

Manual de Usuario

Algoritmo de Northwest

ALGORITMO DE NORTHWEST

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

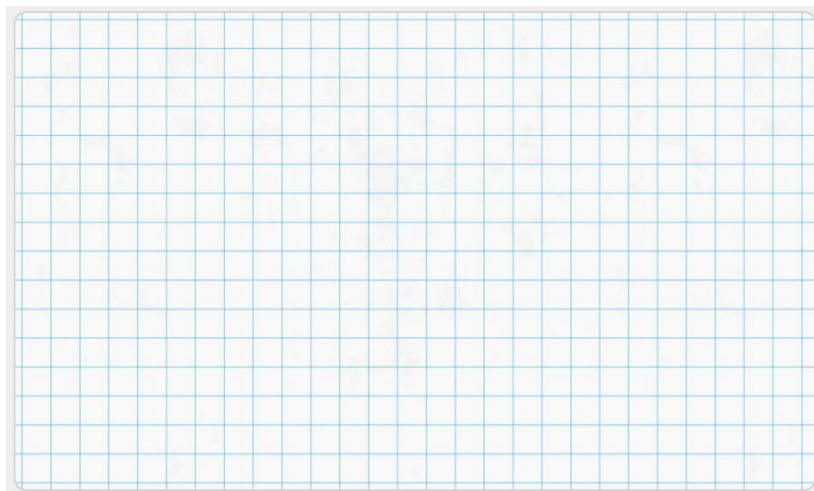


Lo primero que podemos observar al seleccionar esta herramienta es un botón en la parte superior izquierda, el cual nos permite volver al menú principal.

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 los elementos más importantes que son los nodos.

Los elementos que se encuentran encerrados en círculos y tienen flores como iconos son los equivalentes o los que representarían a los nodos origen y destino. Para poder utilizar cualquiera de ellos simplemente se debe posicionar encima del que quiera duplicar, lo selecciona y lo arrastra al espacio a la derecha.



Elementos

-  Para entrada de enlaces
-  Para salida de enlaces



Origen

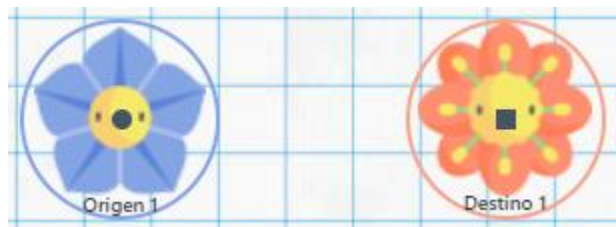


Destino

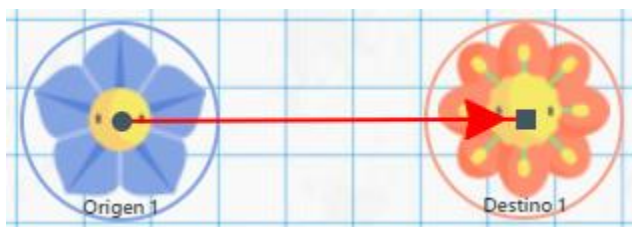
 Sin atributo

 Con atributo

Una vez colocado el nodo en el espacio correspondiente se puede ver que en la parte del centro del mismo aparece un símbolo, si es un nodo origen es un círculo y si es un nodo destino un cuadrado, ambos símbolos tienen una función:

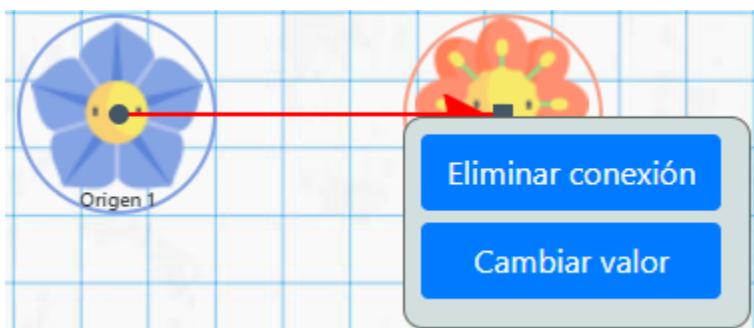


el círculo sirve para que el nodo se conecte a otros (salidas) y el cuadrado sirve para que los otros nodos creados se conecten al nodo (entradas). Esta indicación también se la puede visualizar en el recuadro de elementos.



Una vez realizada la conexión entre ambos nodos (origen → destino) 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 está 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.

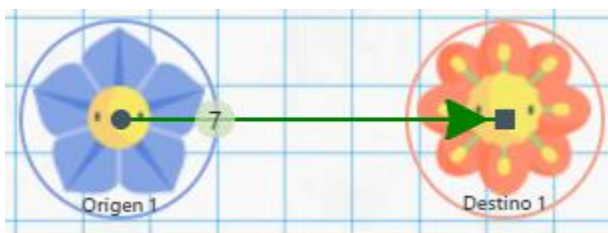
Atributo

Valor actual de la conexión: 0

Ingresa el valor para la conexión: 7

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.

Generar matriz

Ingresar ofertas y demandas

Minimización

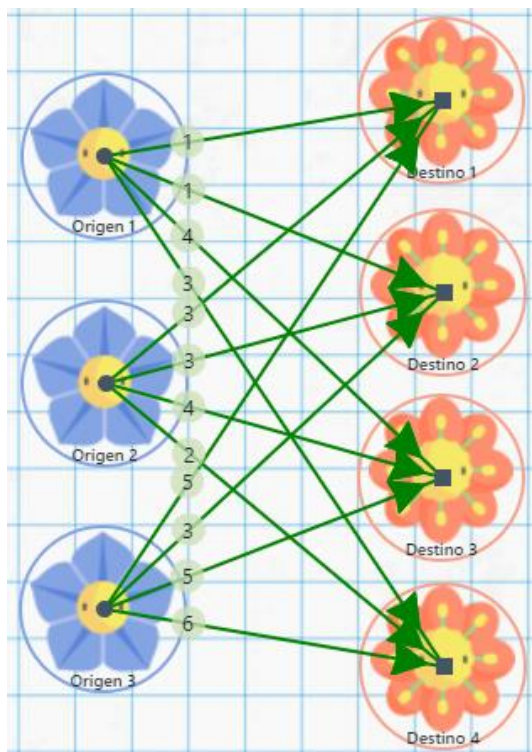
Maximización

Guardar graphy

Subir graphy

Manual

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.



NOTA. Para generar la matriz de adyacencia Graphy toma como filas a los nodos origen y como columnas a los nodos destino.

Matriz de adyacencia

	Destino 1	Destino 2	Destino 3	Destino 4
Origen 1	1	1	4	3
Origen 2	3	3	4	2
Origen 3	5	3	5	6

Aceptar

El segundo botón *Ingresar ofertas y demandas* permite que ingreses los valores de las ofertas y demandas para la matriz de adyacencia. El número de nodos origen que hayas colocado en tu grafo es el número de ofertas que debes ingresar y el número de nodos destino que hayas colocado en tu grafo es el número de demandas que debes ingresar.

NOTA. La suma de las ofertas debe ser igual a la suma de las demandas.

Ofertas - Demandas

Ingrese los siguientes valores de las ofertas:

Oferta - Origen 1

Oferta - Origen 2

Oferta - Origen 3

Ingrese los siguientes valores de las demandas:

Demanda - Destino 1

Demanda - Destino 2

Demanda - Destino 3

Demanda - Destino 4

Aceptar

NOTA. Después de haber ingresado los valores de ofertas y demandas, estas ya se pueden visualizar en la matriz de adyacencia (presionando el primer botón).

Matriz de adyacencia

	Destino 1	Destino 2	Destino 3	Destino 4	Ofertas
Origen 1	1	1	4	3	4
Origen 2	3	3	4	2	6
Origen 3	5	3	5	6	10
Demandas	2	6	6	6	

Aceptar

El tercer botón *Minimización* lo que hace es utilizar, con la matriz de adyacencia y los valores de ofertas y demandas, el algoritmo de Northwest para indicar una solución básica inicial que satisfaga todas las restricciones existentes, y así alcanzar el costo mínimo total. También muestra el calculo total del costo.

NorthWest

Matriz de adyacencia:

	Destino 1	Destino 2	Destino 3	Destino 4	Ofertas
Origen 1	1	1	4	3	4
Origen 2	3	3	4	2	6
Origen 3	5	3	5	6	10
Demandas	2	6	6	6	

Función de optimización:

	Destino 1	Destino 2	Destino 3	Destino 4	Ofertas
Origen 1	2	2	0	0	4
Origen 2	0	4	0	2	6
Origen 3	0	0	6	4	10
Demandas	2	6	6	6	

El resultado es:

$$(1*2)+(1*2)+(3*4)+(2*2)+(5*6)+(6*4) = 74$$

Aceptar

El cuarto botón *Maximización* lo que hace es utilizar, con la matriz de adyacencia y los valores de ofertas y demandas, el algoritmo de Northwest para indicar una solución básica inicial que satisfaga todas las restricciones existentes, y así alcanzar la ganancia máximo total. También muestra el cálculo total de la ganancia.

NorthWest

Matriz de adyacencia:

	Destino 1	Destino 2	Destino 3	Destino 4	Ofertas
Origen 1	1	1	4	3	4
Origen 2	3	3	4	2	6
Origen 3	5	3	5	6	10
Demandas	2	6	6	6	

Función de optimización:

	Destino 1	Destino 2	Destino 3	Destino 4	Ofertas
Origen 1	0	0	4	0	4
Origen 2	0	6	0	0	6
Origen 3	2	0	2	6	10
Demandas	2	6	6	6	

El resultado es:

$$(4*4)+(3*6)+(5*2)+(5*2)+(6*6) = 90$$

Aceptar

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.

Nombre del archivo

Ingrese el nombre con el que desea guardar el archivo:

northwestPrueba

Aceptar

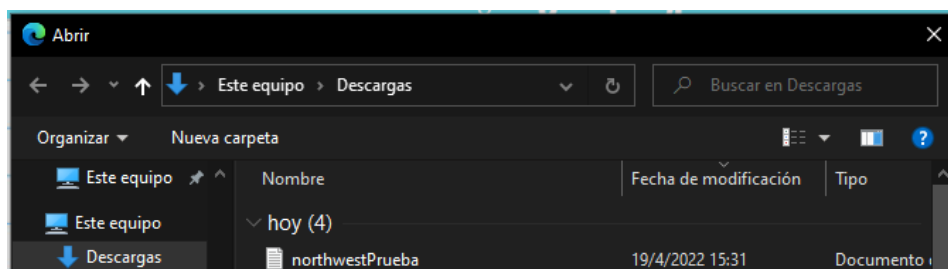
Descargas

northwestPrueba.txt

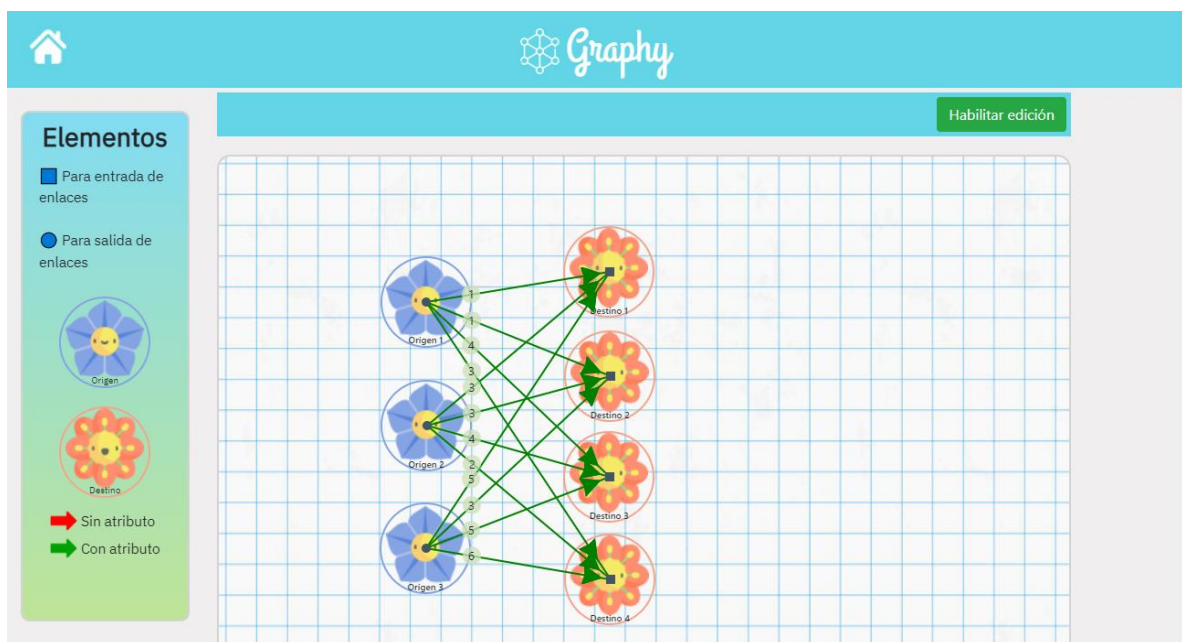
[Abrir archivo](#)

Ver más

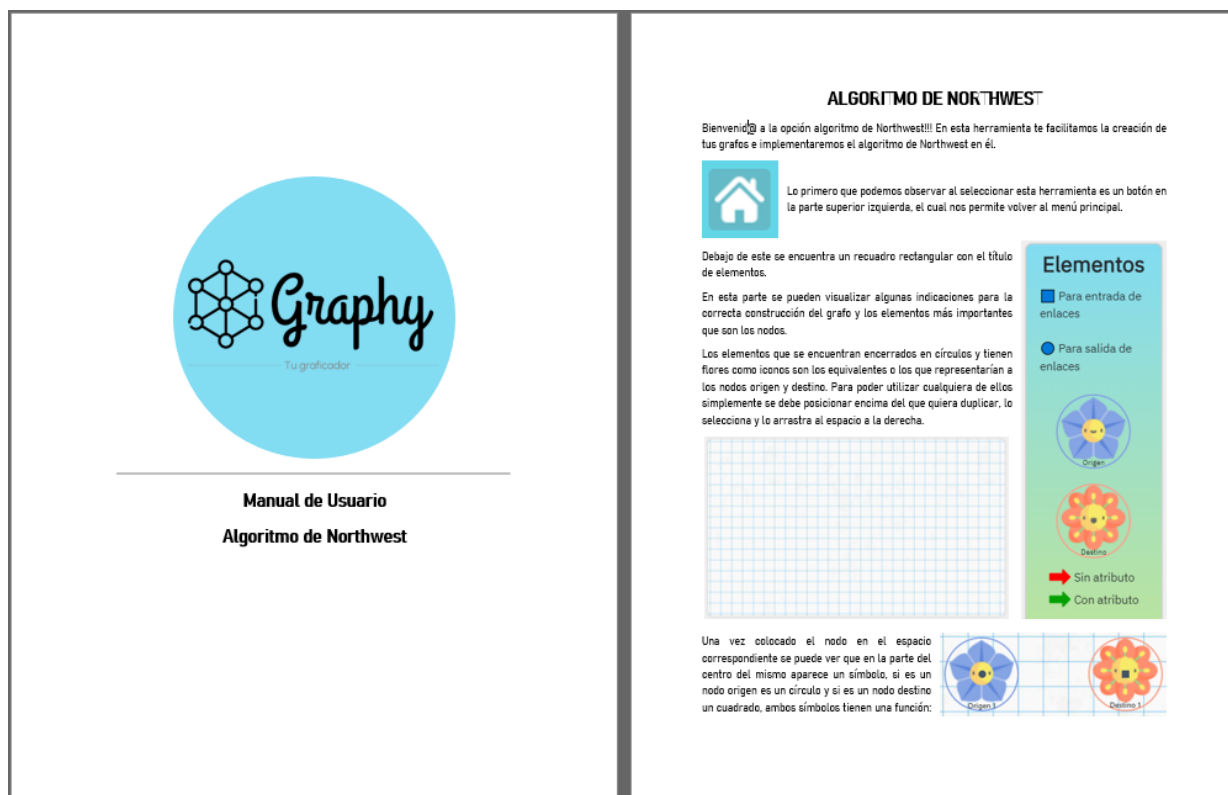
El sexto botón *Subir graphy* te permite seleccionar el grafo que hayas guardado previamente (con la opción *Guardar graphy*) para que puedas seguir trabajando en él.



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.



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

