

Manual de Usuario
Algoritmo de Johnson

ALGORITMO DE JOHNSON

Bienvenid@ a la opción algoritmo de Johnson!!! En esta herramienta te facilitamos la creación de tus grafos e implementaremos el algoritmo de Johnson en él.

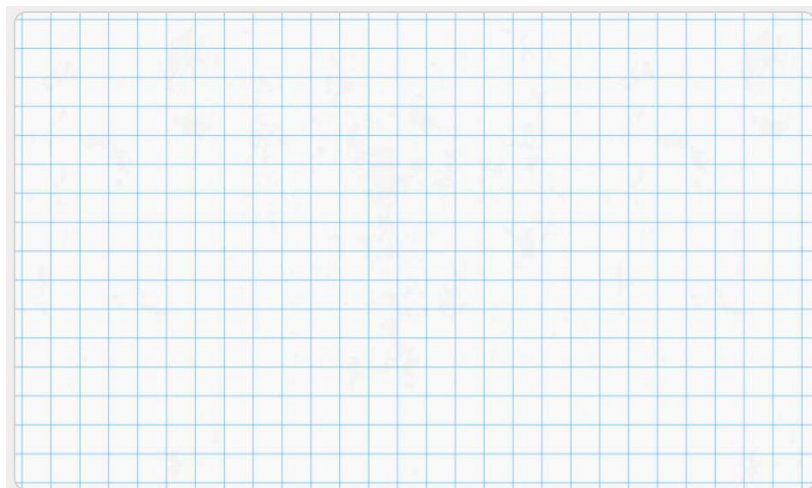


Lo primero que podemos observar al seleccionar esta herramienta es un botón en la parte superior izquierda, el cual nos permite volver al menú principal.

Debajo de este se encuentra un recuadro rectangular con el título de elementos.

En esta parte se pueden visualizar algunas indicaciones para la correcta construcción del grafo y el elemento más importante que es el nodo.

El elemento que se encuentra encerrado en un rectángulo y tiene una vacuna como icono es el equivalente o el que representa un nodo. Para poder utilizarlo simplemente se debe posicionar encima de él, seleccionarlo y arrastrarlo al espacio a la derecha.



Elementos

-  Para entrada de enlaces
-  Para salida de enlaces



00

Punto de vacunación

-  Sin atributo
-  Con atributo
-  Ruta crítica

Una vez colocado el nodo en el espacio correspondiente se puede ver que en la parte superior del mismo aparecen dos símbolos, un cuadrado y un círculo, ambos tienen una función: el cuadrado sirve para que los otros nodos creados se conecten al este (entradas) y el círculo sirve para que este nodo se conecte a otros (salidas).

Esta indicación también se la puede visualizar en el recuadro de elementos.



NOTA. En el caso de que sea el primer nodo creado solo se visualizara el símbolo del círculo, esto es así para evitar que otros nodos se puedan conectar al mismo (en el algoritmo de Johnson el primer nodo no debe tener conexiones de entrada, solo de salida).

Una vez realizada la conexión entre ambos nodos se puede notar que la flecha que los conecta es de color rojo, esto indica que la conexión no tiene un atributo definido por el usuario, por lo que su valor esta definido por el valor por defecto cero.



Para colocarle un valor a la conexión se debe posicionar sobre la flecha a la que se le desea colocar su atributo y presionar el botón derecho del mouse, esta acción hará que se despliegue un menú con las opciones de *eliminar* y *cambiar valor*.



La opción *eliminar conexión* como dice su nombre permite eliminar la conexión y la opción *cambiar valor* permite asignarle un valor a la conexión.

Al presionar esta segunda opción se despliega una pequeña pantalla que indica el valor actual de la conexión y da un espacio para colocar el nuevo valor. Después de haber seleccionado la opción de guardar el valor ingresado se guardó como el atributo de la conexión, además que este aparecerá sobre la flecha y esta cambiará de color a verde.

Atributo

Valor actual de la conexión: 0

Ingrese el valor para la conexión: 13

Cancelar Guardar



Una vez colocados todos los atributos de las flechas podemos pasar a las opciones que se encuentran en la parte inferior de la pantalla, se pueden observar siete botones.



El primer botón *Generar matriz* como su nombre lo indica genera la matriz de adyacencia del grafo, por esto es necesario colocar los valores de las conexiones, en caso de que no se le haya colocado uno, en la matriz se colocará el valor por defecto cero. Además, que se calcula la sumatoria de los valores por filas y por columnas de la matriz.



Matriz de adyacencia



	Punto de vacunación 1	Punto de vacunación 2	Punto de vacunación 3	Suma
Punto de vacunación 1	0	13	0	13
Punto de vacunación 2	0	0	7	7
Punto de vacunación 3	0	0	0	0
Suma	0	13	7	20

Aceptar

El segundo botón *Generar información* como su nombre lo indica despliega una pantalla emergente con información del grafo creado.

Información



Descripción general:

El presente grafo es una demostración de los puntos de vacunación contra COVID-19 que hay en la ciudad de La Paz y la distribución de vacunas de un punto de vacunación a otro. En dicho grafo el usuario agregó distintos puntos de vacunación en el espacio de trabajo designado. Posteriormente se realizaron las conexiones entre los puntos de vacunación y se modificaron los valores.

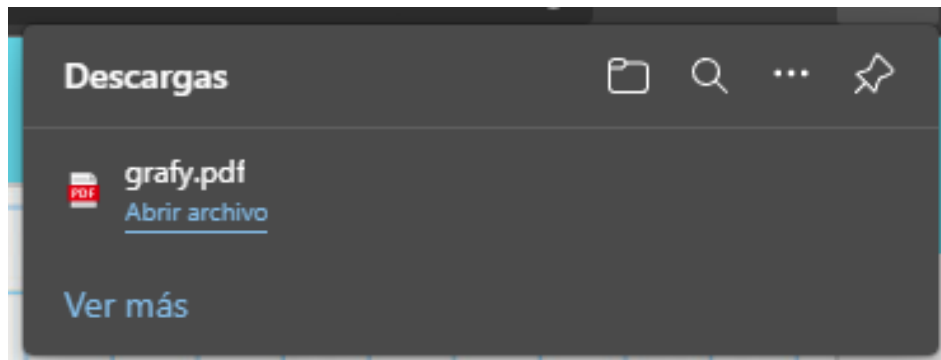
Matriz de adyacencia:

	Punto de vacunación 1	Punto de vacunación 2	Punto de vacunación 3	Suma
Punto de vacunación 1	0	13	0	13
Punto de vacunación 2	0	0	7	7
Punto de vacunación 3	0	0	0	0
Suma	0	13	7	20

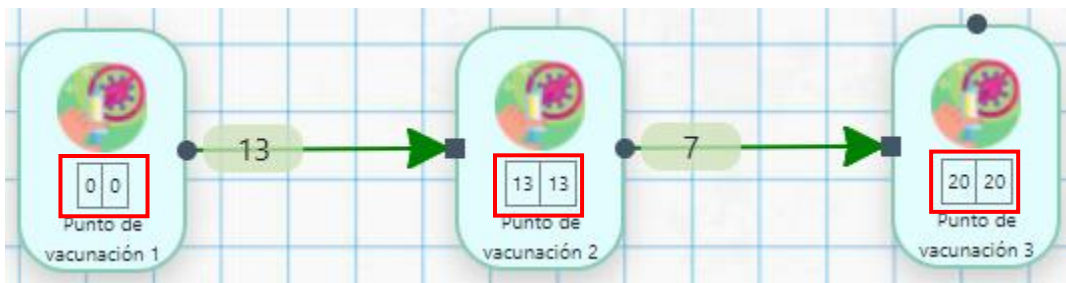
Salir

Generar PDF

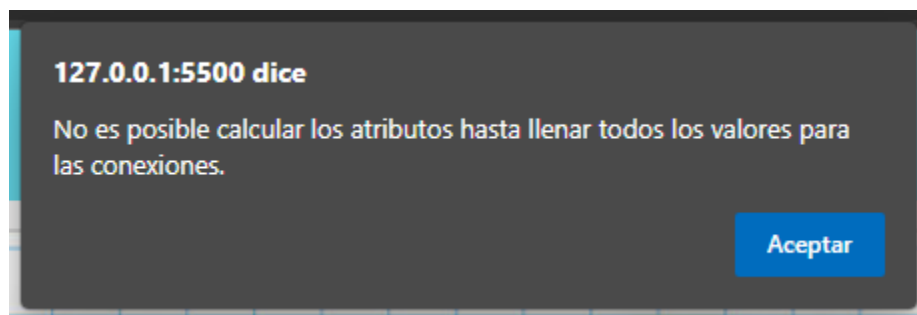
Si deseas tener esta información guardada, puedes seleccionar la opción de *Generar PDF* y se descargará automáticamente un pdf con esta información.



El tercer botón *Calcular atributos* como su nombre lo indica calcula los atributos de los nodos en base al algoritmo de Johnson, estos aparecen en los cuadritos que se encuentran en el interior del nodo.

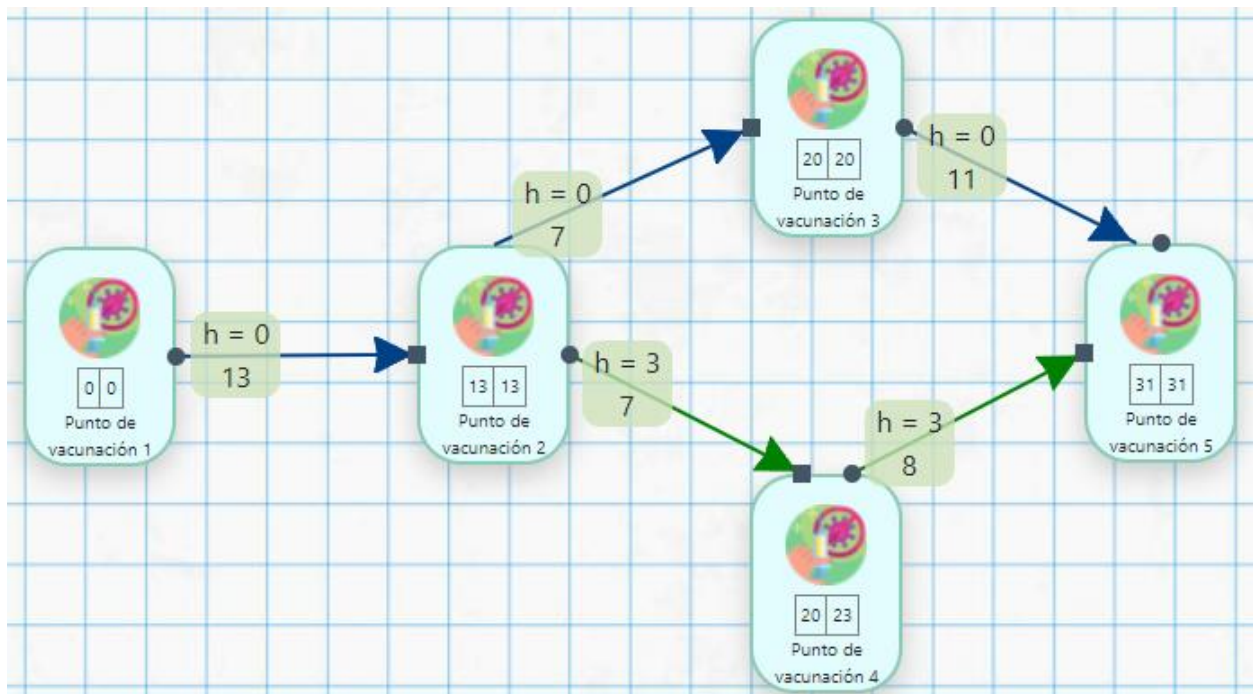


NOTA. Para habilitar el tercer botón es necesario que cada conexión tenga un valor definido (todas deben estar en color verde) y solo debe existir un nodo final. En el caso de que su grafo no cumpla con alguna de estas condiciones se le notificara lo que debe corregir a través de un mensaje en la parte superior de la pantalla.

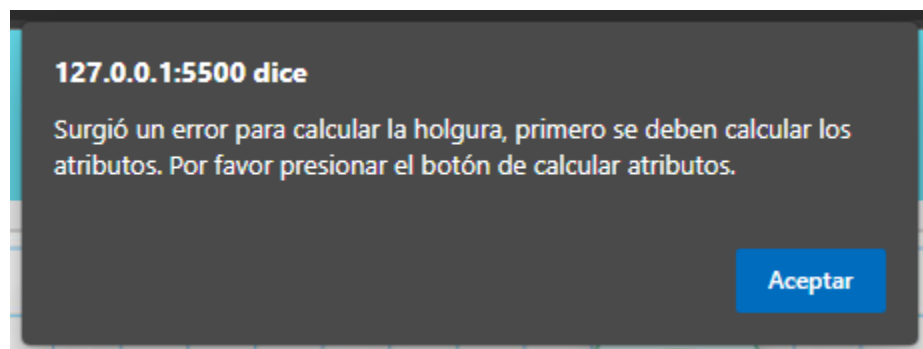


El cuarto botón *Calcular holguras* como su nombre lo indica calcula las holguras de las conexiones en base al algoritmo de Johnson, estos aparecen sobre las conexiones. En el caso de que la holgura sea igual a 0, quiere decir que la conexión es parte de la ruta crítica.

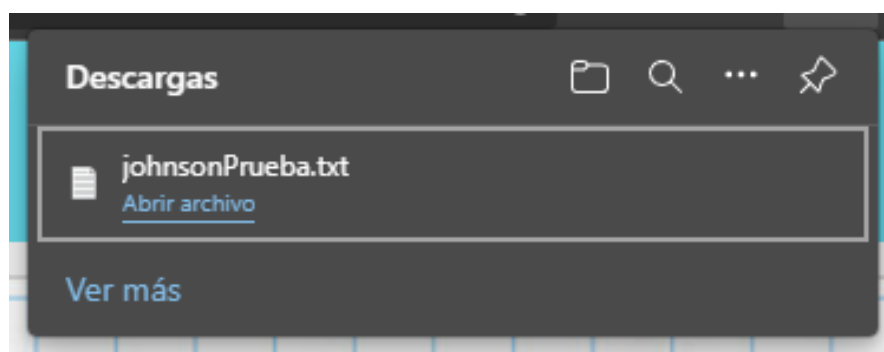
Para visualizar mejor la ruta crítica las conexiones que pertenecen a ella cambian de color a azul, caso contrario no cambian su color.



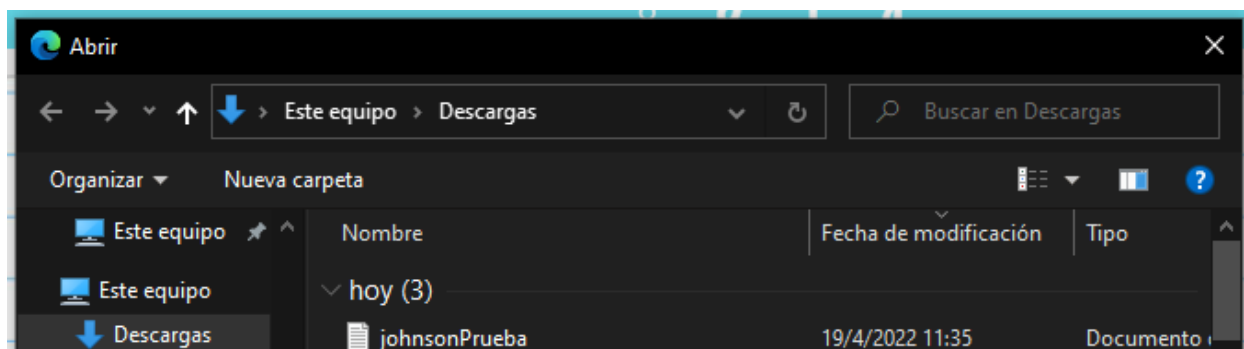
NOTA. El cuarto botón se habilita solo si se ha realizado el calculo de atributos previamente, ya que en base a esos atributos se realiza el cálculo de las holguras.



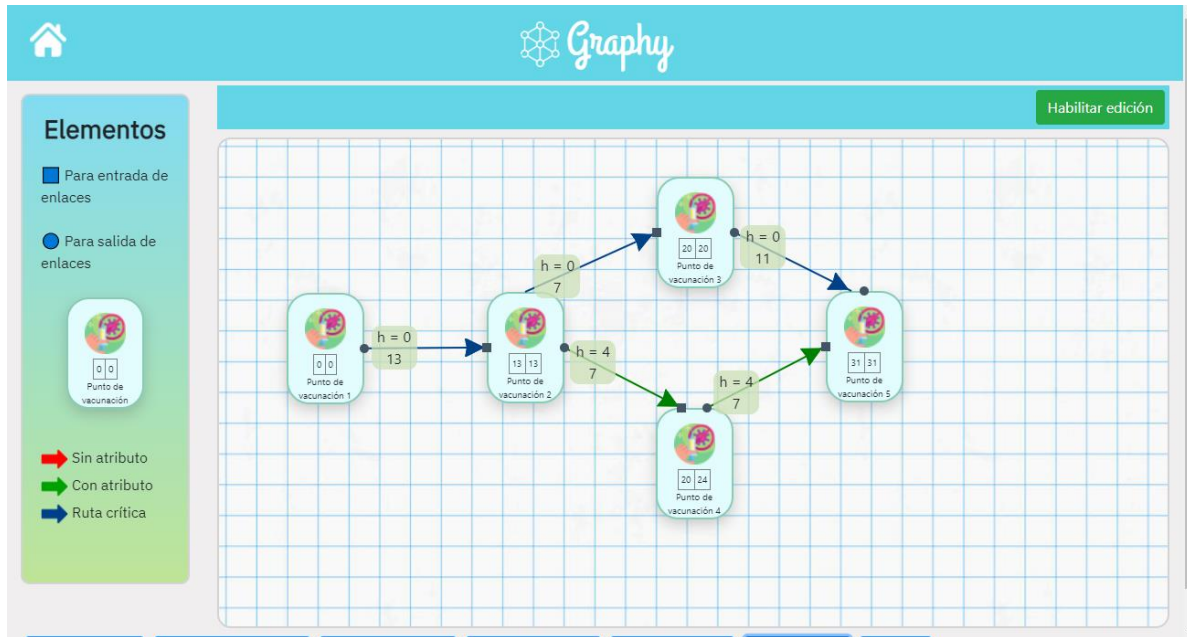
El quinto botón *Guardar graphy* te permite guardar en un documento txt el grafo que estás trabajando, en caso de que quieras retomarlo otro día y no quieras empezar desde cero. Una vez seleccionada la opción te permite elegir el nombre con el cual se guardará el archivo y comienza la descarga automática.



El sexto botón *Subir graphy* te permite seleccionar el grafo que hayas guardado previamente (con la opción *Guardar graphy*) para que puedas seguir trabajando en él.



Seleccionas el archivo que deseas trabajar y este aparecerá en la pantalla con una opción en la parte superior llamada *Habilitar edición*, debes presionar esta opción para que todas las funciones de movimiento y edición se habiliten y puedas seguir trabajando en tu grafo desde donde lo dejaste.



El séptimo y último botón *Manual* es para que puedas acceder al manual que te encuentras leyendo en este momento.

Manual de Usuario
Algoritmo de Johnson

ALGORITMO DE JOHNSON

Bienvenido a la opción algoritmo de Johnson!!! En esta herramienta te facilitamos la creación de tus grafos e implementaremos el algoritmo de Johnson en él.

Lo primero que podemos observar al seleccionar esta herramienta es un botón en la parte superior izquierda, el cual nos permite volver al menú principal.

Debajo de este se encuentra un recuadro rectangular con el título de elementos.

En esta parte se pueden visualizar algunas indicaciones para la correcta construcción del grafo y el elemento más importante que es el nodo.

El elemento que se encuentra encerrado en un rectángulo y tiene una vaca como icono es el equivalente a el que representa un nodo. Para poder utilizarlo simplemente se debe posicionar encima de él, seleccionarlo y arrastrarlo al espacio a la derecha.

Una vez colocado el nodo en el espacio correspondiente se puede ver que en la parte superior del mismo aparecen dos símbolos, un cuadrado y un círculo, ambos tienen una función: el cuadrado sirve para que los otros nodos creados se conecten al este (entradas) y el círculo sirve para que este nodo se conecte a otros o a si mismo (salidas).

Esta indicación también se la puede visualizar en el recuadro de elementos.

Elementos

- Para entrada de enlaces
- Para salida de enlaces
- ➔ Sin atributo
- ➔ Con atributo
- ➔ Ruta crítica

Por último, tenemos un checkbox en la esquina inferior derecha que te permite escoger entre dos fondos para visualizar tu grafo: blanco y cuadriculado.

Graphy

Elementos

■ Para entrada de enlaces

● Para salida de enlaces

Punto de vacunación

➔ Sin atributo

➔ Con atributo

➔ Ruta crítica

```
graph LR; P1[Punto de vacunación 1] -- "h = 0, 13" --> P2[Punto de vacunación 2]; P2 -- "h = 0, 7" --> P3[Punto de vacunación 3]; P2 -- "h = 4, 7" --> P4[Punto de vacunación 4]; P3 -- "h = 0, 11" --> P5[Punto de vacunación 5]; P4 -- "h = 4, 7" --> P5
```

Generar matriz

Generar información

Calcular atributos

Calcular holguras

Guardar graphy

Subir graphy

Manual

☒ Fondo Blanco

Graphy

Elementos

■ Para entrada de enlaces

● Para salida de enlaces

Punto de vacunación

➔ Sin atributo

➔ Con atributo

➔ Ruta crítica

```
graph LR; P1[Punto de vacunación 1] -- "h = 0, 13" --> P2[Punto de vacunación 2]; P2 -- "h = 0, 7" --> P3[Punto de vacunación 3]; P2 -- "h = 4, 7" --> P4[Punto de vacunación 4]; P3 -- "h = 0, 11" --> P5[Punto de vacunación 5]; P4 -- "h = 4, 7" --> P5
```

Generar matriz

Generar información

Calcular atributos

Calcular holguras

Guardar graphy

Subir graphy

Manual

☐ Fondo Blanco