

Votación electrónica con Belenios: tutorial de procedimiento de voto

El sistema de voto electrónico que estamos empleando es Belenios y fue desarrollado por el INRIA en Francia.

En este tutorial presentamos un ejemplo simple de cómo se realiza un voto empleando el sistema de votación electrónica Belenios.

El proceso de votación es muy sencillo. Todo votante debe recibir, en correos electrónicos separados, dos datos que debe emplear en el proceso de votación:

1. Una **credencial**
2. Un **usuario** y su correspondiente **clave**

La **credencial** es en realidad, una llave criptográfica, que se usa para encriptar la hoja de votación en el momento de votar.

El **usuario** y la **clave** se van a usar, luego de encriptado el voto en el navegador, para enviar el voto al servidor de votación.

Mediante ese mecanismo se preserva el contenido de la hoja de votación al mismo tiempo que se registra que el usuario correspondiente ha emitido un voto. Así es posible saber si un usuario votó, pero no es posible saber qué votó.

Vamos a ilustrar el proceso de votación con un ejemplo imaginario. Supongamos que existe una elección que se está llevando a cabo, que llamaremos “Tutorial” en la que Nadia Dieste debe votar.

Ella recibió en su cuenta nadie@gmail.edu.uy dos correos electrónicos. En uno figura la **credencial** (credential) marcada en amarillo en la siguiente figura:

Su acreditación para la elección Eleccion prueba ➤



Belenios public server <noreply@belenios.org>

para mí ▼

Usted está registrada/o como votante para la elección

Eleccion prueba

Encontrará adjunta su acreditación. Se le solicitará que introduzca su acreditación antes de ingresar a la urna virtual.

Credencial: HEM-MTqo-pGy-pQUA-0

Nombre de usuario: nadie@gmail.com

Página de la elección: <https://vote.belenios.org/elections/TYvwKHpsFow6RL/>

Se le permite votar varias veces. Solo el último voto cuenta.

Para mayor información, por favor contacte a:

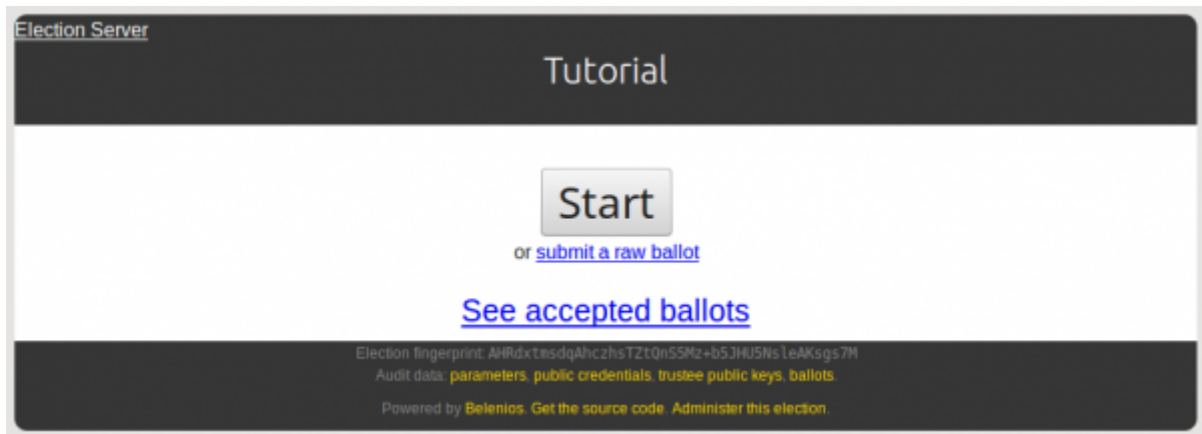
electoral.utmides.2023 <electoral.utmides.2023@gmail.com>

En este mail figura la dirección web donde debe votar. Esa dirección web cambia de una elección a otra.

Lo primero que Nadia debe hacer es verificar que recibió el primer correo electrónico y en lo posible debe guardarlo y asegurarse que no se pierda.

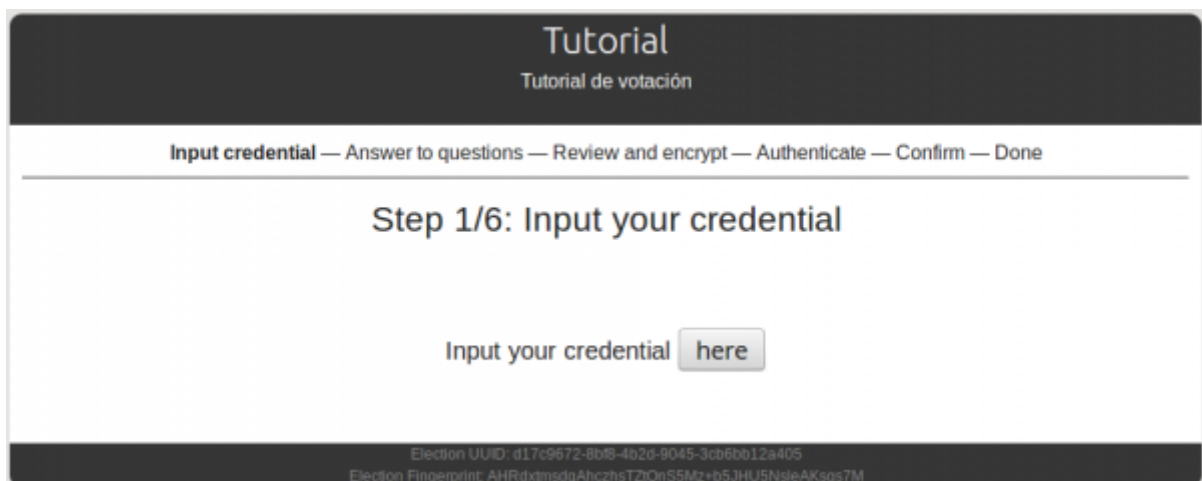
Para iniciar el proceso de votación debe hacer click con el ratón sobre la dirección web del servidor de votación.

En su navegador va a aparecer una imagen similar a la siguiente:

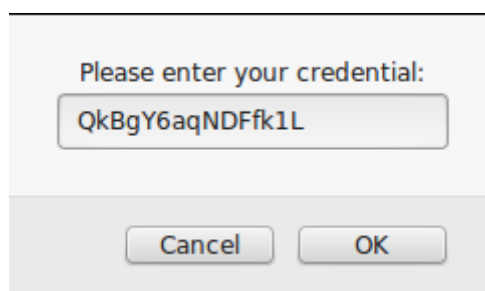


Allí debe presionar el botón marcado **Start**

Lo primero que pide el servidor es que el usuario ingrese su credencial:



Allí debe presionar el botón **here** que habilita una pequeña ventana donde va a copiar y pegar su credencial, como aparece en la siguiente figura:



Recién después de presionar el botón **OK** aparece la hoja de votación propiamente dicha:

The screenshot shows a dark header with the text "Tutorial" and "Tutorial de votación". Below the header is a progress bar with steps: "Input credential", "Answer to questions" (highlighted), "Review and encrypt", "Authenticate", "Confirm", and "Done". The main content area is titled "Step 2/6: Answer to questions" and asks "Por quién vota?". It includes a sub-header "Question #1 of 1 — select between 1 and 1 answer(s)" and three radio button options: "Fulano", "Mengano", and "en blanco". A "Next" button is centered below the options. At the bottom, there is a dark footer containing the "Election UUID" and "Election Fingerprint".

En esta elección habrá tres hojas de votación: Comisión directiva, Comisión fiscal y Fondo de solidaridad, en las que se puede marcar hasta 11, 3 y 3 compañeros respectivamente. También se puede votar en blanco en cada una de las hojas. Encima de las opciones de votación aparece el número mínimo y máximo de opciones que está permitido elegir, en este caso dice **select between 1 and 1 answer(s)**.

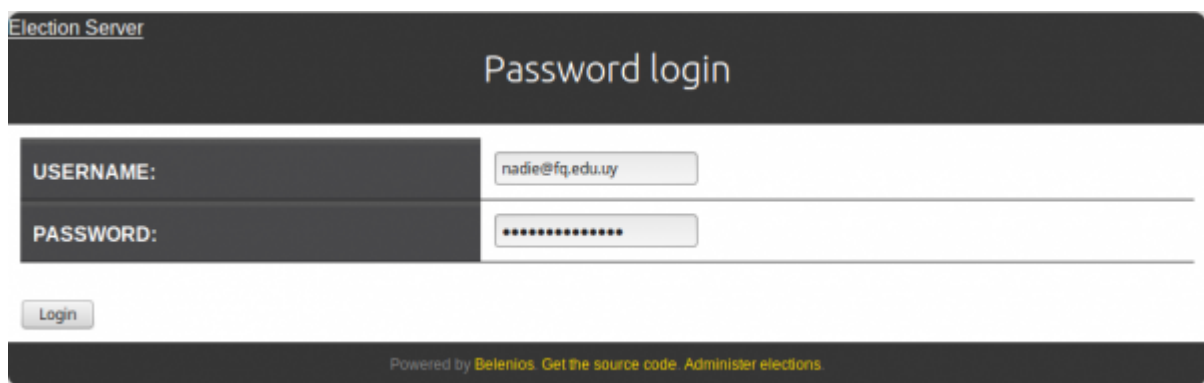
Nadie elige a Fulano y luego presiona el botón **Next** lo que la lleva a la siguiente pantalla, correspondiente a la siguiente hoja de votación:

The screenshot shows the same dark header and progress bar as the previous screen. The main content area is titled "Step 3/6: Review and encrypt" and asks "Por quién vota?". It shows a single radio button option "Fulano" which is selected. Below the option, there is a message: "Your ballot has been successfully encrypted, but has not been cast yet! Your smart ballot tracker is zxeqwWA+nj+wLqQe5CGFAfmyLO+sml2+cwsJbzkpYjk We invite you to save it in order to check later that it is taken into account." A large "Continue" button is centered below the message, with a smaller "Restart" button below it. The footer at the bottom contains the "Election UUID" and "Election Fingerprint".

En este momento el voto todavía no fue emitido. Aún está en el navegador de Nadia donde el voto fue encriptado con la **credencial** que ingresó al principio. Aquí debe decidir si:

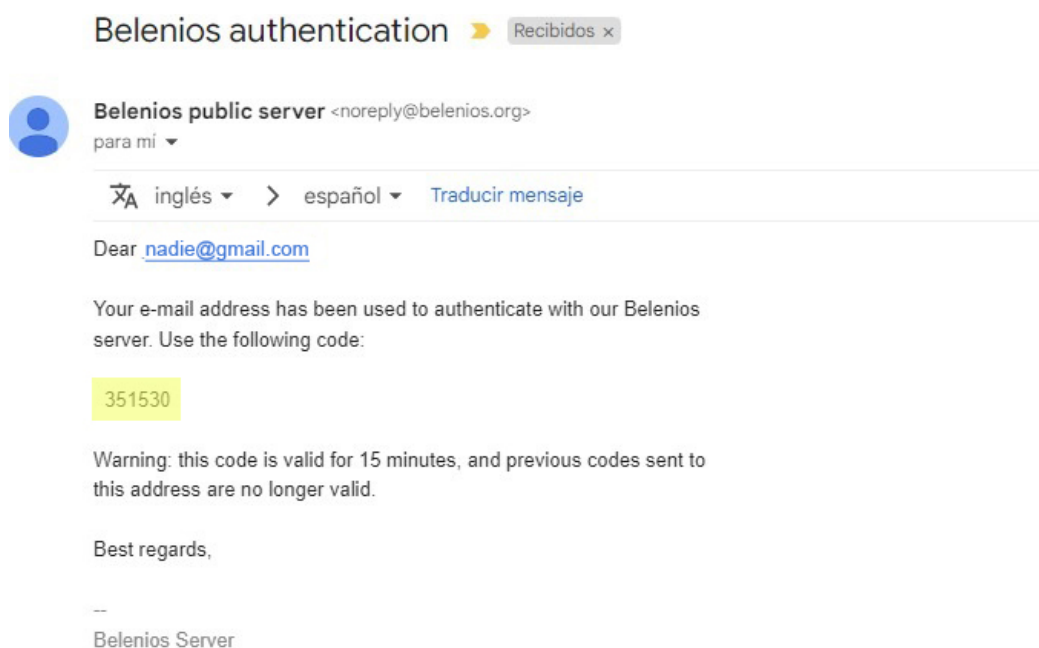
- presiona el botón **Continue** para emitir su voto
- se arrepiente y presiona **Restart** para reempezar el proceso de votación

Supongamos que Nadia está segura de su voto y decide continuar, recién ahora va a ingresar al servidor para emitir el voto que permanece encriptado en su navegador:



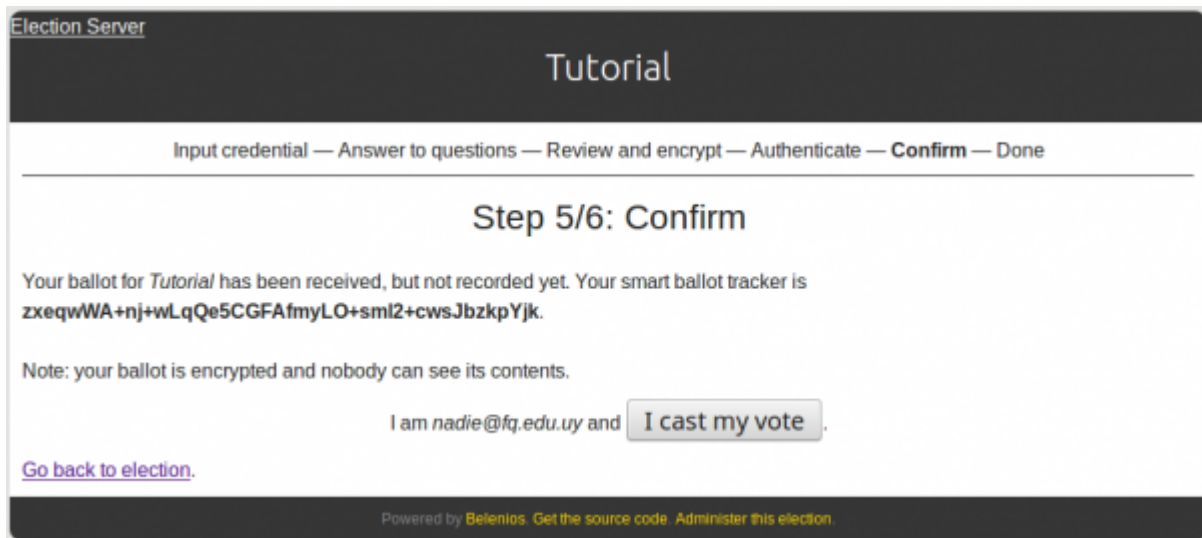
The screenshot shows a web interface for an "Election Server". At the top, it says "Election Server" and "Password login". Below this, there are two input fields: "USERNAME:" with the value "nadie@fq.edu.uy" and "PASSWORD:" with a masked password of ten dots. A "Login" button is positioned below the password field. At the bottom of the page, there is a footer that reads "Powered by Belenios. Get the source code. Administer elections."

En donde dice **username** pone su **usuario** (que es su correo electrónico) y debajo, donde dice **password** copia y pega la **clave** que le enviaron en el segundo mail. Luego de votar, se recibe otro correo con la clave (password) de acceso al servidor de votación, también marcado en amarillo:



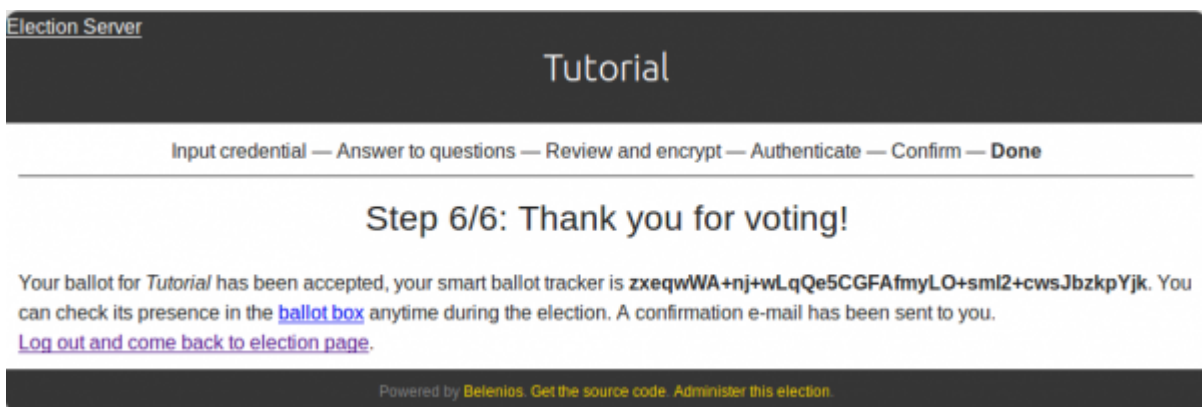
Ojo: no confundir la **clave** del usuario, que recibió en un correo, con la **credencial** que recibió en otro correo.

Para ingresar al servidor, presiona el botón **Login**. Allí aparece la siguiente pantalla:



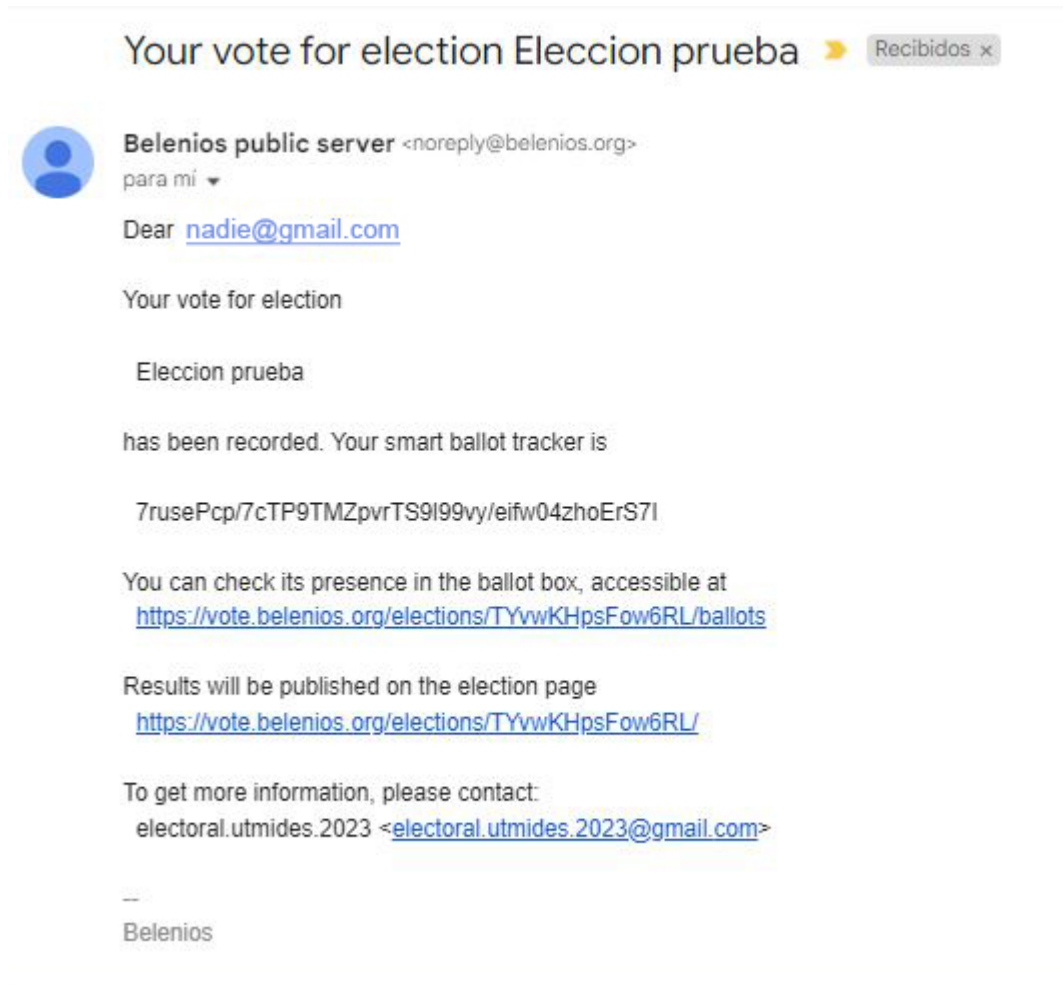
Para confirmar el voto en el servidor, debe presionar el botón **I cast my vote**

En la siguiente pantalla el servidor confirma la emisión del voto:



Aquí aparece el comprobante de que emitimos el voto y es lo que podemos usar para confirmar que el voto fue incluido en la votación.

Nadia también recibe por email una confirmación del voto, como se ve en la siguiente figura:



Vemos que allí aparece el código de verificación de voto emitido, junto con la dirección web donde se puede confirmar la presencia del voto y debajo la dirección web donde eventualmente aparecerá el resultado de la votación.