **(15 puntos)**
2. ¿En qué consisten las topologías de las partículas en el algoritmo PSO? Ejemplifique con 2 de ellas. **(15 puntos)**
3. Explique brevemente todas las componentes de un algoritmo genético. **(15 puntos)**
4. Indique la diferencia sustancial en cómo los algoritmos Tabú Search y Simulated Annealing escapan de óptimos locales. **(15 puntos)**