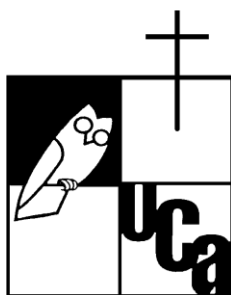


# **Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”**

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Departamento de Electrónica e Informática

Sección 02



**Proyecto Programación Orientada a Objetos**

## **Manual de usuario**

Integrantes

Barahona Hernández, Eddy René	00074320
Canales Guillén, Ernesto José	00051120
Peraza Bolaños, Víctor Daniel	00143320
Ramos Guardado, Diego Fernando	00043920

Catedráticos:

**Lic. Erick Giovanni Varela Guzmán**  
**Lic. Ronaldo Armando Canizales Turcios**

Antiguo Cuscatlán, 28 de junio de 2021

## Tabla de contenido

<b>1</b>	<b>Descripción general .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Funcionalidad.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Inicio de sesión .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Mostrar contraseña.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Error en el ingreso de datos .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2</b>	<b>Dashboard .....</b>	<b>9</b>
<b>2.3</b>	<b>Agendar Cita .....</b>	<b>10</b>
<b>2.3.1</b>	<b>Formato solicitado para el ingreso de datos.....</b>	<b>11</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Llenado correcto del formulario .....</b>	<b>12</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Registro exitoso .....</b>	<b>16</b>
<b>2.3.4</b>	<b>Detalles de la cita.....</b>	<b>17</b>
<b>2.4</b>	<b>Ver Citas.....</b>	<b>19</b>
<b>2.4.1</b>	<b>Cargar la información de una cita.....</b>	<b>21</b>
<b>2.5</b>	<b>Proceso de vacunación .....</b>	<b>22</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Iniciar proceso de vacunación .....</b>	<b>23</b>
<b>2.5.2</b>	<b>Efectos secundarios presentados.....</b>	<b>27</b>
<b>2.6</b>	<b>Estadísticas .....</b>	<b>31</b>
<b>2.6.1</b>	<b>Control vacunas .....</b>	<b>31</b>
<b>2.6.2</b>	<b>Control efectos.....</b>	<b>32</b>
<b>2.6.3</b>	<b>Control eficiencia .....</b>	<b>33</b>
<b>3</b>	<b>Errores en momento de ejecución .....</b>	<b>34</b>

***Sistema gestor de reserva de citas  
para la aplicación de la vacuna  
contra el COVID-19 en El Salvador***  
**Manual de usuario**

*Versión 1.1*

## **1. Descripción general del sistema desarrollado**

Se ha desarrollado un sistema de gestión de reservas de citas para la aplicación de la vacuna contra el COVID-19 en El Salvador. Dicho sistema, cuenta con un formulario de inicio de sesión donde los gestores encargados podrán iniciar sus labores en las distintas cabinas ubicadas a lo largo del país.

En dicha aplicación los gestores podrán registrar citas, acceder a un módulo donde se muestren todas las citas registradas, iniciar procesos de vacunación y visualizar estadísticas sobre el proceso de vacunación a nivel nacional.

La aplicación de gestión busca apoyar al ministerio de Salud de El Salvador en llevar un mejor control en la asignación de citas y control de procesos de vacunación en el país, con dicho programa sería posible agilizar y obtener datos de análisis de cómo se está desarrollando el plan de vacunación y por ende ayudar en el objetivo de tener por lo menos 40,000 personas vacunadas cada día.


## 2. Funcionalidad

### 2.1 Inicio de sesión

Cuando se acceda al programa, la primera ventana con la que el usuario podrá interactuar será con la de inicio de sesión (Login). Dicha ventana contará con un campo para introducir el nombre de usuario y contraseña del gestor. Asimismo, contará con una lista desplegable con la que el gestor podrá seleccionar la cabina en la cual prestará su servicio.

The image shows a login window for a COVID-19 vaccine program. At the top center is a logo consisting of a circular icon with a virus-like pattern and a diagonal line through it, with the text "VACUNA COVID-19" below it. Underneath the logo is a small circular emblem. The window has a dark blue background. In the top right corner, there is a red square button with a white 'X'. The login fields are enclosed in a white-bordered box. Inside this box, there are two labels: "Usuario" and "Contraseña", each followed by a white input field. Below the password field is a small checkbox labeled "Ver contraseña". Below the input fields, there is a label "Cabina" followed by a dropdown menu showing "4945 Purus. St." with a downward arrow. At the bottom center of the window is a large green button with the text "Iniciar sesión" in white.

*Figura 1. Ventana de inicio de sesión*



Credenciales

Usuario

Root

Contraseña

●●●●●

☐ Ver contraseña

Cabina

4945 Purus. St.

4945 Purus. St.

5249 Lobortis St.

P.O. Box 772, 6980 Faucibus. St.

3067 Nec Road

Ap #684-4488 Dui St.

202-3173 In Avenue

4355 Santa Ana

P.O. Box 354, 4543 La Unión

5654 San Julian Av.

45345 Cojutepeque St.

*Figura 2. Menú desplegable que muestra las distintas cabinas en las cuales el gestor puede prestar sus servicios*

### 2.1.1 Mostrar contraseña

Si el gestor desea verificar que ha escrito bien su contraseña, el formulario de inicio de sesión tiene una opción para ello. Para realizar esto, se deberá seleccionar el recuadro “Ver contraseña” y se mostrará lo que se haya escrito en el cuadro de texto correspondiente a la contraseña.




The image shows a login interface for 'VACUNA COVID-19'. At the top, there is a logo consisting of a circle with a stylized virus inside, and the text 'VACUNA COVID-19' below it. Underneath the logo is a small circular emblem. The main form area is titled 'Credenciales' and contains two input fields: 'Usuario' with the value 'Root' and 'Contraseña' with the value 'Admin'. Below the password field is a checkbox labeled 'Ver contraseña' which is checked. Below the 'Credenciales' section is a dropdown menu labeled 'Cabina' with the selected value '4945 Purus. St.'. At the bottom of the form is a large green button labeled 'Iniciar sesión'. A red 'X' icon is visible in the top right corner of the interface.

*Figura 3. Vista del formulario al activar la opción “Ver contraseña”*

### 2.1.2 Error en el ingreso de datos

El sistema es capaz de detectar un error al ingresar el usuario o la contraseña. Cuando suceda un error, el sistema mostrará una pequeña “equis” a un lado del campo cuyo dato es erróneo, seguida de un pequeño mensaje que se mostrará al posicionar el mouse sobre dicha “equis”.



The screenshot displays the login interface for 'VACUNA COVID-19'. At the top, there is a logo consisting of a circle with a stylized virus and a diagonal line through it, with the text 'VACUNA COVID-19' below it. Below the logo is a section titled 'Credenciales' containing two input fields: 'Usuario' and 'Contraseña'. The 'Usuario' field contains the text 'Gestor1' and has a red 'X' icon to its right. A tooltip message, 'El nombre de usuario no se encuentra en la base de datos', is displayed next to the 'X' icon. The 'Contraseña' field contains five black dots and has a 'Ver contraseña' checkbox below it. Below the 'Credenciales' section is a 'Cabina' dropdown menu showing '4945 Purus. St.' and a green 'Iniciar sesión' button.

*Figura 4. Error detectado en el campo “Usuario”*



## 2.2 Dashboard

Luego de iniciar sesión, el gestor podrá observar un dashboard desde el cual tendrá acceso a todos los módulos del programa. Asimismo, se mostrará el nombre del gestor que ha iniciado sesión, así como el nombre de la cabina en la cual se encuentra.



*Figura 5. Vista del Dashboard*

- El botón “Agendar Cita” abre el formulario en el cual se registra a un ciudadano y el sistema agenda de manera automática una cita para la primera dosis.
- El botón “Ver Citas” abre un formulario en el cual es posible visualizar todas las citas registradas a lo largo del tiempo.
- El botón “Proceso de Vacunación” accede al módulo en el cual se puede buscar una cita por medio del DUI del ciudadano. En caso que exista dicha cita, se puede iniciar el proceso de vacunación.
- El botón “Estadística” dirige al gestor a un módulo en el cual se pueden visualizar 3 tipos de gráficas: personas vacunadas, efectos secundarios presentados y eficiencia del proceso de vacunación.
- El botón “Cerrar sesión” finaliza la sesión del gestor y regresa al formulario de “Iniciar sesión”.

## 2.3 Agendar Cita

Al acceder a este módulo, se necesitará registrar a un usuario en la base de datos. Para ello, es necesario ingresar los siguientes datos de manera obligatoria:

- DUI
- Nombre completo
- Fecha de nacimiento
- Dirección
- Número de teléfono

Y de manera opcional se podrán ingresar los siguientes datos:

- Correo electrónico
- Lista de enfermedades crónicas
- Lista de discapacidades
- Número de identificación de alguna institución esencial (educación, salud, Policía Nacional Civil, Gobierno, Fuerza Armada, periodismo, entre otras)

GOBIERNO DE EL SALVADOR

### REGISTRO DE CITA

**Información personal**

DUI

Nombre completo

Fecha de nacimiento 21/ 6/2021

Dirección

Número de teléfono

Correo electrónico (opcional)

**Grupo de prioridad**

Enfermedades crónicas

Discapacidades

Número de identificación

Figura 6. Vista del formulario “Registro de cita”

### 2.3.1 Formato solicitados para el ingreso de datos

Existen campos que requieren de un formato especial para que los datos sean aceptados. A continuación, se especifica el formato requerido para un correcto ingreso de datos:

- **DUI:** nueve dígitos. Sin letras, espacios o caracteres especiales.
- **Número de teléfono:** ocho dígitos. Sin letras, espacios o caracteres especiales.
- **Correo electrónico:** debe contener cualquier cadena de caracteres al inicio, seguido de una arroba, luego un servidor de correo electrónico válido (como Gmail, Outlook o Yahoo), seguido de un punto y al final cualquier identificador de dominio válido (por ejemplo, .com, .edu, .sv, .net).
- **Enfermedades crónicas:** se deben ingresar todas las enfermedades en el campo de texto separándolas por comas y sin espacios entre una enfermedad u otra.
- **Discapacidades:** se deben ingresar todas las discapacidades en el campo de texto separándolas por comas y sin espacios entre una discapacidad u otra.
- **Número de identificación:** cualquier cadena de dígitos. No se permiten letras, espacios o caracteres especiales.

En caso de existir incoherencias en algún campo con el formato solicitado, el sistema desplegará un mensaje justo al lado del campo donde se encuentra el error.

GOBIERNO DE EL SALVADOR

## REGISTRO DE CITA

**Información personal**

Dui	098569251
Nombre completo	Camila Alejandra Henríquez Fernandez
Fecha de nacimiento	27/12/2000
Dirección	Urb. Altos del Bosque, Zaragoza, La Libertad
Número de teléfono	22225555
Correo electrónico (opcional)	cami

El correo electrónico no se encuentra en formato correcto

**Grupo de prioridad**

Enfermedades crónicas	Enfermedad1,Enfermedad2,Enfermedad3
Discapacidades	Discapacidad1,Discapacidad2,Discapacidad3
Número de identificación	

Cancelar Registrar

Figura 7. Error de formato en el campo “Correo electrónico”

### 2.3.2 Llenado correcto del formulario

A continuación, se muestra algunos ejemplos del correcto llenado de datos en este formulario:

- **Omitiendo el correo electrónico**

## REGISTRO DE CITA

Información personal	
Dui	123456789
Nombre completo	Eddy René Barahona Hernández
Fecha de nacimiento	27/12/2000
Dirección	Búlevar Los Próceres, UCA
Número de teléfono	79950197
Correo electrónico (opcional)	correo@example.com

Grupo de prioridad	
Enfermedades crónicas	Enfermedad1, Enfermedad2, Enfermedad3
Discapacidades	Discapacidad1, Discapacidad2, Discapacidad3
Número de identificación	

Cancelar

Registrar

*Figura 8. Registrando una cita sin ingresar el correo electrónico*

- **Ingresando enfermedades crónicas:**

## REGISTRO DE CITA

### Información personal

Dui 025631950

Nombre completo María José Flores Hernández

Fecha de nacimiento 5/ 3/1985

Dirección Colonia San José, San Salvador

Número de teléfono 63659812

Correo electrónico (opcional) maria.jose0503@gmail.com

### Grupo de prioridad

Enfermedades crónicas Diabetes,Hipertensión

Discapacidades Discapacidad1,Discapacidad2,Discapacidad3

Número de identificación

Cancelar

Registrar

*Figura 9. Registro de cita cuando el ciudadano presenta enfermedades crónicas*

- **Ingresando discapacidades:**

GOBIERNO DE  EL SALVADOR

## REGISTRO DE CITA

**Información personal**

Dui	080421971
Nombre completo	Santos José Flores Gómez
Fecha de nacimiento	17/12/1970
Dirección	Residencial Veranda, Santa Tecla
Número de teléfono	75729800
Correo electrónico (opcional)	santosjose_1712@hotmail.com

**Grupo de prioridad**

Enfermedades crónicas	Enfermedad1, Enfermedad2, Enfermedad3
Discapacidades	Movilidad limitada
Número de identificación	1224589

Cancelar
Registrar

*Figura 10. Registro de cita cuando el ciudadano presenta alguna discapacidad*

- **Ingresando un número de identificación:**

## REGISTRO DE CITA

### Información personal

Dui 080421971

Nombre completo Santos José Flores Gómez

Fecha de nacimiento 17/12/1970

Dirección Residencial Veranda, Santa Tecla

Número de teléfono 75729800

Correo electrónico (opcional) santosjose\_1712@hotmail.com

### Grupo de prioridad

Enfermedades crónicas Enfermedad1, Enfermedad2, Enfermedad3

Discapacidades Movilidad limitada

Número de identificación 1224589

Cancelar

Registrar

*Figura 11. Registro de cita cuando el ciudadano pertenece a una institución esencial (posee un número de identificación)*

### 2.3.3 Registro exitoso

Cuando se haya llenado correctamente el formulario, el sistema lo notificará con un mensaje y lo redijera a una ventana donde se muestre la información de la cita agendada.

GOBIERNO DE  EL SALVADOR

## REGISTRO DE CITA

Información personal

Dui

Nombre completo

Fecha de nacimiento

Dirección

Número de teléfono

Correo electrónico (opcional)

Grupo de prioridad

Enfermedades crónicas

Discapacidades

Número de identificación

Vacunación COVID-19



Cita agendada con éxito!

Aceptar

Cancelar

Registrar

*Figura 12. Mensaje que se muestra al completar el registro de la cita*



### 2.3.4 Detalles de la cita



GOBIERNO DE  EL SALVADOR

## DETALLES DE LA CITA

**Dui** 060804943

**Paciente** Juan Antonio Pérez Castro

**Fecha** 28-06-2021

**Hora** 08:00 a. m.

**Lugar** Centro de Salud General

**Dosis** Primera Dosis

**Iniciar proceso de vacunación** **Imprimir**

*Figura 13. Pantalla que muestra la descripción detallada de la cita*

- Al seleccionar el botón “Imprimir” podremos generar un archivo PDF con toda la información de la cita. Dicho archivo se encontrará en la carpeta “Documentos” del equipo que se esté utilizando. El nombre del archivo será el nombre del ciudadano más el tipo de dosis de la vacuna.
- Al seleccionar el botón “Iniciar proceso de Vacunación”, podemos ingresar al módulo “Proceso de Vacunación” que se explica en el apartado 2.5.



*Figura 14. Mensaje desplegado al seleccionar la opción “Imprimir”*

## 2.4 Ver Citas

Dentro de este módulo es posible visualizar cualquier cita registrada (sin distinción de primera o segunda dosis). Se ofrece un menú que permite filtrar las citas según los siguientes tiempos:

- **Día:** muestra las citas agendadas para el día actual
- **Semana:** muestra las citas agendadas para la semana actual
- **Mes:** muestra las citas agendadas para el mes actual
- **Todas:** muestra todas las citas registradas

GOBIERNO DE EL SALVADOR

INFORMACIÓN DE CITAS

Día  
Día  
Semana  
Mes  
Todas

Mostrar Citas

INFORMACIÓN

DUI

Paciente

Fecha de cita 25/ 6/2021


Tipo Dosis

Regresar a Dashboard

Iniciar Proceso de Vacunación

*Figura 15. Vista general del módulo “Ver citas”*

Al seleccionar el tiempo de filtrado de las citas, se debe presionar el botón “Mostrar Citas” para que se despliegan todas las citas encontradas en el rango de tiempo seleccionado.

GOBIERNO DE

EL SALVADOR

INFORMACION DE CITAS

Todas

Mostrar Citas

INFORMACION

Dui	Name	Date	Dose
060804943	Juan Antonio Pérez Castro	27/6/2021 08:00	Primera dosis
025631950	María José Flores Hernández	27/6/2021 08:00	Primera dosis
080421971	Santos José Flores Gómez	27/6/2021 08:00	Primera dosis
030245698	Jennifer Alejandra Ramírez Zald...	27/6/2021 08:00	Primera dosis
060804943	Juan Antonio Pérez Castro	27/6/2021 08:00	Segunda dosis
030245698	Jennifer Alejandra Ramírez Zald...	27/6/2021 08:00	Segunda dosis
025631950	María José Flores Hernández	27/6/2021 08:00	Segunda dosis
080421971	Santos José Flores Gómez	27/6/2021 08:00	Segunda dosis
222222225	Víctor Daniel Peraza Bolaños	27/6/2021 08:00	Primera dosis
987654321	Eddy René Barahona Hernández	27/6/2021 08:00	Primera dosis

DUI

Paciente

Fecha de cita

Tipo Dosis


Regresar a Dashboard

Iniciar Proceso de Vacunación

Figura 16. Vista de las citas desplegadas en la tabla

### 2.4.1 Cargar la información de una cita

Para poder visualizar la información más detallada de una cita, es necesario seleccionar la fila de la cita con “*doble click*” y la información aparecerá en el apartado “INFORMACIÓN” a la derecha de la tabla.

GOBIERNO DE  EL SALVADOR

INFORMACION DE CITAS

Todas

Mostrar Citas

INFORMACION

Dui	Name	Date	Dose
060804943	Juan Antonio Pérez Castro	27/6/2021 08:00	Primera dosis
025631950	María José Flores Hernández	27/6/2021 08:00	Primera dosis
080421971	Santos José Flores Gómez	27/6/2021 08:00	Primera dosis
030245698	Jennifer Alejandra Ramírez Zald...	27/6/2021 08:00	Primera dosis
060804943	Juan Antonio Pérez Castro	27/6/2021 08:00	Segunda dosis
030245698	Jennifer Alejandra Ramírez Zald...	27/6/2021 08:00	Segunda dosis
025631950	María José Flores Hernández	27/6/2021 08:00	Segunda dosis
080421971	Santos José Flores Gómez	27/6/2021 08:00	Segunda dosis
222222225	Víctor Daniel Peraza Bolaños	27/6/2021 08:00	Primera dosis
987654321	Eddy René Barahona Hernández	27/6/2021 08:00	Primera dosis

DUI

025631950

Paciente

María José Flores Hernández

Fecha de cita

27/ 6/2021

Tipo Dosis

Segunda dosis

Regresar a Dashboard

Iniciar Proceso de Vacunación

Figura 17. Información de una cita

- Al seleccionar el botón “Regresar a Dashboard”, el programa nos redijera a la pantalla del Dashboard.
- Al seleccionar el botón “Iniciar proceso de Vacunación”, podemos ingresar al módulo “Iniciar Proceso de Vacunación” que se explica en el apartado 2.5.

## 2.5 Proceso de vacunación

Al ingresar a este módulo, se mostrará un buscador de citas que permitirá identificar si el usuario posee citas registradas.



The image shows a dark blue interface for the Government of El Salvador. At the top, the text "GOBIERNO DE" and "EL SALVADOR" is flanked by the national coat of arms. Below this, a message in orange and white text says "¡Veamos si ya llegó tu momento para vacunarte!". Underneath is the instruction "Ingresa tu número de DUI" in white. A white rectangular input field for the DUI number is centered. At the bottom, there are two teal buttons with white text: "Regresar" on the left and "Buscar" on the right.

*Figura 18. Vista del buscador*


Para utilizar el buscador es necesario ingresar el número de DUI del ciudadano y luego seleccionar el botón “Buscar”. El sistema determinará si el ciudadano posee o no alguna cita registrada.

En caso de poseer una cita registrada, el programa mostrará la ventana “Información de cita” explicada en el apartado 2.3.4 y desde ahí se podrá acceder al formulario “Proceso de vacunación” explicado en el apartado 2.5.1.

Si el usuario no posee alguna cita registrada, el sistema lo redijera al formulario “Registro de Cita” explicado en el apartado 2.3.

### 2.5.1 Iniciar proceso de vacunación

En este formulario se podrá ingresar la hora en la que el usuario se registra en el prechequeo, la hora de vacunación y la hora en la que finaliza el proceso de vacunación.

GOBIERNO DE  EL SALVADOR

PROCESO DE VACUNACIÓN

DUI  
060804943

Nombre completo  
Juan Antonio Pérez Castro

Dirección  
Urb. Campo Bello, San Salvador

Número de teléfono  
22926999

Correo electrónico  
No posee correo electrónico

Número de identificación  
No pertenece a una institución esencial

Enfermedades crónicas  
No posee enfermedades crónicas

Discapacidades  
No posee discapacidades

Tipo de dosis  
Primera dosis

Fecha  
27-06-2021

Hora de inicio  
16:39:36

Hora de vacunación  
16:39:36

Hora de finalización  
16:39:36


Cancelar

Registrar

Figura 19. Proceso de vacunación

Si el ciudadano posee una o más enfermedades crónicas, estas se mostrarán en una lista desplegable de la siguiente manera:

GOBIERNO DE



EL SALVADOR

**PROCESO DE VACUNACIÓN**

DUI

025631950

Nombre completo

María José Flores Hernández

Dirección

Colonia San José, San Salvador

Número de teléfono

63659812

Correo electrónico

maria.jose0503@gmail.com

Número de identificación

No pertenece a una institución esencial

Enfermedades crónicas

Diabetes

Diabetes

Hipertensión

Discapacidades

No posee discapacidades

Fecha

27-06-2021

Primer tipo de dosis

Primera dosis

Hora de inicio

16:46:56

Hora de vacunación

16:46:56

Hora de finalización

16:46:56

Cancelar


Registrar

*Figura 20. Proceso de vacunación de ciudadano con enfermedades crónicas*



De manera análoga, las discapacidades se muestran de la misma manera:

GOBIERNO DE



EL SALVADOR

## PROCESO DE VACUNACIÓN

**DUI**  
080421971

**Nombre completo**  
Santos José Flores Gómez

<b>Dirección</b> Residencial Veranda, Santa Tecla	<b>Número de teléfono</b> 75729800
<b>Correo electrónico</b> santosjose_1712@hotmail.com	<b>Número de identificación</b> 1224589
<b>Enfermedades crónicas</b> No posee enfermedades crónicas	<b>Discapacidades</b> Movilidad limitada
<b>Tipo de dosis</b> Primera dosis	<b>Fecha</b> 27-06-2021

<b>Hora de inicio</b> 16:48:23	<b>Hora de vacunación</b> 16:48:23	<b>Hora de finalización</b> 16:48:23
-----------------------------------	---------------------------------------	---

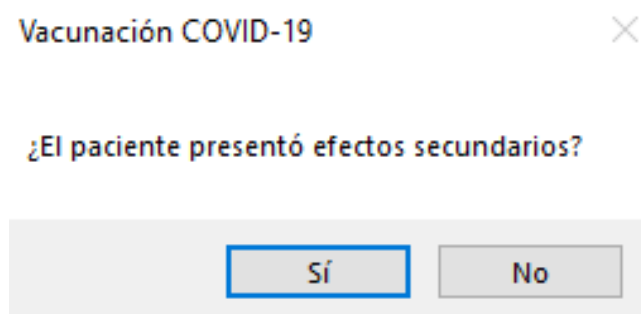
Cancelar

Registrar

*Figura 21. Proceso de vacunación de ciudadano con discapacidades*

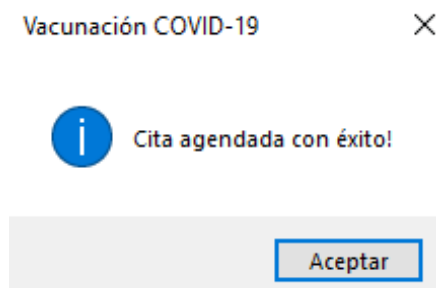
Para que el sistema acepte las horas, es necesario que entre la hora de vacunación y la hora de finalización hayan transcurrido por lo menos 30 minutos debido a que es el tiempo en el que un paciente debe permanecer en observación ante cualquier efecto secundario que se pueda presentar.

Cuando se hayan ingresado las horas de manera correcta y se seleccione el botón “Registrar”, el sistema desplegará un cuadro de diálogo donde se pregunta si el paciente presentó o no algún efecto secundario.



*Figura 22. Cuadro de diálogo donde se pregunta si el paciente presentó algún efecto secundario*

Si se selecciona la opción “No”, terminará el proceso de vacunación. Si dicho proceso de vacunación correspondía a la primera dosis, el sistema agenda de manera automática una cita en un plazo de 6 semanas para la aplicación de la segunda dosis en el mismo centro de vacunación.



*Figura 23. Mensaje desplegado luego de que el sistema agende la cita para la segunda dosis*

Luego de dar *click* sobre “Aceptar”, el programa muestra la ventana de “Detalles de la cita” explicada en el apartado 2.3.4.

En caso que el ciudadano haya presentado algún efecto secundario luego de la aplicación de la vacuna, se abrirá un formulario donde se podrán ingresar todos los efectos secundarios presentados.

### 2.5.2 Efectos secundarios presentados

Esta ventana mostrará una lista desplegable con los efectos secundarios más comunes que se puedan presentar. Asimismo, mostrará un campo numérico con el cual se podrá registrar el tiempo que tardó dicho efecto secundario en aparecer luego de la aplicación de la vacuna. Dicho valor numérico está medido en minutos.



The screenshot shows a dark blue interface for the 'GOBIERNO DE EL SALVADOR'. At the top center is the national coat of arms. Below it, the title 'REGISTRAR EFECTOS SECUNDARIOS' is displayed in white. The form contains a dropdown menu labeled 'Seleccione un efecto' with 'Dolor de cabeza' selected. Below this is a numeric input field for 'Tiempo de aparición' set to '15', followed by the unit 'min'. At the bottom are two teal buttons: 'Finalizar' and 'Registrar'.

*Figura 24. Vista del apartado “Efectos secundarios”*

## REGISTRAR EFECTOS SECUNDARIOS

Seleccione un efecto

- Dolor y/o sensibilidad en el sitio de la inyección. ▾
- Dolor y/o sensibilidad en el sitio de la inyección.
- Enrojecimiento en el sitio de la inyección.
- Fatiga
- Dolor de cabeza
- Fiebre
- Mialgia
- Artralgia
- Anafilaxia

*Figura 25. Listado de los efectos secundarios que se pueden registrar*

Para registrar un efecto secundario se deberá seleccionar de la lista y luego se deberá dar *click* sobre el botón “Registrar”.



*Figura 26. Mensaje desplegado al registrar un efecto secundario*

Cuando ya no se desean agregar más efectos secundarios se deberá seleccionar la opción “Finalizar”.

Al finalizar el ingreso de efectos secundarios, si el proceso de vacunación en cuestión correspondía a la primera dosis, el sistema agenda de manera automática una cita en un plazo de 6 semanas para la aplicación de la segunda dosis en el mismo centro de vacunación. Luego, muestra la ventana de “Detalles de la cita” explicada en el apartado 2.3.4.

Si el proceso de vacunación correspondía a la segunda dosis, muestra un mensaje en el cual se indica que su proceso de vacunación ha finalizado exitosamente.



*Figura 27. Mensaje desplegado al registrar las 2 dosis del proceso de vacunación*

Luego de dar *click* sobre “Aceptar”, el programa regresa al Dashboard.

## 2.6 Estadísticas

En este apartado se muestran datos estadísticos acerca del proceso de vacunación.

### 2.6.1 Control vacunas

Muestra la cantidad de personas que han sido vacunadas en total haciendo distinción de cuántas personas han sido vacunadas con una o ambas dosis.

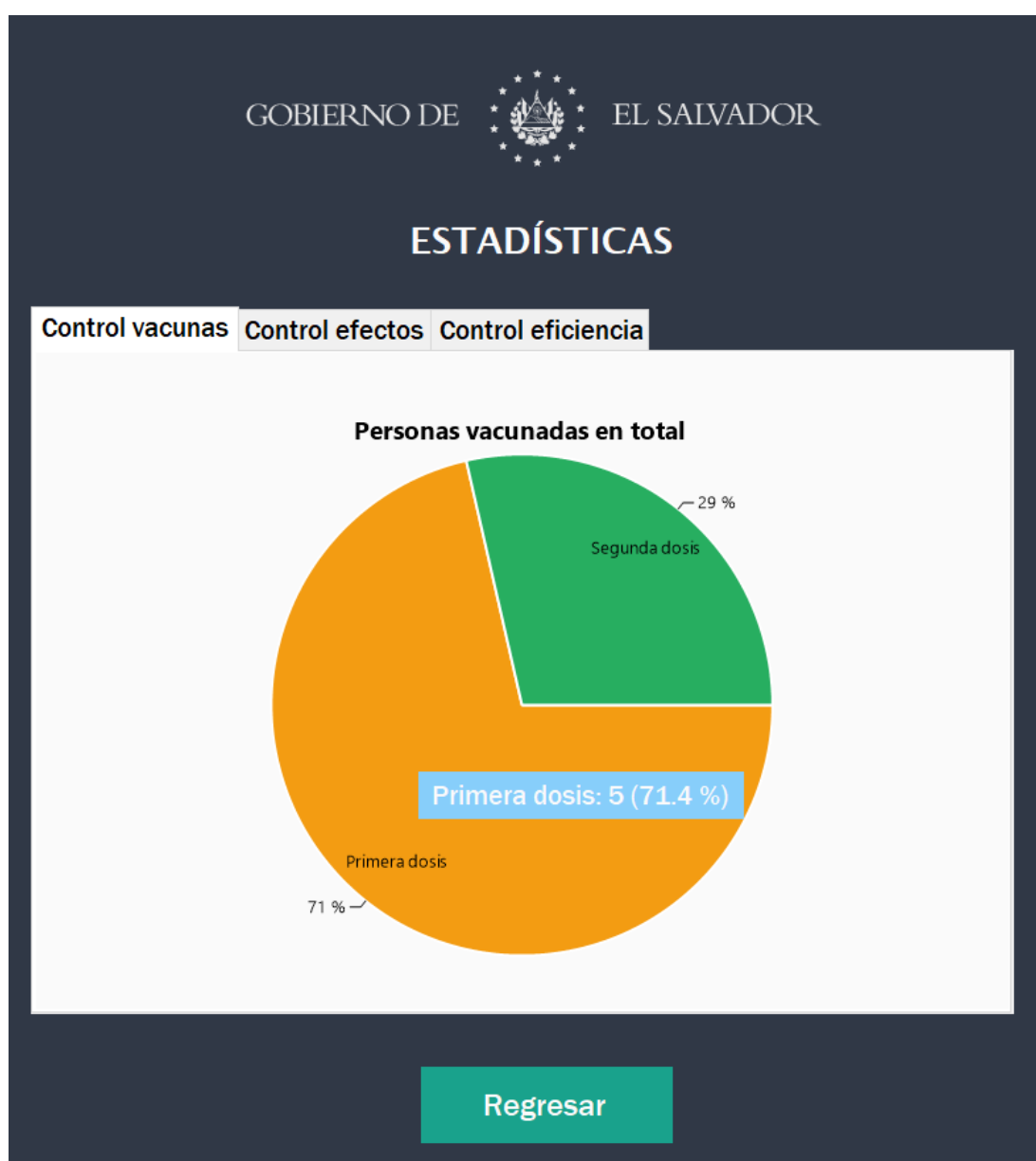


Figura 28. Gráfico que muestra el total de personas vacunadas en total

### 2.6.1 Control efectos

Muestra un gráfico con la frecuencia de aparición de todos los efectos secundarios. Permite inferir cuál es el efecto secundario más frecuente y cuál es el menos frecuente.



Figura 29. Frecuencia de aparición de los efectos secundarios



### 2.6.1 Control eficiencia

Muestra un gráfico que permite visualizar la eficiencia en el proceso de vacunación. Para ello, separa los procesos en 3 grupos:

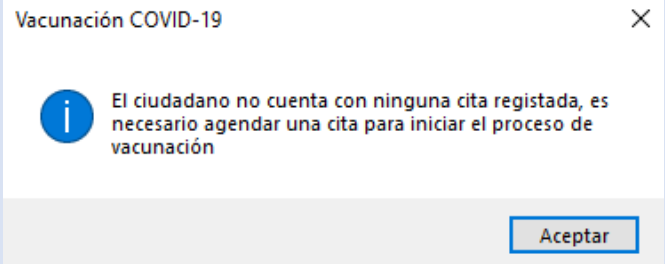
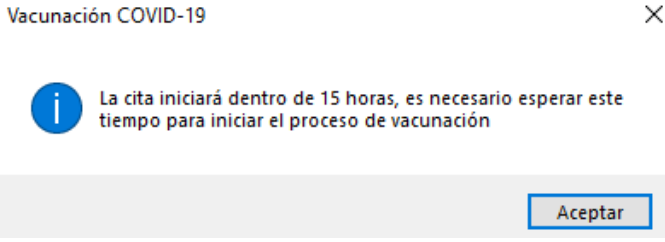
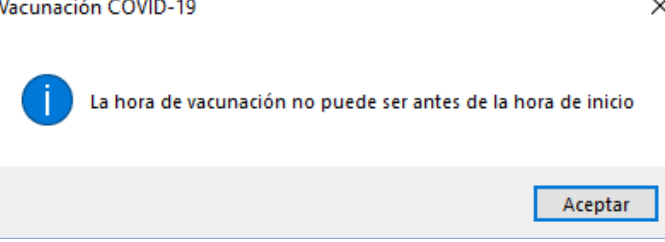
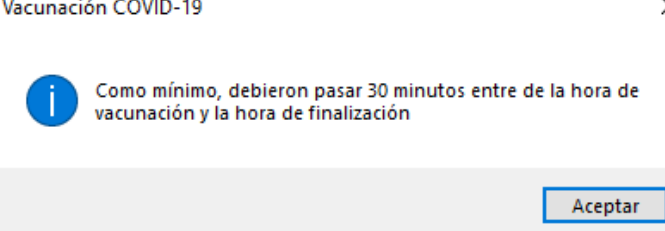
- Los que duraron entre 30 a 45 min
- Los que duraron entre 45 min a 1 hora
- Los que duraron más de 1 hora



Figura 30. Gráfico de eficiencia en el proceso de vacunación

### 3. Errores en momento de ejecución

A continuación, se muestra un cuadro resumen con los posibles errores que se puedan dar en momento de ejecución:

Error	Mensaje	Ventana	Solución
No se encontraron citas		Proceso de vacunación	Agendar una cita al ciudadano
Intentar iniciar un proceso de vacunación antes de la fecha prevista		Detalles de la cita	Se debe esperar a la fecha agendada en la cita para iniciar el proceso de vacunación
La hora de vacunación es menor a la hora de inicio del proceso de vacunación		Proceso de vacunación	La hora de vacunación debe ser mayor que la hora de inicio del proceso
No han transcurrido como mínimo 30 minutos entre la hora de vacunación y la hora de finalización del proceso		Proceso de vacunación	Deben transcurrir como mínimo 30 min entre la hora de vacunación y la hora de finalización