



Universidad del Cauca

CodES

Manual de Usuario

Universidad del Cauca

Doctorado en Ciencias de la Electrónica

Autores:
Javier Alejandro Jiménez Toledo
Cesar Collazos
Manuel Ortega

Octubre 2021

Tabla de contenido

Lista de Figuras.....	3
Descripción del software.....	4
Interfaces del software	4
Interfaz Principal	4
Captura de pantalla	4
Descripción de la funcionalidad de la interfaz	5
Descripción de los elementos de la interfaz	5
Interfaz Configuración de proceso	6
Captura de pantalla	6
Descripción de la funcionalidad de la interfaz	7
Descripción de los elementos de la interfaz	7
Interfaz Configuración de entrada.....	7
Captura de pantalla	8
Descripción de la funcionalidad de la interfaz	9
Descripción de los elementos de la interfaz	10
Interfaz Configuración de salida	10
Captura de pantalla	10
Descripción de la funcionalidad de la interfaz	12
Descripción de los elementos de la interfaz	12
Interfaz Configuración de etiquetas	12
Captura de pantalla	13
Descripción de la funcionalidad de la interfaz	13
Descripción de los elementos de la interfaz	13
Interfaz Configuración de condicional.....	14
Captura de pantalla	14
Descripción de la funcionalidad de la interfaz	16
Descripción de los elementos de la interfaz	16
Interfaz Configuración de ciclo.....	17
Captura de pantalla	17
Descripción de la funcionalidad de la interfaz	19
Descripción de los elementos de la interfaz	19
Interfaz inicio de sesión.....	20

Captura de pantalla	20
Descripción de la funcionalidad de la interfaz	20
Descripción de los elementos de la interfaz	20
Interfaz de reporte de visitas	20
Captura de pantalla	21
Descripción de la funcionalidad de la interfaz	21
Descripción de los elementos de la interfaz	21

Lista de Figuras

Figura 1: Interfaz principal, etiquetas deshabilitadas	4
Figura 2: Interfaz principal, etiquetas habilitadas	5
Figura 3: Configuración del proceso principal	6
Figura 4: Proceso configurado	7
Figura 5: Configuración de entrada	8
Figura 6: Configuración nombre de la entrada	8
Figura 7: Error en nombre de entrada	9
Figura 8: Múltiples entradas	9
Figura 9: Configuración de salida	10
Figura 10: Error en expresión de salida	11
Figura 11: Múltiples salidas	11
Figura 12: Adición de etiquetas a entradas y salidas	13
Figura 13: Configuración de condicional	14
Figura 14: Error en condición	15
Figura 15: Configuración de condición	15
Figura 16: Visualización de condición	16
Figura 17: Configuración de ciclo	17
Figura 18: Visualización de ciclo hacer mientras que	18
Figura 19: Visualización de ciclo para	19
Figura 20: Formulario de inicio de sesión	20
Figura 21: Listado detallado de visitas	21

Descripción del software

La aplicación web **CodES**, se presenta como una solución informática como apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje de estructuras de control en programación de computadores a través de la interacción con los símbolos que representan a estas estructuras. En **CodES** se toma como base las entradas que son transformadas por un proceso principal, lo que produce una salida.

El proceso principal este compuesto por asignaciones, condicionales simples y anidados, ciclos de tipo para, mientras que y hacer mientras. La composición del proceso construido por el usuario, es mostrado de tres maneras, la primera, se ha denominado interfaz gráfica enriquecida, que representa la interfaz de usuario basada en etiquetas y campos de datos, la segunda, denominada diagrama de flujo, representa el diagrama de flujo de datos y la tercera, seudocódigo, que muestra la secuencia de instrucciones que describen el algoritmo.

Interfaces del software

En las siguientes secciones se describen las interfaces de usuario, mediante las cuales se puede configurar el proceso con sus entradas y salidas adicionando etiquetas a las mismas y valores y expresiones.

Interfaz Principal

A continuación, se describe la interfaz principal de usuario con sus componentes de manera general, cada una de las funcionalidades de los componentes se describen en secciones posteriores.

Captura de pantalla

Figura 1: Interfaz principal, etiquetas deshabilitadas

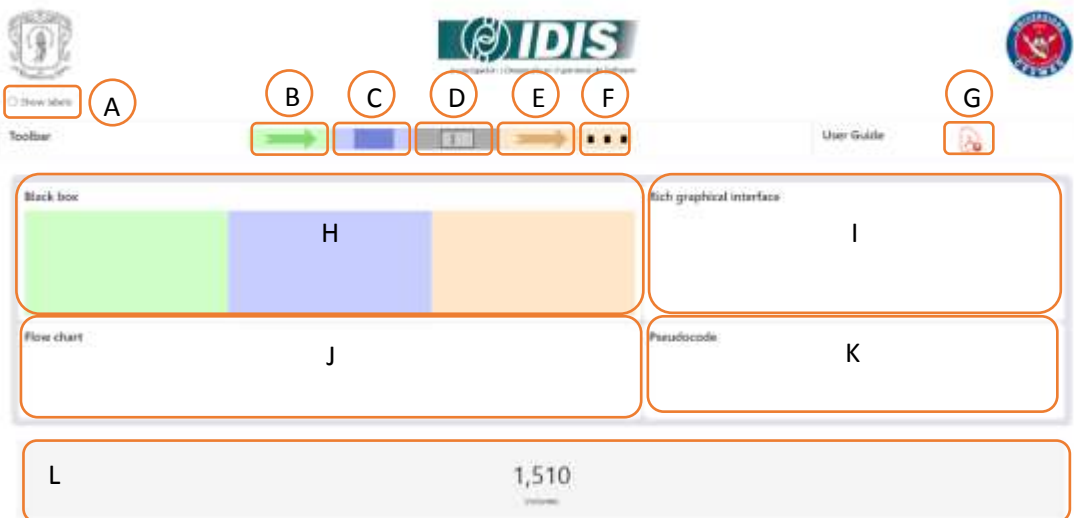
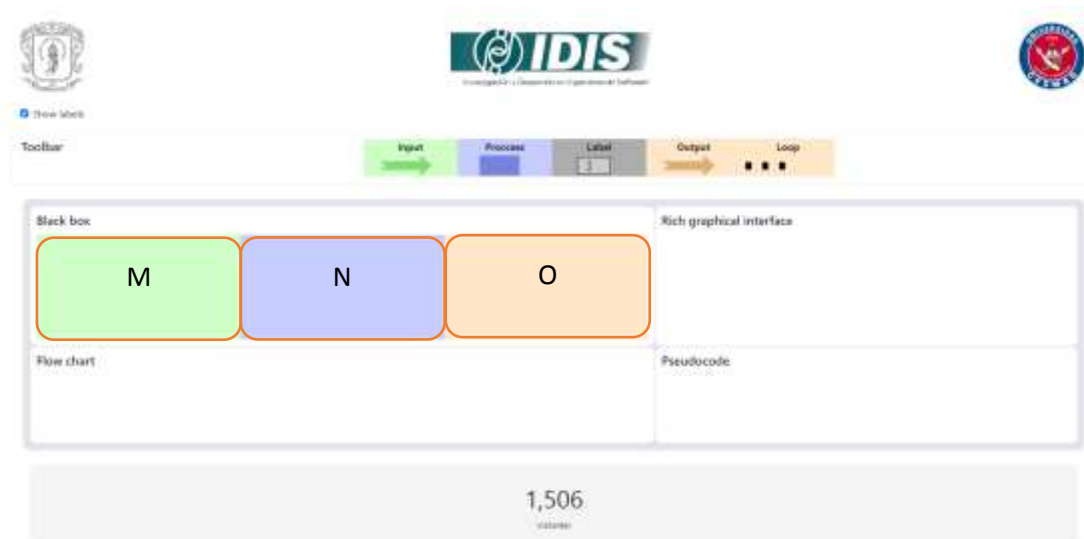


Figura 2: Interfaz principal, etiquetas habilitadas



Descripción de la funcionalidad de la interfaz

En la página principal se muestra todos los elementos que intervienen en la configuración del proceso (entradas, proceso, salidas), adicionalmente permite visualizar el contador de visitas y un elemento para mostrar u ocultar los nombres de los componentes.

Descripción de los elementos de la interfaz

- A. Permite mostrar u ocultar las etiquetas de los componentes que hacen parte del proceso general, se activa haciendo clic sobre el componente.
- B. Permite ejecutar la acción de arrastrar y soltar la flecha de color verde con el fin de adicionar entradas al proceso.
- C. Permite ejecutar la acción de arrastrar y soltar el rectángulo de color azul con el fin de agregar el proceso principal.
- D. Permite ejecutar la acción de arrastrar y soltar el rectángulo con borde discontinuo de color gris que permite adicionar las etiquetas a las entradas y/o salidas.
- E. Permite ejecutar la acción de arrastrar y soltar la flecha de color naranja con el fin de adicionar salidas y condicionales al proceso.
- F. Permite ejecutar la acción de arrastrar y soltar los puntos suspensivos con el fin de adicionar un ciclo al proceso, tomando las dos entradas anteriores.
- G. Botón de descarga del manual de usuario.
- H. Es el área de trabajo principal en la cual se adicionan las entradas (zona verde) el proceso (zona azul), las salidas, condicionales y ciclo (zona naranja)
- I. Permite visualizar la interpretación de las etiquetas de las entradas y salidas como nombres de campo y los nombres o valores de las entradas como campos del formulario, para el caso de las salidas, el nombre de las salidas se muestra como etiqueta en la que se muestre el resultado de la evaluación de las expresiones, esta área permite visualizar una simulación de ejecución del proceso.
- J. Permite visualizar la generación del diagrama de flujo de datos teniendo en cuenta los elementos de entrada, salida, condicional y ciclo con sus nombres, valores y estructura.

- K. Permite visualizar la generación del seudocódigo teniendo en cuenta los elementos de entrada, salida, condicional y ciclo con sus nombres, valores y estructura.
- L. Permite visualizar el contador general de visitas al sitio.
- M. El área verde interpreta la acción de arrastrar y soltar las entradas las cuales son agregadas al proceso.
- N. El área azul interpreta la acción de arrastrar y soltar el proceso el cual es adicionado al área de trabajo para relacionar entradas y salidas.
- O. El área naranja interpreta la acción de arrastrar y soltar las salidas y el ciclo, las cuales son agregadas al proceso.

Interfaz Configuración de proceso

A continuación, se describe la interfaz la función de configuración del proceso, a la cual se puede acceder desde la interfaz principal de usuario, este elemento se identifica con el uso de diferentes combinaciones del color azul.

Captura de pantalla

Figura 3: Configuración del proceso principal

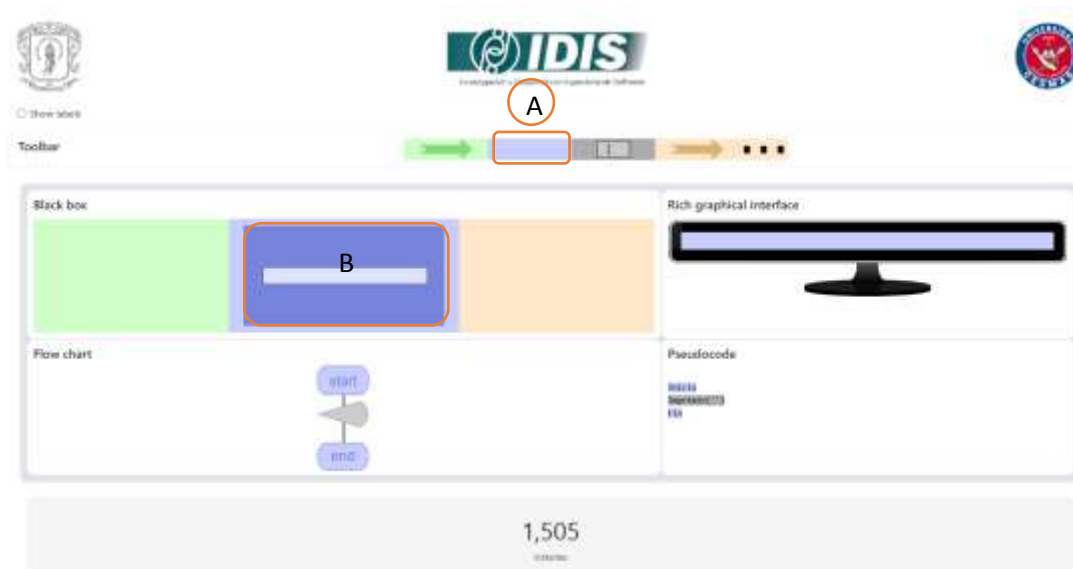
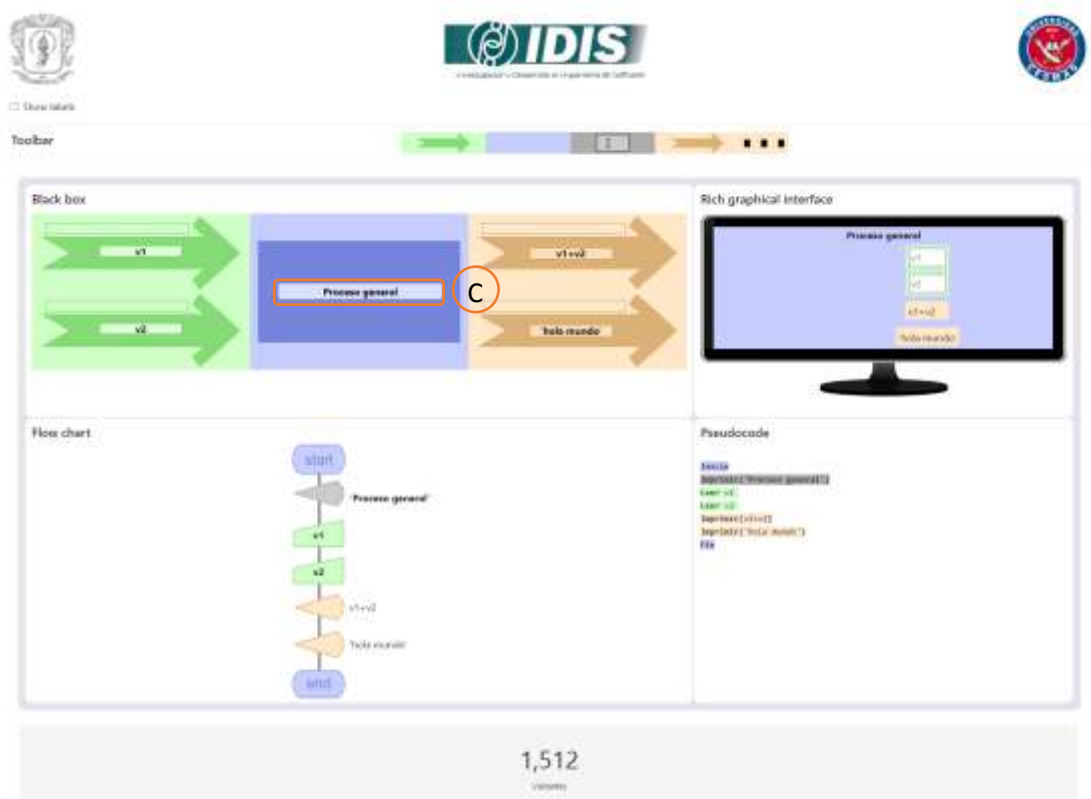


Figura 4: Proceso configurado



Descripción de la funcionalidad de la interfaz

Esta funcionalidad permite adicionar el proceso al área de trabajo principal, lo que permite visualizar los componentes de la interfaz gráfica enriquecida, el diagrama de flujo y el seudocódigo. Adicionalmente permite configurar el nombre del proceso, el cual se asume como el nombre principal de todo el proceso.

Descripción de los elementos de la interfaz

- A. Desde esta área se arrastra el recuadro de color azul que representa al proceso.
- B. Sobre esta área se suelta el recuadro de color azul que habilita los elementos de configuración del proceso.
- C. Es el elemento configurable del proceso que corresponde al nombre principal del proceso.

Interfaz Configuración de entrada

A continuación, se describe la interfaz la función de configuración de entrada, a la cual se puede acceder desde la interfaz principal de usuario, este elemento se identifica con el uso de diferentes combinaciones del color verde.

Captura de pantalla

Figura 5: Configuración de entrada

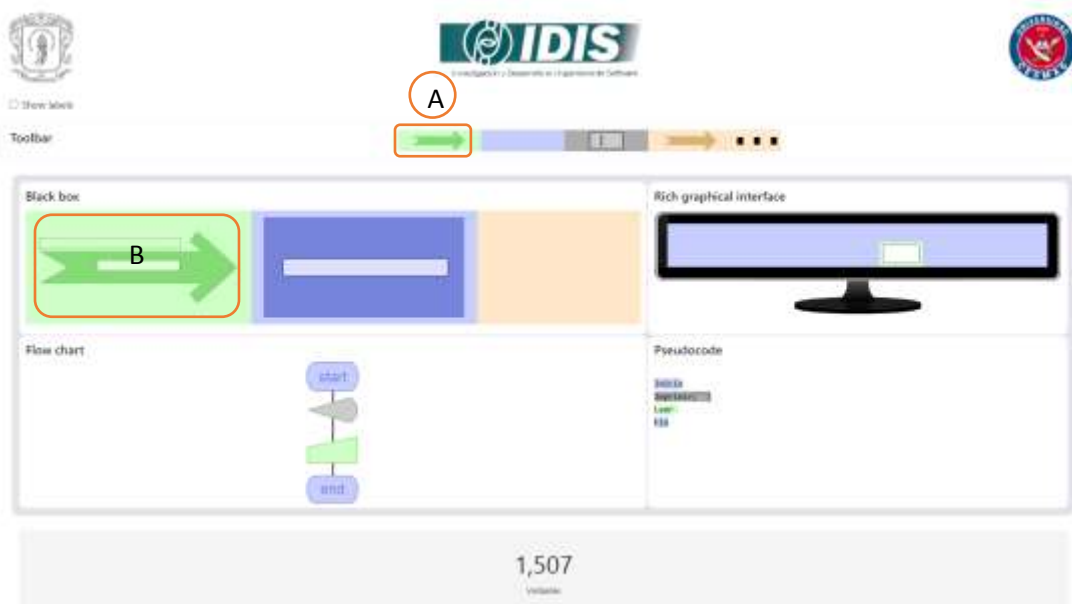


Figura 6: Configuración nombre de la entrada

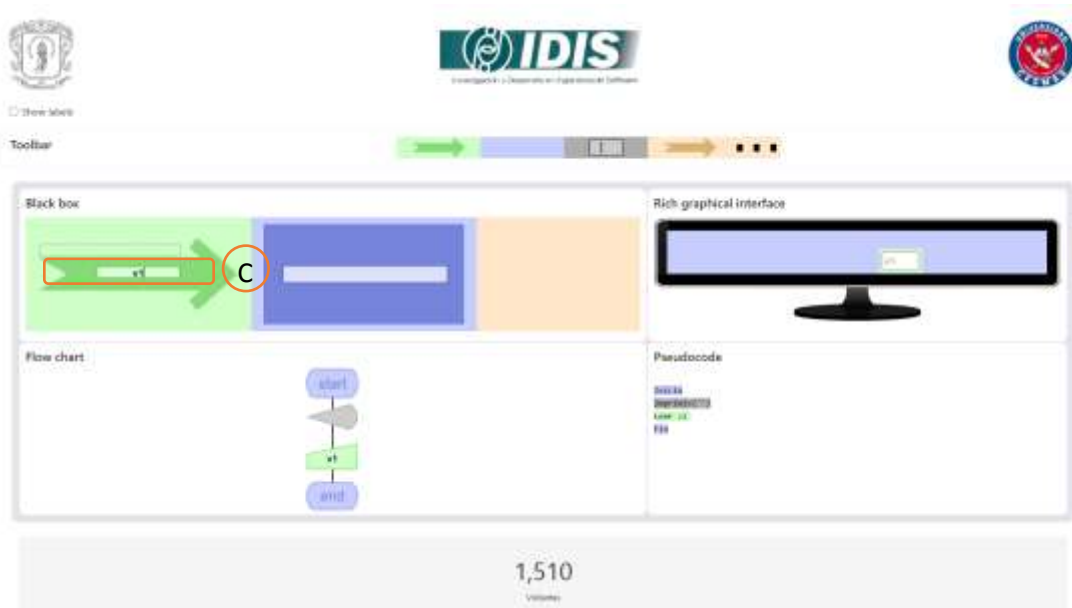


Figura 7: Error en nombre de entrada

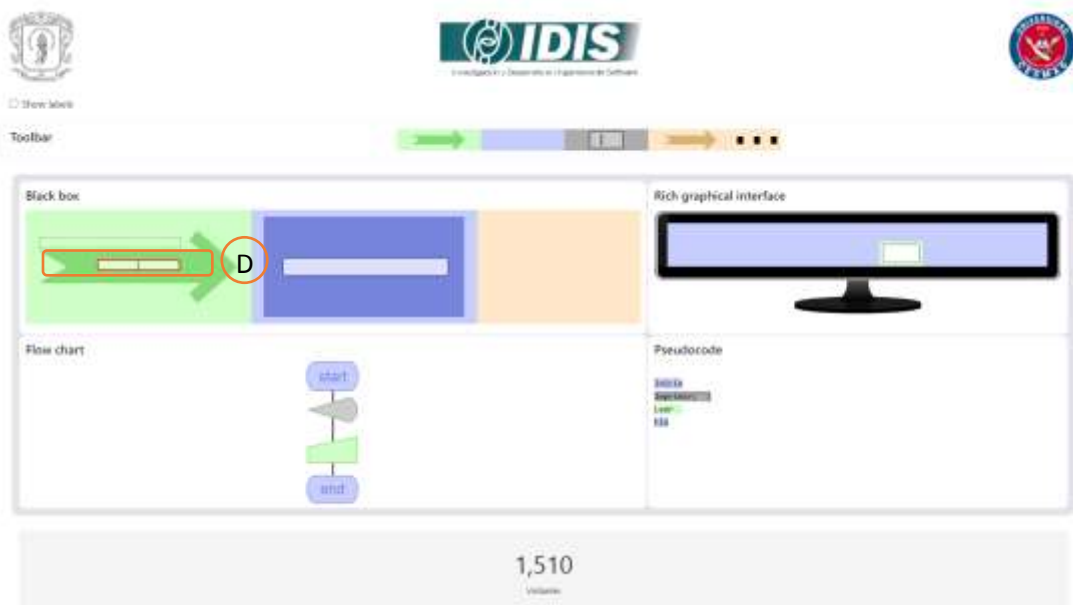
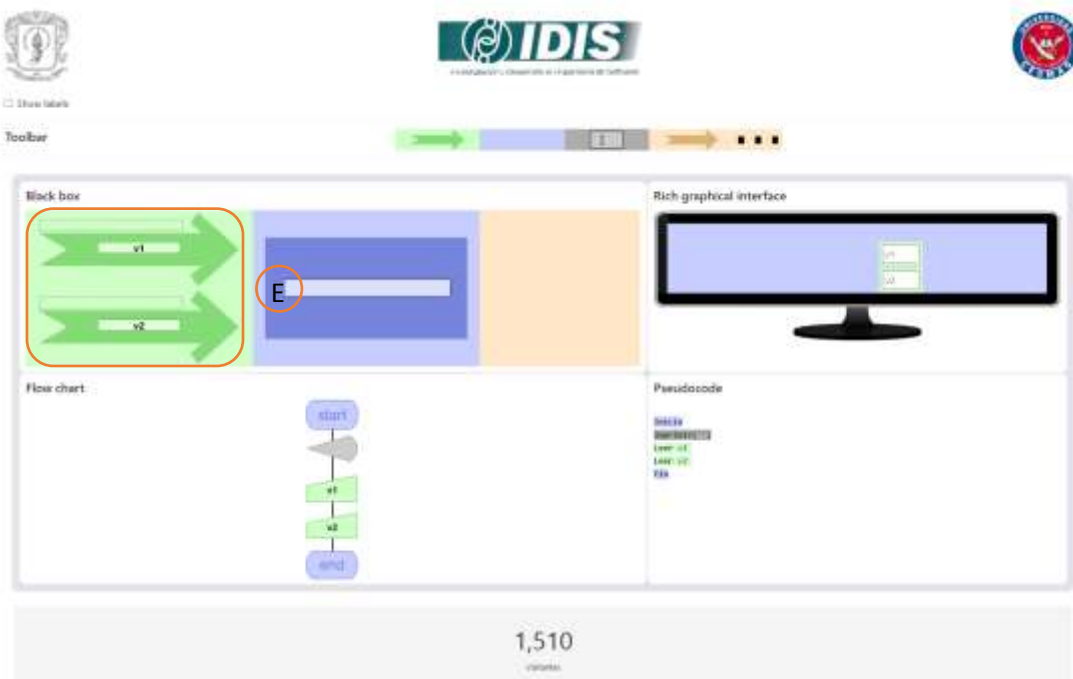


Figura 8: Múltiples entradas



Descripción de la funcionalidad de la interfaz

Esta función permite adicionar entradas al proceso, tantas como se requieran, adicionalmente, para cada una de las entradas, es posible establecer el nombre de la entrada de acuerdo al estándar para el nombramiento de variables en los lenguajes de programación. Se muestra el borde de color rojo cuando la configuración del nombre de la entrada no es adecuada.

Descripción de los elementos de la interfaz

- A. Desde esta área se arrastra la flecha de color verde que representa las entradas del proceso.
- B. Sobre esta área se suelta la flecha de color verde que habilita los elementos de configuración de la entrada.
- C. Es el elemento configurable de la entrada en el que es posible establecer el nombre de la entrada de acuerdo al estándar para el nombramiento de variables en los lenguajes de programación.
- D. Si el nombre de la entrada no es adecuado, se muestra el borde de color rojo.
- E. Es posible agregar tantas entradas como se requieran.

Interfaz Configuración de salida

A continuación, se describe la interfaz la función de configuración de salida, a la cual se puede acceder desde la interfaz principal de usuario, este elemento se identifica con el uso de diferentes combinaciones del color naranja.

Captura de pantalla

Figura 9: Configuración de salida

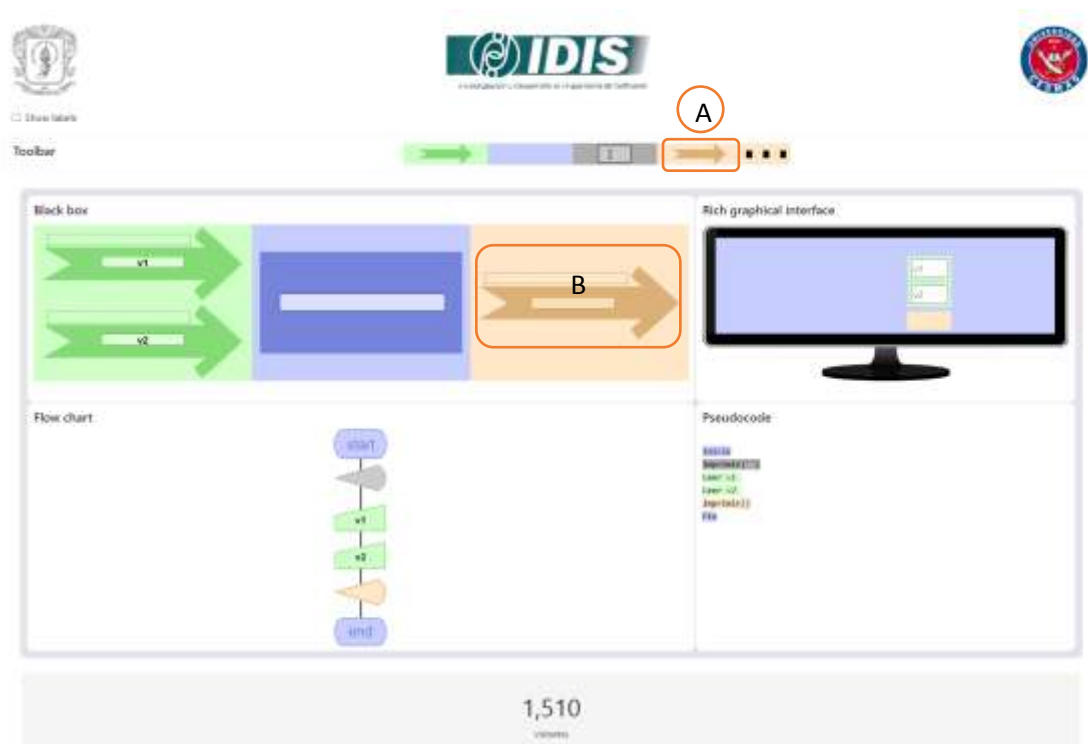


Figura 10: Error en expresión de salida

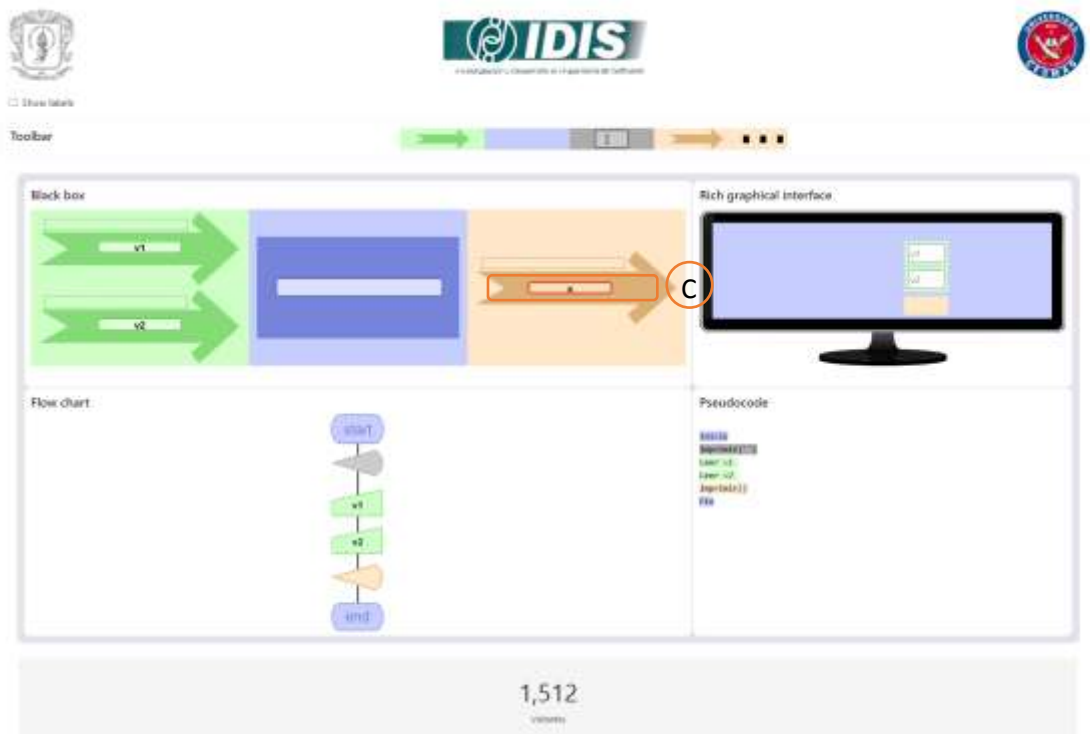
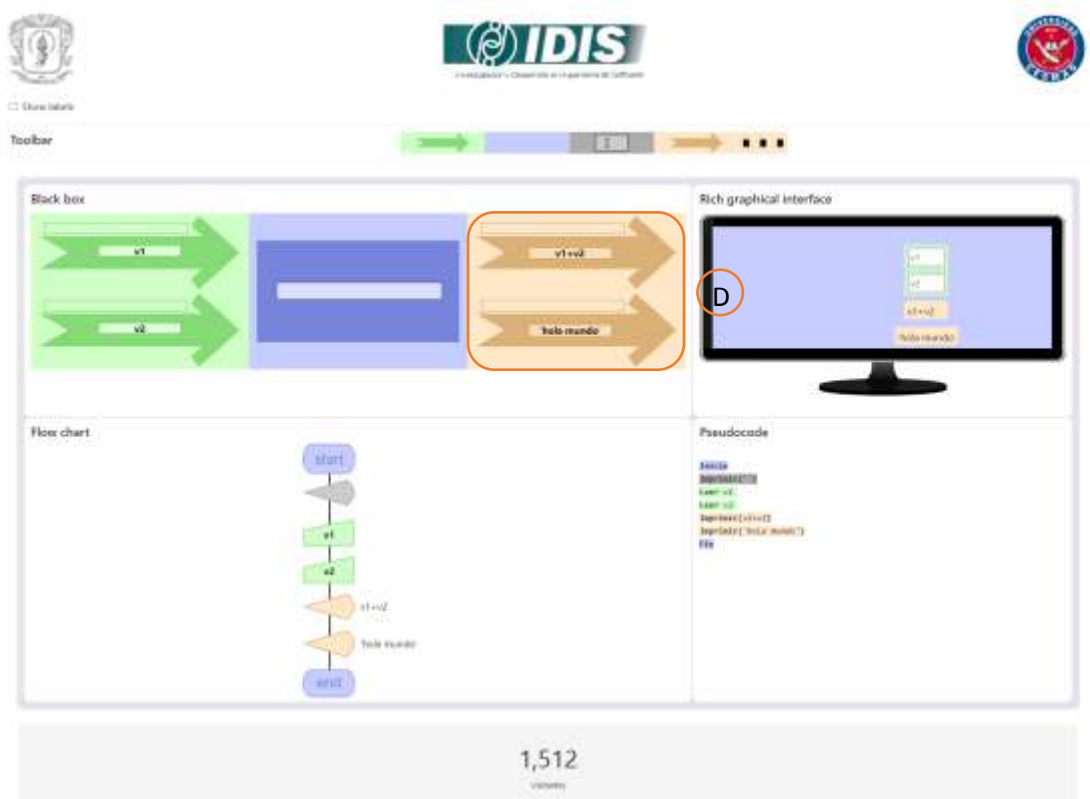


Figura 11: Múltiples salidas



Descripción de la funcionalidad de la interfaz

Esta función permite adicionar salidas al proceso, tantas como se requieran, adicionalmente, para cada una de las salidas, es posible establecer el valor de la salida con valores: constantes de tipo numéricos, enteros (100) o flotantes (3.1415), cadenas de caracteres, identificadas por el uso de la comilla sencilla al principio y al final de la cadena de caracteres ('Hola mundo'), expresiones aritméticas entre números y nombres de entradas (variables de entrada) y concatenación de cadenas de caracteres. Se muestra el borde de color rojo cuando la configuración del valor de la salida no es adecuada.

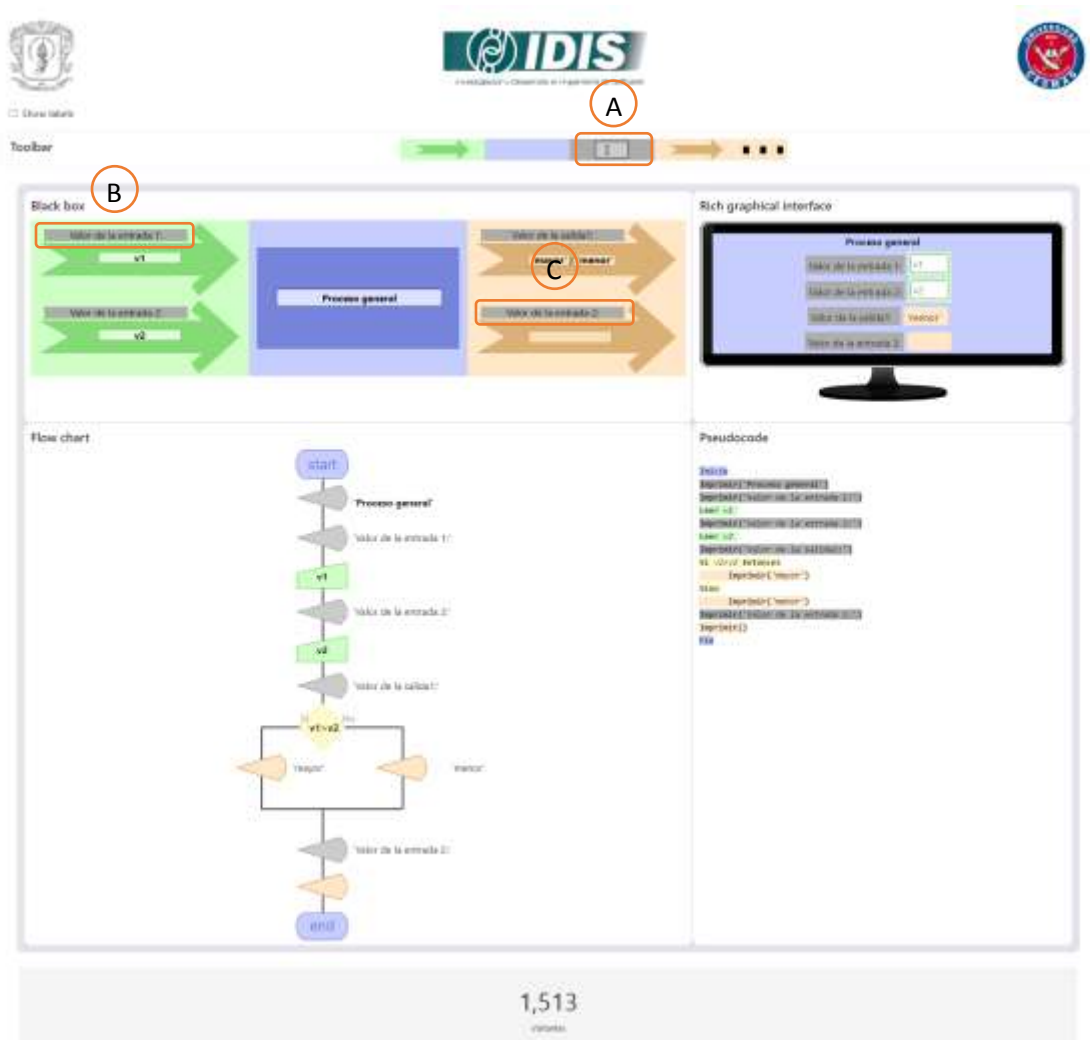
Descripción de los elementos de la interfaz

- A. Desde esta área se arrastra la flecha de color naranja que representa las salidas del proceso.
- B. Sobre esta área se suelta la flecha de color naranja que habilita los elementos de configuración de la salida.
- C. Es el elemento configurable de la salida, con valores: constantes de tipo numéricos, enteros (100) o flotantes (3.1415), cadenas de caracteres, identificadas por el uso de la comilla sencilla al principio y al final de la cadena de caracteres ('Hola mundo'), expresiones aritméticas entre números y nombres de entradas (variables de entrada) y concatenación de cadenas de caracteres. Si el nombre de la entrada no es adecuado, se muestra el borde de color rojo.
- D. Es posible agregar tantas salidas como se requieran.

Interfaz Configuración de etiquetas

A continuación, se describe la interfaz la función de configuración de etiquetas para entradas y salidas, a la cual se puede acceder desde la interfaz principal de usuario, este elemento se identifica con el uso de diferentes combinaciones del color gris.

Figura 12: Adición de etiquetas a entradas y salidas



Descripción de la funcionalidad de la interfaz

Esta función permite adicionar etiquetas (output-labels) a las entradas y salidas que intervienen en el proceso, una para cada entrada o salida, en el caso de los condicionales o ciclos, basta con configurar la etiqueta a la primera de las salidas que intervienen, la cual aplicará para todas las salidas que dependan de la estructura, el valor de las etiquetas son cadenas de caracteres.

Descripción de los elementos de la interfaz

- A. Desde esta área se arrastra el recuadro de color gris que representa las etiquetas de las entradas y las salidas.
- B. Sobre esta área se suelta el recuadro de color gris que habilita el cuadro de texto para etiquetar la entrada.
- C. Sobre esta área se suelta el recuadro de color gris que habilita el cuadro de texto para etiquetar la salida.

Interfaz Configuración de condicional

A continuación, se describe la interfaz la función de configuración del condicional, a la cual se puede acceder desde la interfaz principal de usuario, este elemento se identifica con el uso de diferentes combinaciones del color amarillo.

Captura de pantalla

Figura 13: Configuración de condicional

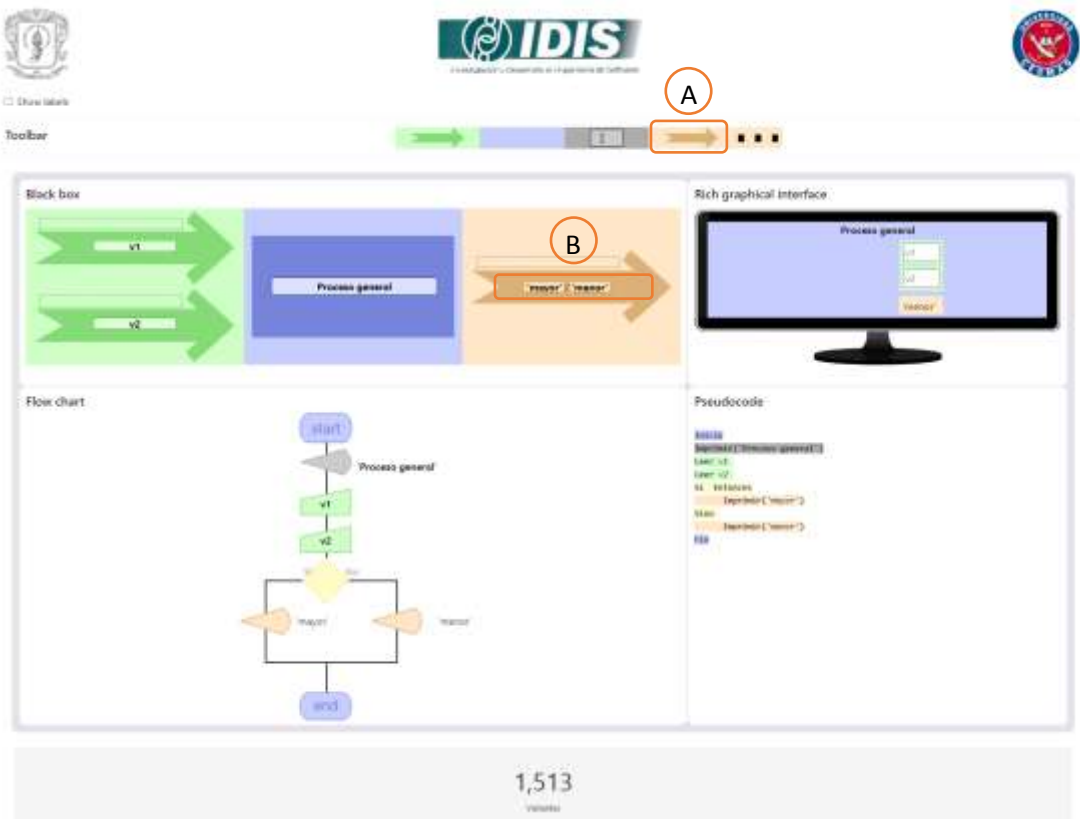


Figura 14: Error en condición

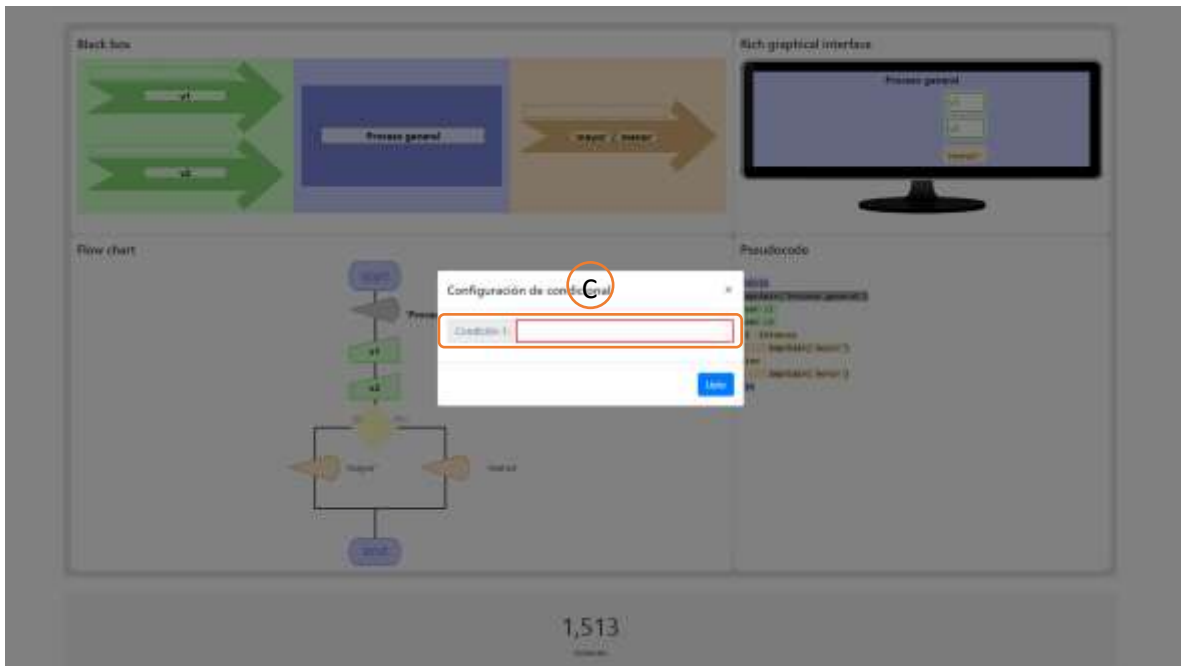


Figura 15: Configuración de condición

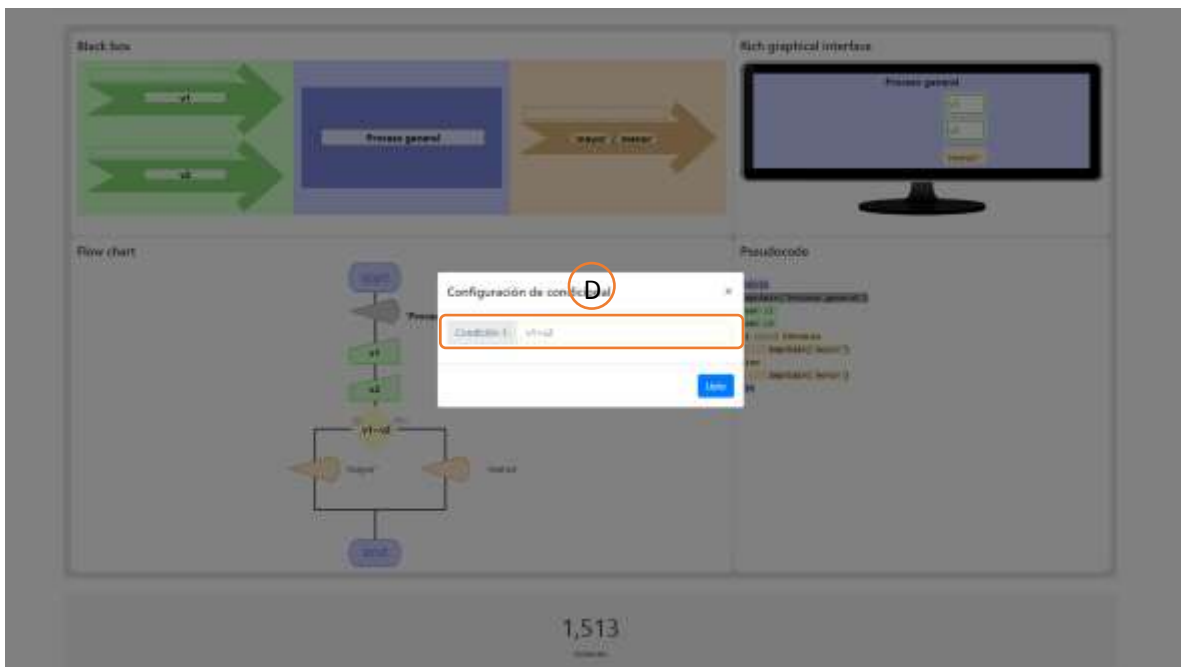
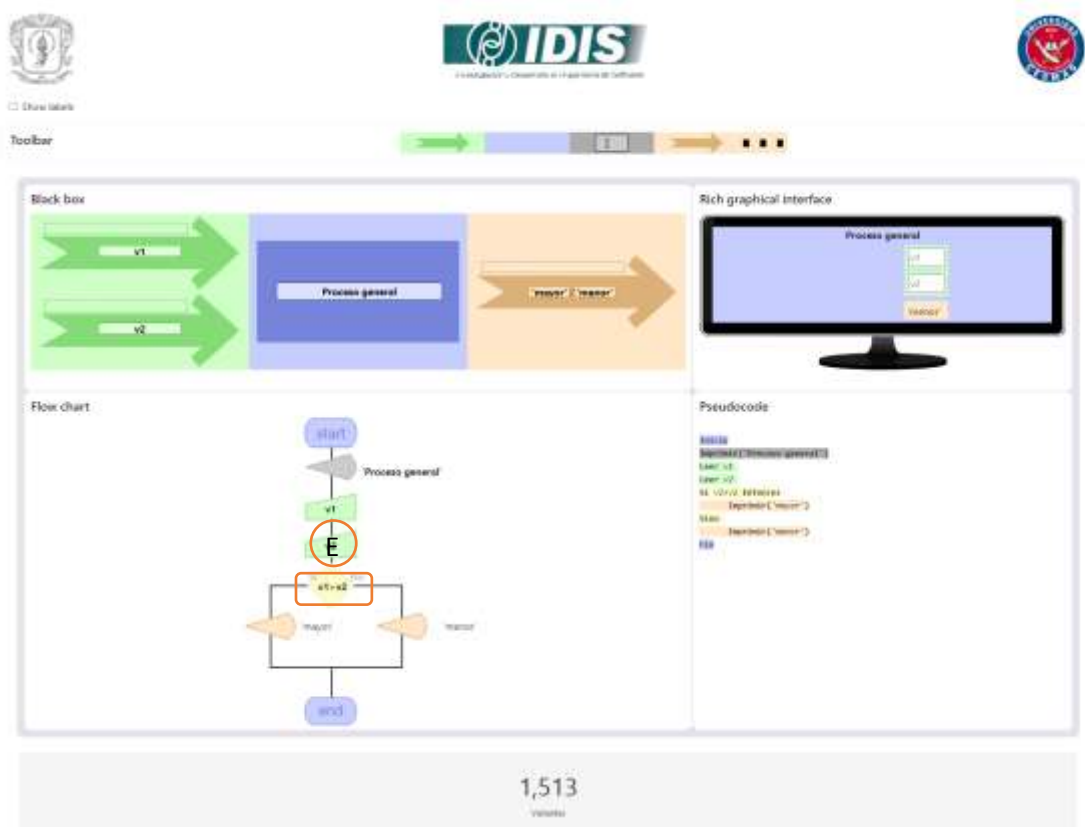


Figura 16: Visualización de condición



Descripción de la funcionalidad de la interfaz

Esta funcionalidad permite configurar la comparación entre los valores de dos entradas o una entrada y un valor constante con los operadores: mayor que (>), menor que (<), mayor o igual (>=), menor o igual (<=) o igualdad (==). Es posible configurar condiciones anidadas. Se muestra el borde de color rojo cuando la configuración del nombre de la entrada no es adecuada.

Descripción de los elementos de la interfaz

- Desde esta área se arrastra la flecha de color naranja que representa una entrada.
- Sobre esta área se suelta la flecha de color naranja que habilita un nuevo cuadro de configuración de valor de salida para la salida sobre el cual se ejecutó el evento.
- Al hacer clic sobre la flecha que tiene múltiples valores, se habilita un dialogo que permite configurar la comparación entre los valores de dos entradas o una entrada y un valor constante con los operadores: mayor que (>), menor que (<), mayor o igual (>=), menor o igual (<=) o igualdad (==). Se muestra el borde de color rojo cuando la configuración del nombre de la entrada no es adecuada.
- Si la condición tiene una configuración correcta el borde será de color naranja.
- Una vez se haya finalizado la configuración de la condición y se haya activado el botón "Listo", se mostrará el valor de la condición en el elemento correspondiente para cada una de las áreas de visualización.

Interfaz Configuración de ciclo

A continuación, se describe la interfaz la función de configuración del ciclo, a la cual se puede acceder desde la interfaz principal de usuario, este elemento se identifica con el uso de diferentes combinaciones del color rojo.

Captura de pantalla

Figura 17: Configuración de ciclo

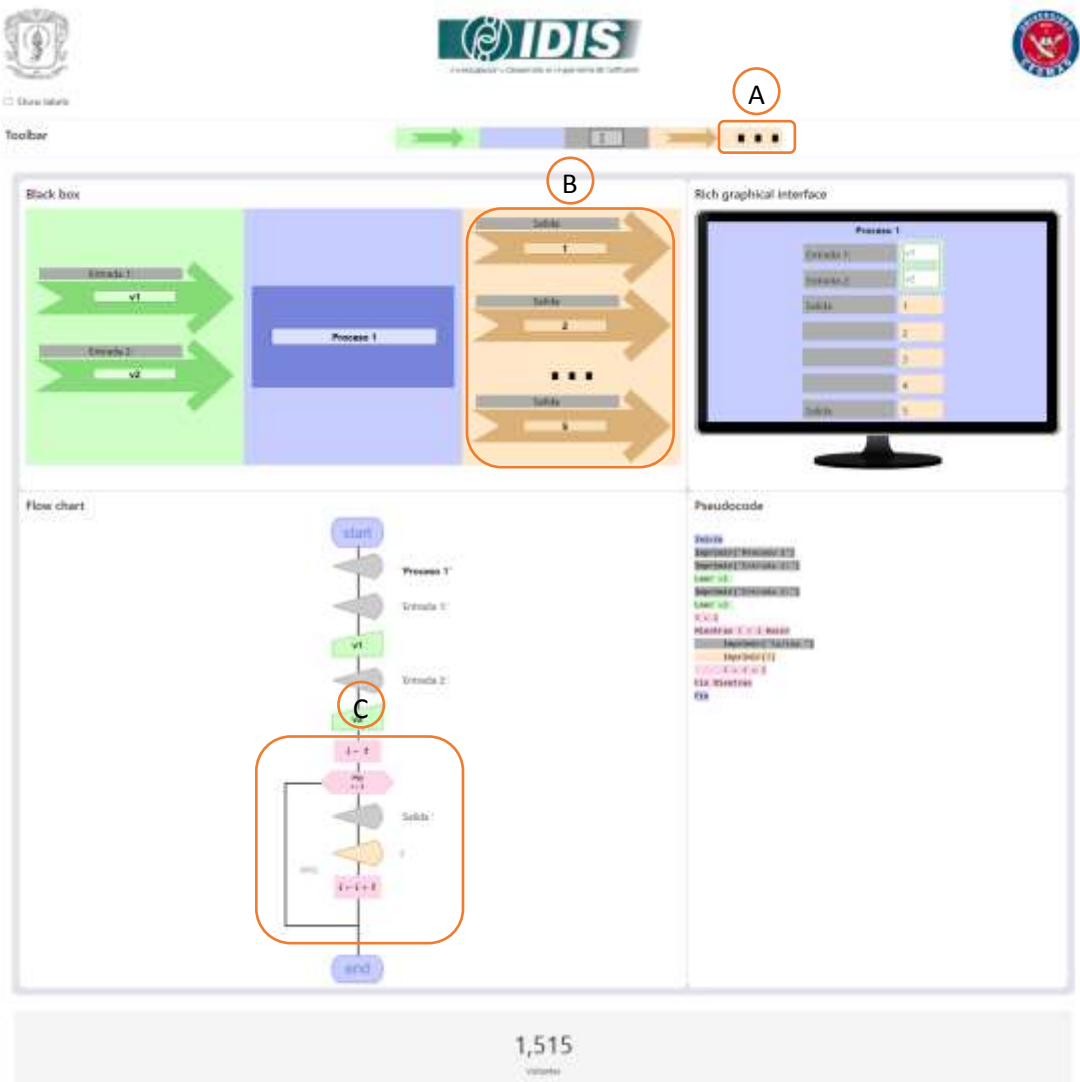


Figura 18: Visualización de ciclo hacer mientras que

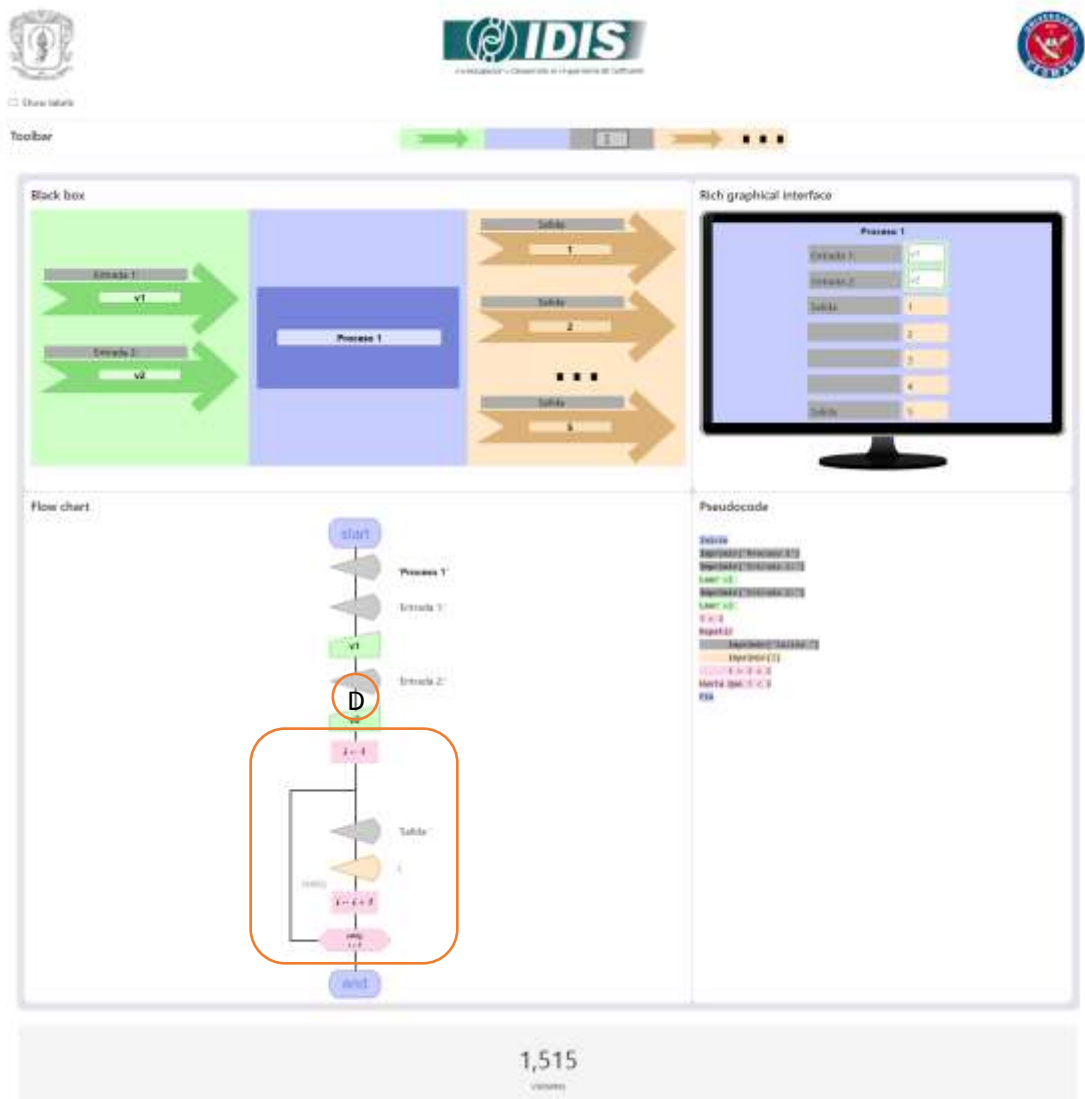
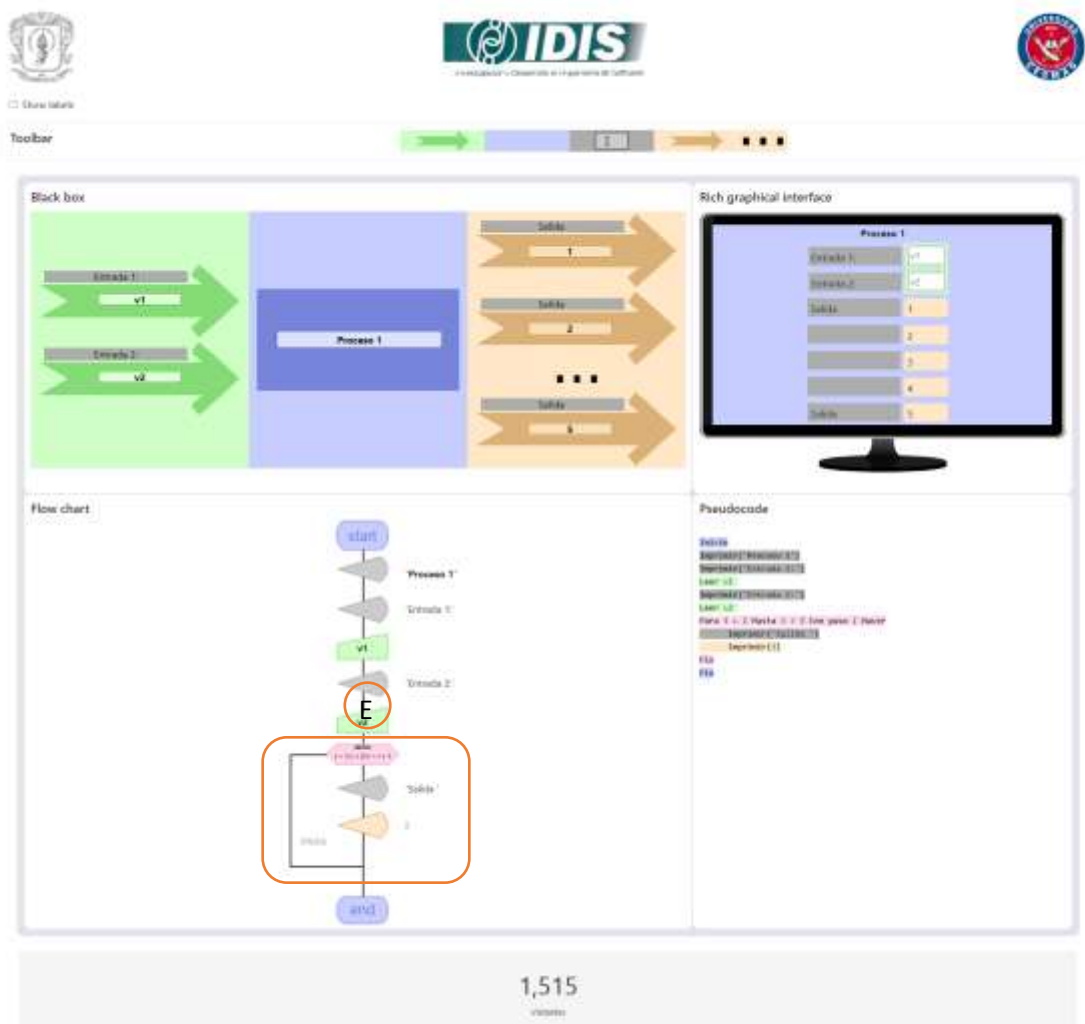


Figura 19: Visualización de ciclo para



Descripción de la funcionalidad de la interfaz

Esta funcionalidad permite configurar el comportamiento de un ciclo relacionando los valores de dos entradas, tomando el valor de la primera salida como el punto inicial del ciclo, el valor de la segunda es utilizado para calcular el tamaño del salto que debe realizarse y se agrega una tercera entrada en la cual se debe configurar el valor hasta el cual se ejecuta el ciclo. En esta función el diagrama de flujo y el seudocódigo permiten mirar la estructura implementando los ciclos: haga mientras que (HMQ), mientras que (MQ) y para (PARA).

Descripción de los elementos de la interfaz

- Desde esta área se arrastra los puntos suspensivos de color negro que representan el ciclo.
- Sobre esta área, en la cual ya debe haber dos salidas configuradas, se sueltan los puntos suspensivos de color negro, que habilita una nueva salida, el valor de la primera salida como el punto inicial del ciclo, el valor de la segunda es utilizado para calcular el tamaño del salto que debe realizarse y se agrega una tercera entrada en la cual se debe configurar el valor hasta el cual se ejecuta el ciclo.

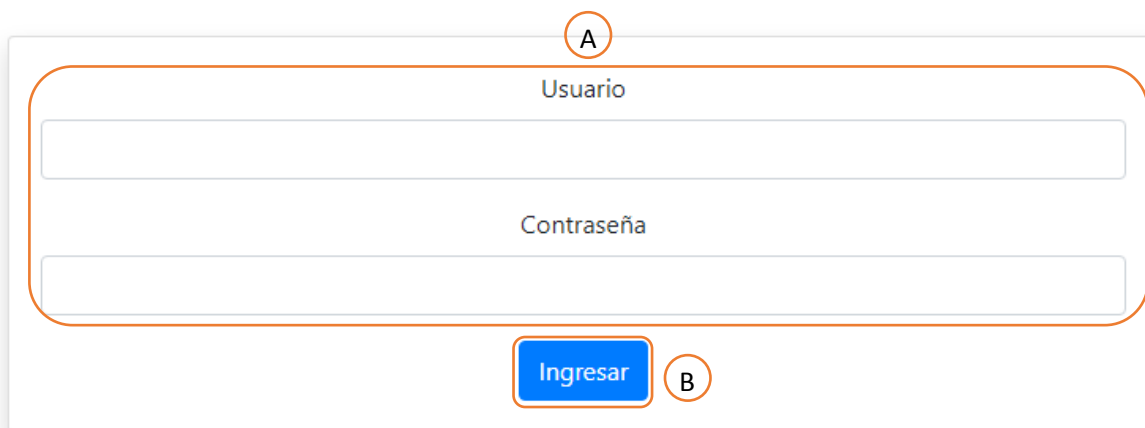
- C. En el diagrama de flujo se muestran en rojo los elementos que representan al ciclo, en este caso con la estructura HMQ. Para cambiar la visualización de estructura se debe hacer clic sobre uno de los elementos de color rojo.
- D. Muestra en rojo los elementos que representan al ciclo, en este caso con la estructura MQ.
- E. Muestra en rojo los elementos que representan al ciclo, en este caso con la estructura PARA.

Interfaz inicio de sesión

A continuación, se describe la interfaz la función de inicio de sesión, a la cual se puede acceder adicionando al enlace principal, el elemento admin.php, por ejemplo (<http://localhost/admin.php>).

Captura de pantalla

Figura 20: Formulario de inicio de sesión



Descripción de la funcionalidad de la interfaz

Esta función permite ingresar las credenciales compuestas por usuario y contraseña, validar que sean adecuadas y redirecciona al usuario a la página de visualización del listado detallado de visitas.

Descripción de los elementos de la interfaz

- A. Contiene un campo usuario, y contraseña en el cual se deben escribir las credenciales de acceso, estas son privadas para cada usuario con rol Investigador.
- B. Botón que ejecuta la validación de usuario y contraseña, si las credenciales son correctas, se redireccionará a la vista detallada de visitas.

Interfaz de reporte de visitas

A continuación, se describe la interfaz la función de visualización del listado detallado de interfaces, a la cual se puede acceder una vez se haya iniciado sesión mediante un redireccionamiento automático.

Captura de pantalla

Figura 21: Listado detallado de visitas

The screenshot shows a web interface titled "Visitas". At the top left, there is a "Mostrar" dropdown menu set to "10" records, with a circled "A" next to it. To the right is a search box labeled "Buscar:". Below this is a table with the following columns: "# Visitante", "Fecha visita", "IP", and "Pagina visitada". The table contains 13 rows of data. At the bottom left, it says "Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 1,517 registros". At the bottom right, there is a pagination control with a circled "B" over the page number "1".

# Visitante	Fecha visita	IP	Pagina visitada
1	2020-10-17 21:53:24.433854+00	186.146.198.128	index.php
2	2020-10-17 22:53:28.509096+00	181.53.106.193	index.php
3	2020-10-17 23:29:13.165029+00	181.53.106.193	index.php
4	2020-10-17 23:37:16.790161+00	83.97.20.33	index.php
5	2020-10-18 14:13:38.935828+00	45.79.182.113	index.php
6	2020-10-18 20:31:15.644301+00	162.142.125.36	index.php
7	2020-10-18 20:31:15.702383+00	162.142.125.36	index.php
11	2020-10-19 01:35:08.863972+00	186.146.198.128	index.php
12	2020-10-19 01:35:17.542153+00	186.146.198.128	index.php
13	2020-10-19 03:48:26.853677+00	209.17.96.82	index.php

Descripción de la funcionalidad de la interfaz

Esta función, una vez el usuario haya iniciado sesión, permite al usuario visualizar el listado detallado de las visitas que ha recibido el sitio, permitiendo la visualización de mínimo 10 y máximo 100 registros por página.

Descripción de los elementos de la interfaz

- A. Permite cambiar el número de registros que se muestran en la lista.
- B. Permite cambiar la página del listado de registros.