

**Evaluación de Competencias TC2007 201711**

Matrícula \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Alumno:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Desempeño: \_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CE3** | | **El alumno aplicará conceptos de las ciencias computacionales para proponer soluciones ingenieriles satisfactorias a problemas reales del área de tecnologías de información.** | |
| CD3.2 | | El alumno desarrolla modelos matemáticos aplicando la teoría computacional para diseñar la solución a un problema a través de una simulación por computadora. |
| Forma de cumplimiento | | El alumno acreditará la competencia si obtiene nivel 3 o 4 de la rúbrica. |

Las barcazas con carga completa llegan en la noche a Nueva Orleans, después de sus largos viajes por el río Mississippi desde las ciudades industriales del medio oeste. El número de barcazas que atracan en una noche cualquiera va de 0 a 5. Las probabilidades de 0, 1, 2, 3, 4 o 5 llegadas se muestran en la tabla 1. Comience en 01 su aplicación del método de la transformada inversa.

Un estudio realizado por el superintendente del muelle revela que debido a la naturaleza de sus cargas, el número de barcazas descargadas también tiende a variar de un día a otro. Él brinda información con la cual se puede crear una distribución de probabilidad para la variable *tasa de descarga diaria,* misma que se muestra en la véase 2.

Las barcazas se descargan según la política de primero en entrar, primero en salir. Una barcaza que no se descarga el día que llega debe esperar al siguiente día. Amarrar una barcaza al muelle es una proposición costosa y el superintendente no puede ignorar las llamadas telefónicas con enojo de los dueños de la línea de barcazas recordándole que “¡el tiempo es dinero!”. Decide entonces que antes de ir con el controlador del Puerto de Nueva Orleans para pedirle brigadas de descarga adicionales, debería realizar un estudio de simulación de las llegadas, la descarga y los retrasos. Una simulación de 100 días sería ideal, pero con la finalidad de ilustrar, el superintendente comienza con un análisis más corto de 15 días.

Para la llegada, utilice los siguientes números aleatorios:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 37 | 77 | 13 | 10 | 2 | 18 | 31 | 19 | 32 | 85 | 31 | 94 | 81 | 43 | 31 | 58 | 33 | 51 |

Para la tasa de descarga, utilice los siguientes números aleatorios

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 69 | 84 | 12 | 94 | 51 | 36 | 17 | 2 | 15 | 29 | 16 | 52 | 56 | 43 | 26 | 22 | 8 | 62 |

Es importante indicar que para esta simulación, los números aleatorios utilizados fueron generados utilizando un método congruencial mixto.

|  |  |
| --- | --- |
| Tabla1 | Tabla 2 |
|  |  |

**Calcula:**

1. Número promedio de retrasos de barcazas al siguiente día
2. Número promedio de llegadas nocturnas
3. Número promedio de barcazas descargadas por día