

## Manual de Usuario

### Acciones:

#### Parte 1: Explorar la interfaz gráfica

#### Parte 2: Componentes

#### Parte 3: Ejecutando algoritmo de ordenamiento

#### Parte 4: Resultado

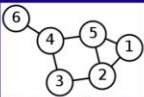
### Parte 1: Explorar la interfaz gráfica

- 1) Entrar a Google Chrome para usar la aplicación web.
- 2) Ingresar al sitio web <https://graphs-latam.herokuapp.com/>
- 3) Al ingresar se verán las diferentes opciones con las que cuenta la aplicación:

### Implementación de Algoritmos

#### Grafos

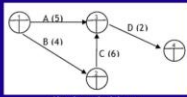
##### Generación de Grafos



Representación de los grafos aplicados a la empresa LATAM

Grafos

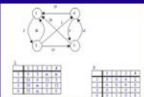
##### Johnson



Algoritmo de Johnson

Johnson

##### Asignación



Algoritmo de Asignación

Asignación

##### Transporte


ALGORITMO DE TRANSPORTE				
	Origen	Destino	Costo	TOTAL
Origen	1	2	3	4
Destino	1	2	3	4
Costo	1	2	3	4
TOTAL	1	2	3	4

Algoritmo de Transporte

Transporte

### Algoritmos de Ordenamiento

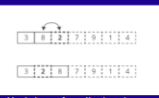
#### Selection Sort



Representación de los grafos aplicados a la empresa LATAM

Selection Sort

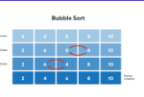
#### Insertion Sort



Representación de los grafos aplicados a la empresa LATAM

Insertion Sort


#### Bubble Sort



Representación de los grafos aplicados a la empresa LATAM

Bubble Sort

#### Merge Sort



Representación de los grafos aplicados a la empresa LATAM

Merge Sort

#### Shell Sort

- 4) Se deberá seleccionar uno de los algoritmos de ordenamiento (sort)

Algoritmos de Ordenamiento

Selection Sort

Representación de los grafos aplicados a la empresa LATAM

Selection Sort

Insertion Sort

Representación de los grafos aplicados a la empresa LATAM

Insertion Sort

Bubble Sort

Representación de los grafos aplicados a la empresa LATAM

Bubble Sort

Merge Sort

Representación de los grafos aplicados a la empresa LATAM

Merge Sort

Shell Sort

Para este ejemplo se usara el algoritmo de Selection Sort

Selection Sort

Generar Aleatorios

Ordenar

Animación

Tiempo Teórico

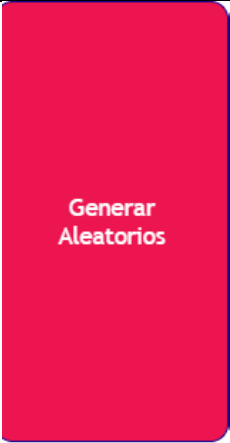
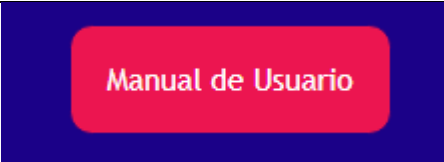
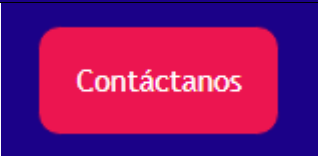
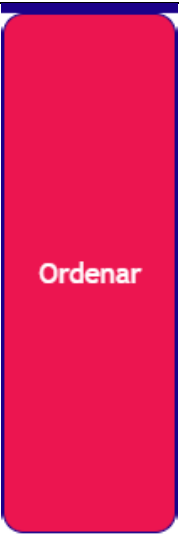
Tiempo Real


$O(n^2) =$

$t =$

Parte 2: Componentes

Componente		Descripción
<div></div>		Espacio para ingresar datos a guardar
Tiempo Teórico	Tiempo Real	Muestra de tiempo teórico y real de la ejecución del algoritmo
$O(n^2) =$	$t =$	
		Generar números aleatorios, indicando la cantidad a

 <p>Generar Aleatorios</p>	<p>generar, el valor mínimo, valor máximo y la cantidad de decimales</p>
 <p>Manual de Usuario</p>	<p>Botón para ingresar al manual de usuario.</p>
 <p>Contáctanos</p>	<p>Botón para ingresar a los contactos de los desarrolladores de la aplicación.</p>
 <p>Ordenar</p>	<p>Botón para ejecutar el algoritmo de ordenamiento</p>

	<p>Botón para mostrar en pantalla el ordenamiento ordenado</p>

### Parte 3: Ejecutar el algoritmo de ordenamiento

- 1) Ingresar los números a ordenar en el espacio indicado

INGRESO MANUAL:

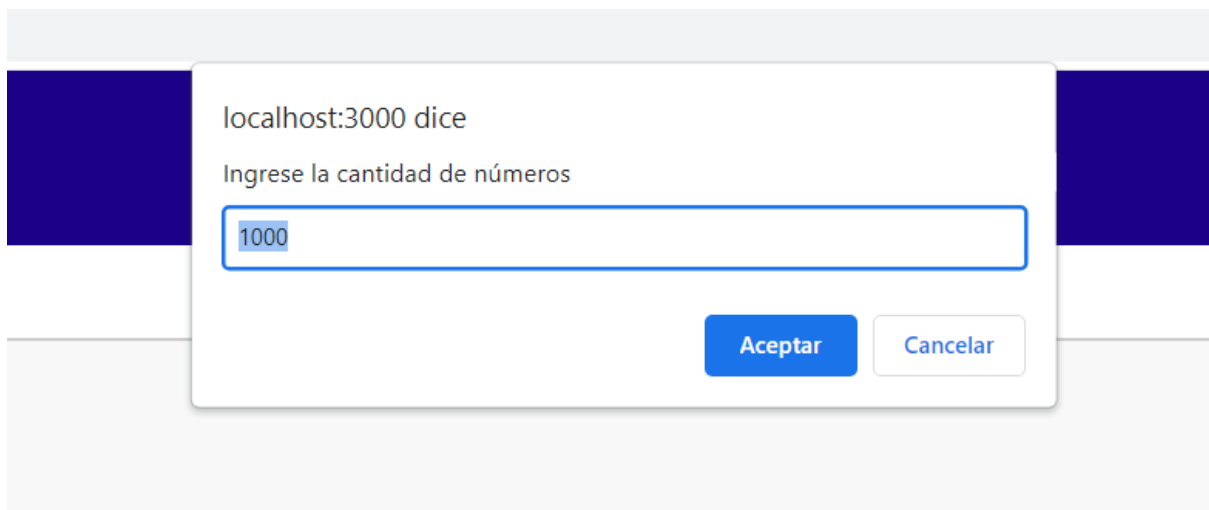
Se deben ingresar los números separados todos por una coma.



The screenshot shows the 'Selection Sort' web application interface. At the top, there is a dark blue header with the 'LATAM' logo on the left and the title 'Selection Sort' in white. Below the header, there is a large white input area containing a long list of numbers: 18,20,54,87,94,411,15,1,52,3,5,4,87,6,7,1,5,84,54,,87874,18,8481,6949,441,5,15845,1894,4848. To the right of this input area are three red buttons labeled 'Generar Aleatorios', 'Ordenar', and 'Animación'. Below the input area, there are two columns for timing information: 'Tiempo Teórico' with the value  $O(n^2) =$  and 'Tiempo Real' with the value  $t =$ .

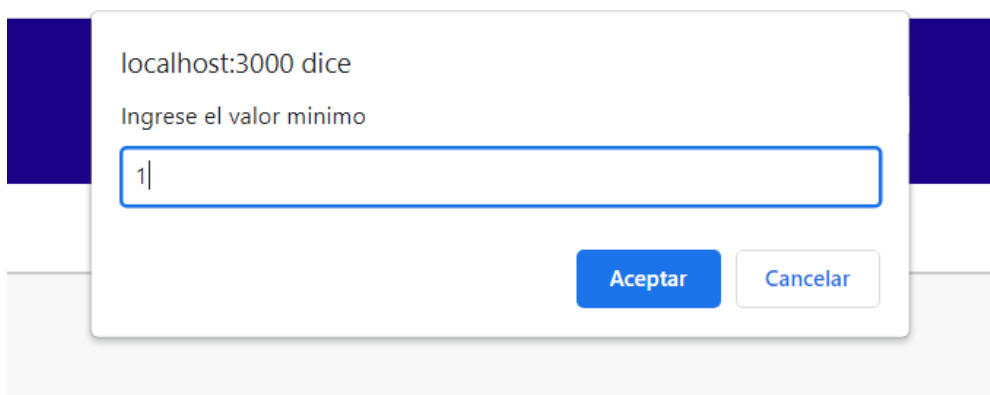
GENERAR ALEATORIOS:

- 1) Presionar el botón de “Generar Aleatorios”
- 2) Ingresar la cantidad de números aleatorios a generar



The screenshot shows a modal dialog box with a white background and a blue border. The text inside the dialog reads 'localhost:3000 dice' followed by 'Ingrese la cantidad de números'. Below this text is a text input field containing the number '1000'. At the bottom right of the dialog are two buttons: 'Aceptar' (Accept) and 'Cancelar' (Cancel).

- 3) Ingresar el valor mínimo del rango de números a generar



The screenshot shows a modal dialog box with a white background and a blue border. The text inside the dialog reads 'localhost:3000 dice' followed by 'Ingrese el valor minimo'. Below this text is a text input field containing the number '1'. At the bottom right of the dialog are two buttons: 'Aceptar' (Accept) and 'Cancelar' (Cancel).

- 4) Ingresar el valor máximo del rango de números aleatorios a generar

localhost:3000 dice

Ingrese el valor maximo

Aceptar Cancelar

- 5) Ingresar la cantidad de decimales que se quiere en los números aleatorios

localhost:3000 dice

Ingrese la cantidad de decimales

Aceptar Cancelar

**Selection Sort**

LATAM

6357,6825,8247,7540,3346,5782,2699,1858,1272,6654,3683,9658,7397,1181,8774,2087,2295,6254,3285,150,243,3093,3721,3284,8774,1400,5337,9204,9101,1392,5846,5954,9585,3888,5876,3277,2558,1860,7598,9369,8899,1817,1152,892,4645,8800,8600,2604,5890,675,7298,545,9,9615,1148,1530,3891,2023,8694,7989,1811,6315,3344,1055,6460,6088,2506,7477,2196,9582,1575,6062,3617,7039,3941,4501,8699,450,2,575,916,5235,427,7258,6,8873,8038,9075,100,2988,4554,9085,8145,7619,9934,2036,2254,9405,1396,6740,9254,4015,9272,5404,5066,9903,4059,9588,2452,7786,5569,839,8354,4062,3406,9722,173,5128,6275,7243,9137,4107,7761,8757,9225,3747,1319,9520,5385,1605,9248,968,5,3445,2236,1584,7239,5424,4612,2807,5722,3970,7158,9223,515,5927,1474,3099,3579,6640,7518,7257,3729,1601,7275,5303,7902,42,573,7,7883,7775,784,8531,2350,2000,8791,2722,7767,2626,6126,2564,9480,9020,6948,350,6378,5308,820,3693,13,464,9770,1944,1714,8423,8,380,7039,439,7319,5601,2262,6730,8807,987,7941,6744,1373,7269,9703,2605,9216,6357,7623,9841,656,9059,852,9601,6537,3795,4587,11,64,6336,6124,8025,5268,482,9243,3306,789,9816,6129,2466,4016,4022,9657,223,5838,8587,6194,7275,546,1656,7083,7856,9394,7661,811,9,6185,5071,3869,8241,4646,10,8455,8712,7743,3724,3093,2996,3494,895,5327,3048,1521,952,663,4708,734,7996,2588,1913,1050,4322,3

Generar Aleatorios Ordenar Animación

Tiempo Teórico  $O(n^2)$  = Tiempo Real  $t =$

- 2) Presionar el botón de ordenar.



Selection Sort

1, 1, 3, 4, 5, 5, 5, 6, 7, 10, 15, 18, 20, 52, 54, 54, 84, 87, 87, NaN, 94, 411, 441, 1894, 4848, 6949, 8481, 15845, 87874

Generar Aleatorios

Ordenar


Animación

Tiempo Teórico

Tiempo Real

$O(n^2) = 0.00841 \text{ ms.}$

$t = 2 \text{ ms.}$



Selection Sort

6, 10, 13, 16, 42, 59, 65, 91, 100, 109, 136, 150, 173, 173, 174, 179, 204, 223, 238, 242, 243, 257, 258, 292, 295, 305, 325, 340, 341, 343, 350, 358, 360, 363, 391, 398, 403, 406, 427, 439, 439, 441, 443, 450, 456, 464, 482, 484, 495, 500, 515, 522, 526, 528, 546, 556, 563, 588, 591, 629, 646, 656, 657, 663, 668, 674, 675, 718, 734, 757, 761, 784, 789, 820, 830, 832, 835, 835, 839, 852, 852, 868, 870, 884, 892, 895, 899, 899, 916, 952, 953, 981, 984, 987, 988, 995, 1001, 1020, 1029, 1031, 1050, 1055, 1062, 1065, 1072, 1076, 1082, 1108, 1148, 1149, 1152, 1159, 1163, 1164, 1181, 1184, 1186, 1201, 1202, 1209, 1213, 1233, 1241, 1241, 1245, 1272, 1281, 1293, 1316, 1318, 1318, 1319, 1320, 1325, 1325, 1337, 1339, 1373, 1375, 1392, 1392, 1396, 1400, 1407, 1436, 1450, 1474, 1491, 1508, 1514, 1518, 1521, 1523, 1526, 1527, 1530, 1534, 1537, 1565, 1567, 1574, 1575, 1576, 1576, 1584, 1585, 1601, 1605, 1623, 1628, 1656, 1661, 1661, 1694, 1704, 1708, 1714, 1720, 1725, 1746, 1762, 1765, 1766, 1770, 1804, 1808, 1811, 1817, 1818, 1857, 1858, 1860, 1865, 1877, 1913, 1920, 1934, 1939, 1944, 1945, 1948, 1957, 1981, 1990, 1993, 2000, 2018, 2022, 2023, 2036, 2037, 2042, 2043, 2047, 2056, 2077, 2081, 2082, 2087, 2089, 2107, 2109, 2110, 2119, 2122, 2158, 2160, 2164, 2170, 2172, 2183, 2196, 2212, 2216, 2220, 2232, 2236, 2254, 2258, 2262, 2276, 2277, 2286, 2295, 2302, 2320, 2336, 2341, 2350, 2354, 2369, 2384, 2400, 2408, 2408, 2424, 2425, 2432, 2452, 2452, 2462, 2466, 2468, 2470, 2471, 2479, 2487, 2494, 2506, 2540, 2558, 2564, 2565, 2575, 2584,

Generar Aleatorios

Ordenar

Animación


Tiempo Teórico

Tiempo Real

$O(n^2) = 10 \text{ ms.}$

$t = 4.800000190734863 \text{ ms.}$

## Parte 4: Resultado



Selection Sort

6, 10, 13, 16, 42, 59, 65, 91, 100, 109, 136, 150, 173, 173, 174, 179, 204, 223, 238, 242, 243, 257, 258, 292, 295, 305, 325, 340, 341, 343, 350, 358, 360, 363, 391, 398, 403, 406, 427, 439, 439, 441, 443, 450, 456, 464, 482, 484, 495, 500, 515, 522, 526, 528, 546, 556, 563, 588, 591, 629, 646, 656, 657, 663, 668, 674, 675, 718, 734, 757, 761, 784, 789, 820, 830, 832, 835, 835, 839, 852, 852, 868, 870, 884, 892, 895, 899, 899, 916, 952, 953, 981, 984, 987, 988, 995, 1001, 1020, 1029, 1031, 1050, 1055, 1062, 1065, 1072, 1076, 1082, 1108, 1148, 1149, 1152, 1159, 1163, 1164, 1181, 1184, 1186, 1201, 1202, 1209, 1213, 1233, 1241, 1241, 1245, 1272, 1281, 1293, 1316, 1318, 1318, 1319, 1320, 1325, 1325, 1337, 1339, 1373, 1375, 1392, 1392, 1396, 1400, 1407, 1436, 1450, 1474, 1491, 1508, 1514, 1518, 1521, 1523, 1526, 1527, 1530, 1534, 1537, 1565, 1567, 1574, 1575, 1576, 1576, 1584, 1585, 1601, 1605, 1623, 1628, 1656, 1661, 1661, 1694, 1704, 1708, 1714, 1720, 1725, 1746, 1762, 1765, 1766, 1770, 1804, 1808, 1811, 1817, 1818, 1857, 1858, 1860, 1865, 1877, 1913, 1920, 1934, 1939, 1944, 1945, 1948, 1957, 1981, 1990, 1993, 2000, 2018, 2022, 2023, 2036, 2037, 2042, 2043, 2047, 2056, 2077, 2081, 2082, 2087, 2089, 2107, 2109, 2110, 2119, 2122, 2158, 2160, 2164, 2170, 2172, 2183, 2196, 2212, 2216, 2220, 2232, 2236, 2254, 2258, 2262, 2276, 2277, 2286, 2295, 2302, 2320, 2336, 2341, 2350, 2354, 2369, 2384, 2400, 2408, 2408, 2424, 2425, 2432, 2452, 2452, 2462, 2466, 2468, 2470, 2471, 2479, 2487, 2494, 2506, 2540, 2558, 2564, 2565, 2575, 2584,

Generar Aleatorios

Ordenar

Animación

Tiempo Teórico

Tiempo Real

$O(n^2) = 10 \text{ ms.}$

$t = 4.800000190734863 \text{ ms.}$

El resultado del ordenamiento se muestra en la misma pantalla. En la parte inferior se cuenta con el tiempo teórico y el tiempo real en milisegundos.