**Análisis de Causa Raíz (RCA)**

**desarrollo de urna electrónica para sistema de votación en la elección de rector de la uaemex**

**Developsoft**

**Cerro de Coatepec S/N, Ciudad Universitaria, C.P. 50110 Toluca, Estado de México**

**31 de octubre de 2024**

**Tabla de contenidos**

[Introducción 3](#_Toc289504777)

[Descripción del evento 3](#_Toc289504778)

[Cronología de los acontecimientos / Cronología 4](#_Toc289504779)

[Equipo y Método de Investigación 5](#_Toc289504780)

[Hallazgos y causa raíz 6](#_Toc289504781)

[Acción correctiva 6](#_Toc289504782)

**INTRODUCCIÓN**

Esta sección destaca el propósito y la importancia del análisis de causa raíz (RCA) en el desarrollo de una urna electrónica para el sistema de votación en la elección del rector de la UAEM. Se discutirá el enfoque adoptado para identificar y documentar la causa raíz de cualquier problema que pueda surgir durante el proceso de votación electrónica, así como las acciones de seguimiento necesarias para abordarlos adecuadamente. También se enfatiza la importancia de definir correctamente las causas raíz, asegurando que sean específicas, razonablemente identificables y gestionables.

El objetivo de este RCA es determinar las causas que podrían contribuir a fallos en el sistema de votación electrónica, incluyendo la app móvil y el sitio web de resultados. Se realizará una investigación formal por un equipo designado por el comité electoral de la UAEM. Una vez que se identifiquen los problemas, se elaborará una lista de causas raíz que se utilizará para implementar cambios necesarios que prevengan futuras incidencias.

Es crucial prestar atención a todos los hallazgos relacionados con este RCA, ya que influirán en el éxito del proyecto de urna electrónica. La comunicación formal con el equipo del proyecto se mantendrá durante y después de la finalización de este RCA.

**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO**

En esta sección se proporciona una descripción del evento que se está analizando. Se detallará el problema que desencadenó este análisis de causa raíz, indicando la fecha, la hora, una descripción detallada del evento, quién detectó el problema, a quién afectó y cómo les impactó. Las descripciones deben ser lo más detalladas posible, ya que este problema es la base del RCA.

El lunes 15 de octubre de 2024, a las 10:00 a.m., se registró una falla en el sistema de votación electrónica durante una prueba de la app móvil para la elección del rector de la UAEM. El desarrollador de software, Juan Hereiva, notó que algunos usuarios no podían iniciar sesión con sus números de cuenta y contraseñas. Además, algunos votos no se estaban registrando correctamente en tiempo real en el sitio web de resultados. Juan notificó de inmediato al coordinador del proyecto, Juan Zarate, quien activó el protocolo de revisión de incidencias.

Este evento afecta a todos los votantes, así como a las partes interesadas, ya que puede requerir cambios en la funcionalidad de la app, la base de datos de votantes y el sitio web. Esta investigación podría resultar en ajustes significativos en el cronograma del proyecto, inicialmente programado para el 30 de octubre de 2024, así como en la comunicación de los resultados a los votantes.

**CRONOLOGÍA DE LOS ACONTECIMIENTOS / CRONOLOGÍA**

En esta sección se presenta una cronología detallada de los eventos que condujeron y siguieron al problema. La cronología es fundamental para identificar pistas que ayuden a determinar cómo y por qué ocurrió el problema. Se deben incluir nombres, horarios y descripciones detalladas de todas las actividades.

9:30 AM - Lunes 15 de octubre de 2024  
El equipo de desarrollo finaliza la implementación de la app móvil y el sistema de votación en el servidor.

9:45 AM - Lunes 15 de octubre de 2024  
Eduardo Franco realiza pruebas iniciales en la app, asegurándose de que los usuarios puedan ingresar correctamente.

10:00 AM - Lunes 15 de octubre de 2024  
 Juan Hereiva detecta que varios intentos de inicio de sesión fallan, lo que impide que los usuarios accedan al sistema.

10:05 AM - Lunes 15 de octubre de 2024  
Juan Hereiva documenta el problema y notifica a Juan Zarate, quien inicia la revisión de la app y del servidor.

10:10 AM - Lunes 15 de octubre de 2024  
Juan Zarate convoca a una reunión rápida con el equipo para abordar el problema y determinar los pasos a seguir.

10:30 AM - Lunes 15 de noviembre de 2023  
Se decide implementar una revisión exhaustiva de los registros de error y las configuraciones del sistema.

**EQUIPO Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

Esta sección describe cómo se reúne el equipo de investigación, quiénes lo componen y cómo se recopilan los datos necesarios para el análisis. Es fundamental establecer roles y metodologías claras para permitir que el proceso de RCA se desarrolle de manera controlada.

El equipo de investigación de este RCA ha sido designado por el comité electoral de la UAEM y está compuesto por:

* Alejandro Hernandez – Líder del equipo y experta en sistemas de votación
* Juan Hereiva – Desarrollador de software
* Juan Zarate – Ingeniero de calidad
* Oscar Eduardo – Analista de datos

El equipo llevará a cabo entrevistas con los usuarios y desarrolladores involucrados en el evento. También analizará los registros de errores y el rendimiento del sistema de votación durante las pruebas. Se emplearán herramientas como diagramas de flujo y análisis de causa y efecto para identificar las fallas en el sistema.

Una vez que se determinen los hallazgos y las causas raíz, se comunicarán formalmente al equipo del proyecto, permitiendo la implementación de acciones correctivas y ajustes necesarios en el plan y cronograma del proyecto.

**HALLAZGOS Y CAUSA RAÍZ**

Esta sección detalla los hallazgos de la investigación y explica las causas raíz basadas en estos hallazgos. Es importante mencionar que los hallazgos que no estén directamente relacionados con la causa raíz del problema también deben ser registrados como oportunidades de mejora.

Sobre la base de la investigación realizada para el evento de falla del sistema de votación electrónica, el equipo ha determinado varios hallazgos:

1. Se encontró que el servidor tenía una configuración incorrecta en el acceso de usuarios.
2. Hubo un error en la codificación de la app que causó que algunos intentos de inicio de sesión no se registraran correctamente.
3. Los registros de errores no se estaban monitoreando adecuadamente, lo que impidió una respuesta rápida al problema.

Con base en estos hallazgos, se determina que la causa principal de la falla en el sistema de votación fue una combinación de errores en la configuración del servidor y en la programación de la app, junto con la falta de pruebas adecuadas.

**Aceptación del patrocinador**

Aprobado por el patrocinador del proyecto:

Fecha:31 de Octubre de 2024

Ing. Alejandro Hernández Arriaga