



Universidad de las
Fuerzas Armadas ESPE

Desarrollo e implementación de una plataforma web de planificación estratégica y el pago de remuneración variable con Cuadros de Mando Integral, aplicando una arquitectura orientada a microservicios y técnicas de CI/CD para la entrega de Software como Servicio (SaaS)

Miquely Calvopiña y Guillermo Casanova



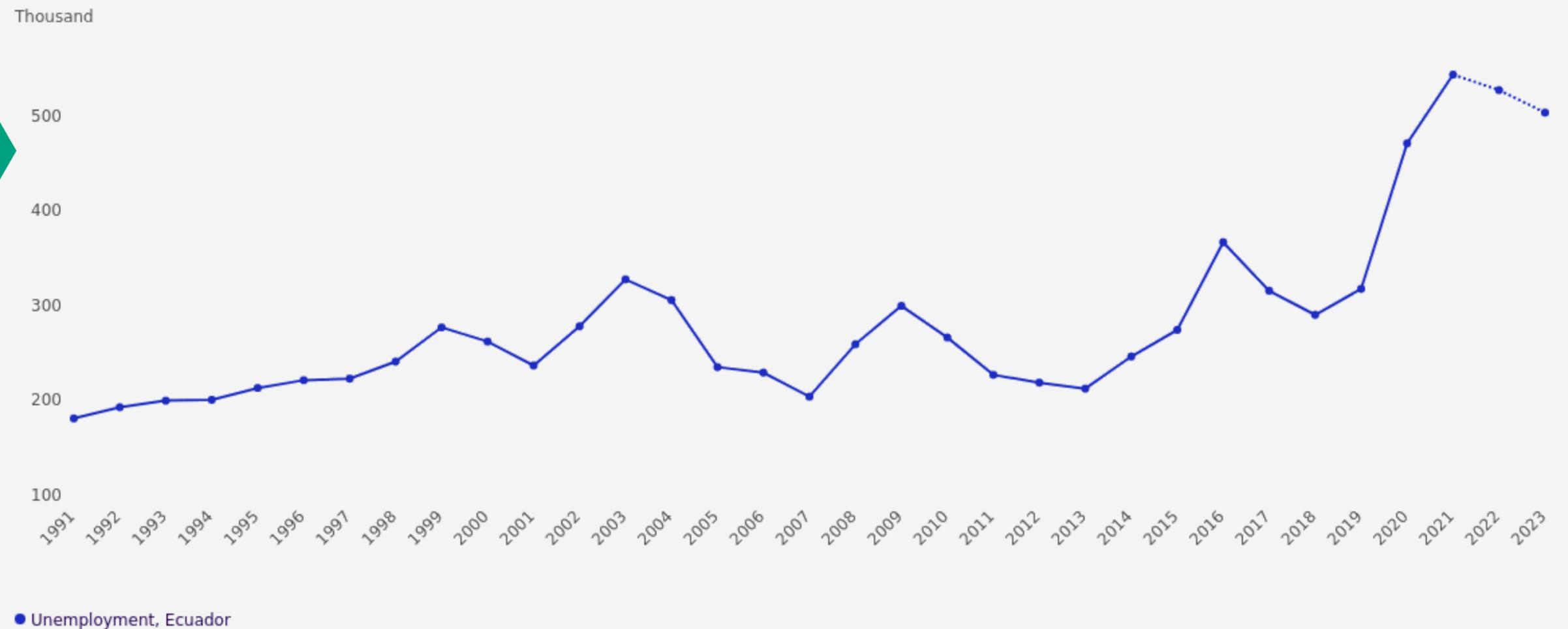
Programa

- Introducción
- Formulación del problema
- Justificación
- Objetivos
- Estado de la cuestión
- Propuesta
- Proceso de desarrollo
- Evaluación
- Resultados
- Conclusiones
- Recomendaciones
- Trabajos futuros

"Planificar es traer el futuro al presente para que puedas hacer algo al respecto ahora"

Alan Lakein

Formulación del problema



Organización Internacional del Trabajo (www.ilo.org)

Formulación del problema

Atraer inversión y generar empleo: ejes para la reactivación productiva en el Ecuador del Encuentro



Martes, 6 de julio de 2021

Boletín Oficial 096

Quito, Ecuador. El desarrollo de planes, programas y proyectos para atraer inversión, mejorar la productividad del tejido empresarial, la innovación y la competitividad son las principales estrategias que marcará el Gobierno del Encuentro, para reactivar la economía del país. En ese sentido, esta tarde se realizó la primera reunión de trabajo del Gabinete Productivo, bajo el liderazgo del presidente de la República, Guillermo Lasso Mendoza.

Formulación del problema

Menos trabajo = Salario

Menos ingresos = Alta dificultad de acceso a medicina temprana

Desmotivación = Decremento al obtener resultados



Justificación

- Una correcta planificación estratégica eleva las probabilidades de éxito.
- Un sistema de retribución maximiza la calidad del desempeño.
- La tecnología al servicio del desarrollo.



Objetivos

Investigación de trabajos relacionados.

Desarrollo de una aplicación web.

Evaluación de la implementación en una empresa.

Determinación de conclusiones, recomendaciones y trabajos futuros.

[Volver a la página del programa](#)

Estado de la cuestión



Pregunta de investigación

Respuesta

¿Existen aplicaciones web para gestionar la planificación estratégica y remuneración variable?

Sí, hay varias, aunque no integran en un mismo sistema la gestión del Cuadro de Mando Integral con mecanismos de remuneración variable.

En caso de existir aplicaciones similares a la planteada, ¿qué tecnologías fueron usadas para su desarrollo?

La mayoría cuentan con estructura modular, amigables en su mayoría con el ecosistema del mismo proveedor. Algunas son de implementación interna y otras no.

Propuesta



Herramientas utilizadas



Front-end

Back-end

Angular

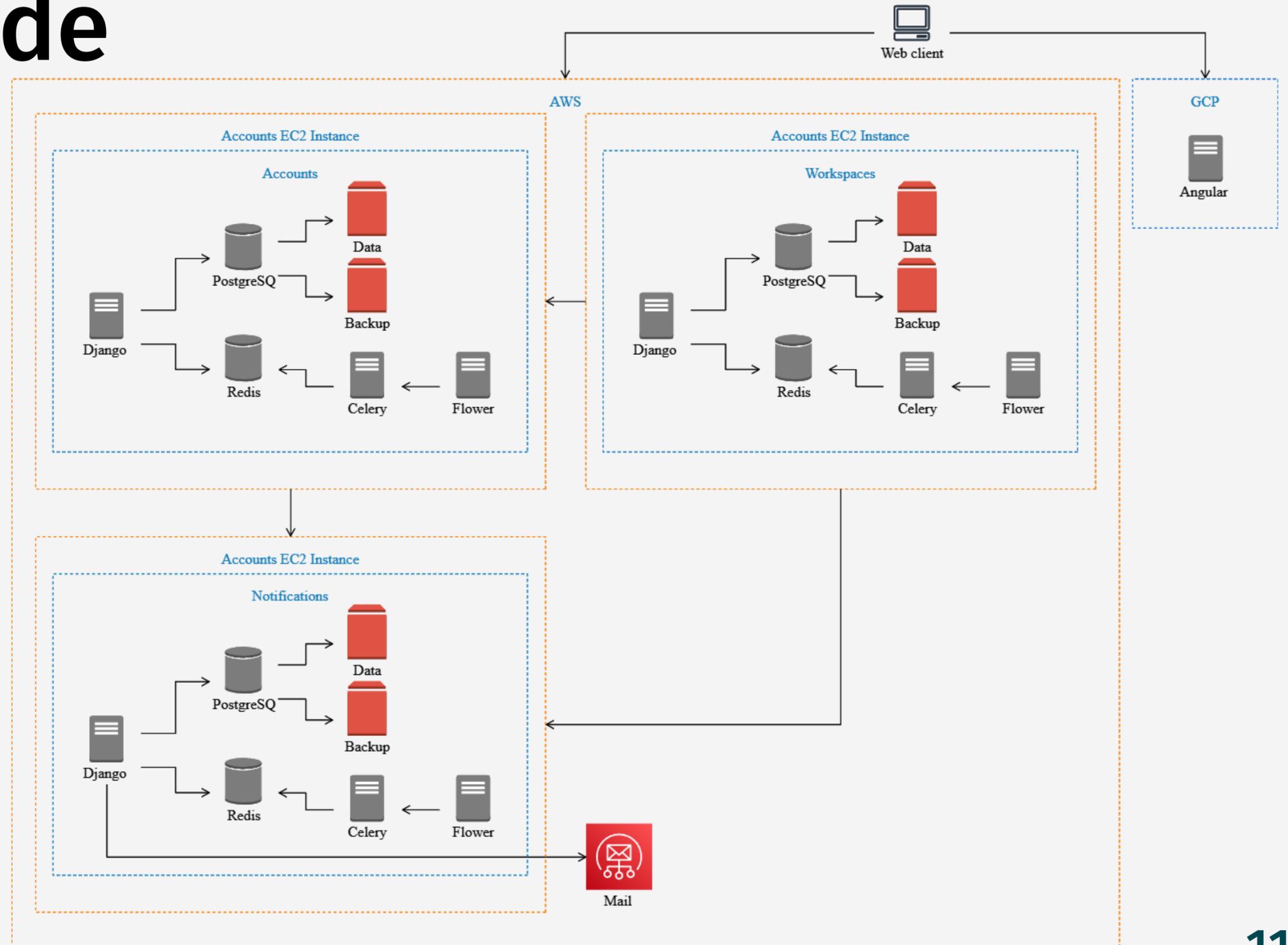
Django, Django Rest Framework

JavaScript, HTML, CSS

PostgreSQL, Redis, Docker, AWS

Git, GitHub y "Balanced Scorecard"

Arquitectura de la aplicación



Evaluación técnica del back-end

Se desplegaron 3 microservicios en un entorno de pruebas utilizando AWS.

Los servidores fueron desplegados el 10 de julio del 2022. Dos de ellos funcionaron únicamente en horarios de oficina.

El día 14 de julio se registró la caída de dos microservicios por incorrecto provisionamiento de recursos. El incidente fue solucionado en 10 minutos.

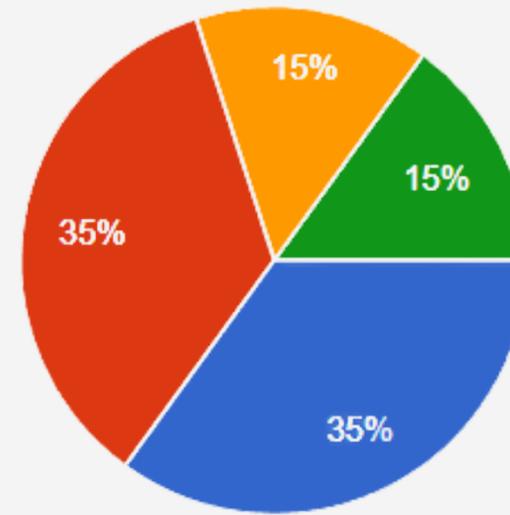
Evaluación técnica del back-end

En promedio, el tráfico de salida y entrada fue de entre 15 y 20 paquetes cada 5 minutos.

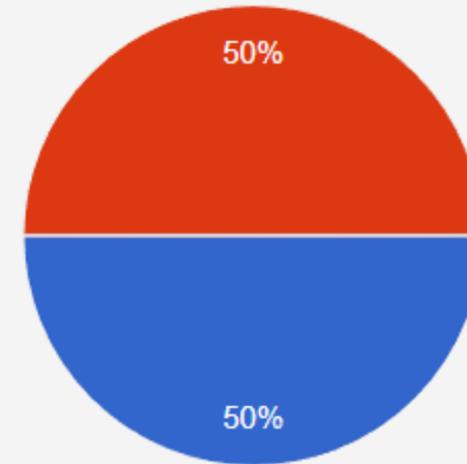
El consumo de CPU en los servidores no rebasó el 50% salvo por única vez provocando el incidente mencionado.

Durante la evaluación, la cuota gratuita de AWS fue rebasada y facturó cerca de \$1.50.

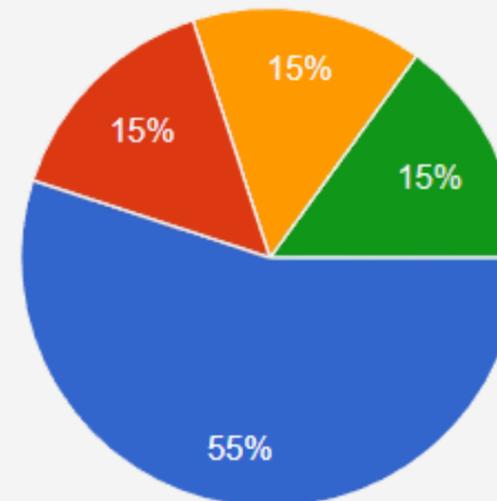
Evaluación de usabilidad del front-end



- 16 - 24 años
- 25 - 35 años
- 36 - 44 años
- 45 - 55 años
- 55 a más



- Maculino
- Femenino



- Vendedor
- Jefe de zona
- Secretaria
- Gerencia

Evaluación de usabilidad del front-end

| | | | | | | | | |
|-----------------|-------------|----|--------------|-----|--------------|----|--------------|----|
| | USR1 | 85 | USR6 | 100 | USR11 | 75 | USR16 | 90 |
| | USR2 | 80 | USR7 | 85 | USR12 | 75 | USR17 | 55 |
| | USR3 | 70 | USR8 | 90 | US13 | 75 | USR18 | 70 |
| | USR4 | 70 | USR9 | 60 | USR14 | 75 | USR19 | 80 |
| | USR5 | 90 | USR10 | 100 | USR15 | 90 | USR20 | 75 |
| Promedio | 79.5 | | | | | | | |

Conclusiones



La aplicación planteada fue desarrollada e implementada acorde a los requerimientos.

La evaluación concluye que la usabilidad del sistema es aceptable, aunque deja brechas en la accesibilidad

La arquitectura de la aplicación permite la incorporación de nuevas funcionalidades

Los costos del mantenimiento de la aplicación dependerán de la escalabilidad y capacidad de concurrencia.

Recomendaciones



Dar mayor importancia a las publicaciones sobre Cuadros de Mando Integral en Inglés, "Balanced Scorecard".

Se debe centrar el desarrollo de una solución al usuario. Esto permite maximizar una buena experiencia de uso.

Ampliar el tiempo de estudio de resultados para determinar el impacto del uso de la herramienta.

Tomar en cuenta el costo de implementación y mantenimiento de la aplicación, sobretodo si se piensa contratar infraestructura de terceros.

Trabajos futuros



Determinar el impacto de herramientas similares a medio y largo plazo.

Implementar nuevos componentes de software para extender la funcionalidad del sistema.

Desarrollo de nuevas alternativas de clientes, como aplicaciones móviles.

Mejorar la prevención de errores y la retroalimentación del sistema para mejorar la usabilidad.

Implementar medidas y protocolos para la recuperación de desastres.

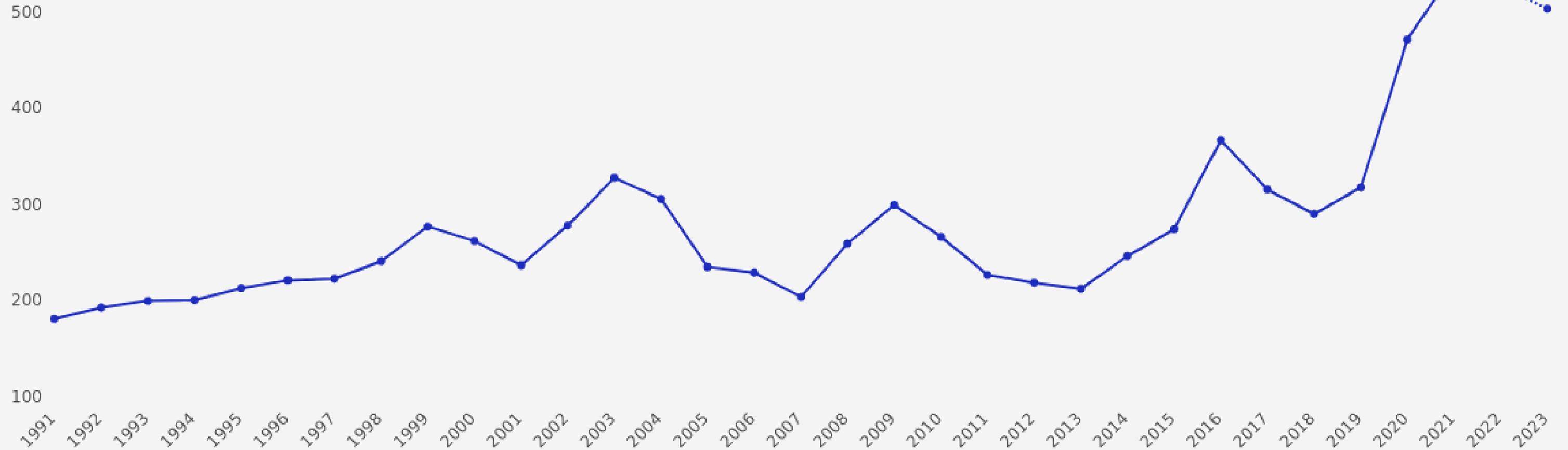
Gracias por su atención



Diapositivas para tiempo de preguntas

Desempleo en Ecuador

Thousand



● Unemployment, Ecuador

Data Finder—World Employment and Social Outlook. (n.d.). Retrieved August 30, 2022, from <https://www.ilo.org/wesodata/>

Estado de Ecuador después de pandemia

"A diferencia de América del Norte, la situación macroeconómica y del mercado laboral en América Latina y el Caribe antes de la crisis de la COVID-19 se caracterizaba por un crecimiento económico débil junto con una gran desigualdad, poca planificación e informalidad. (...) Estas medidas incluyeron licencias anticipadas, reducción de jornadas o salarios, desempleos, esquemas de retención o suspensiones temporales de trabajo (en Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú y Uruguay)"

- World Employment and Social Outlook: Trends 2021. ILO, pg 59.

Chile, Colombia, Ecuador y Perú se vieron igualmente afectados por la crisis, pero se espera que se recuperen en 2021, con la excepción de Ecuador

- World Employment and Social Outlook: Trends 2021. ILO, pg 59.

Balance Score Card o Cuadros de Mando Integral

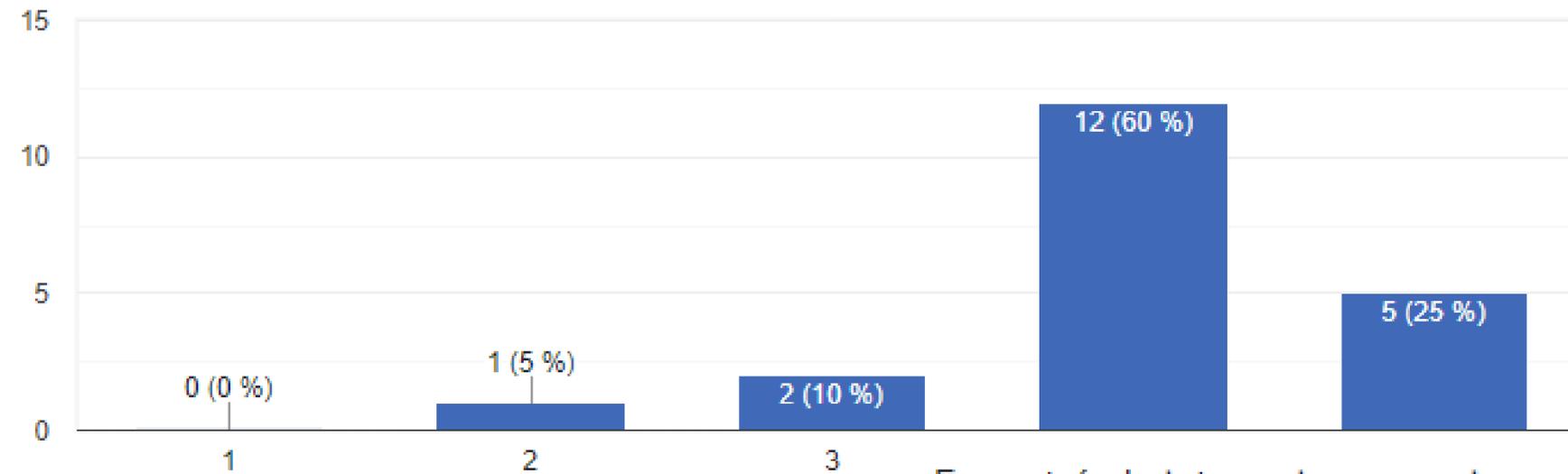


Cuestionario SUS

Creo que me gustaría utilizar este sistema con gran frecuencia.

 Copiar

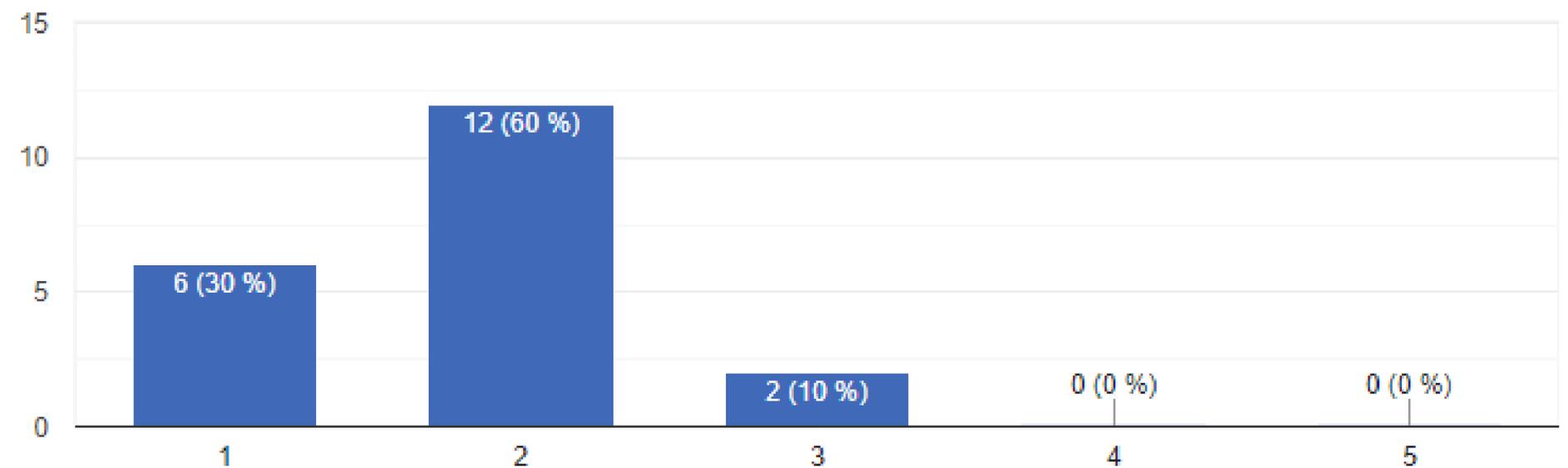
20 respuestas



Encontré el sistema innecesariamente complejo.

 Copiar

20 respuestas

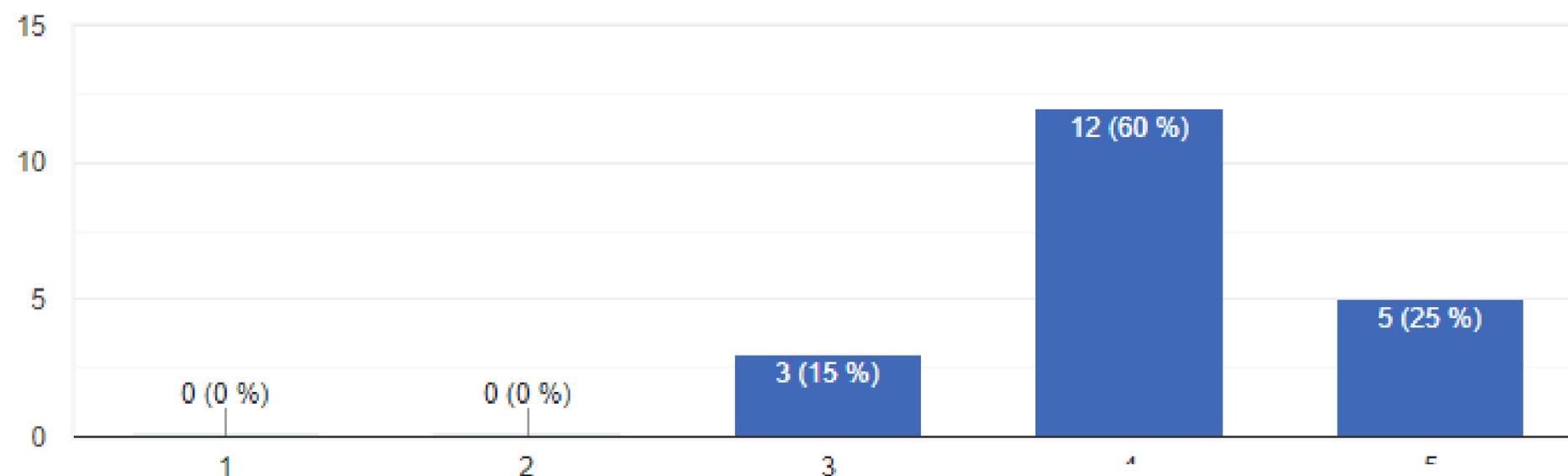


Cuestionario SUS

Pensé que el sistema era fácil de usar.

 Copiar

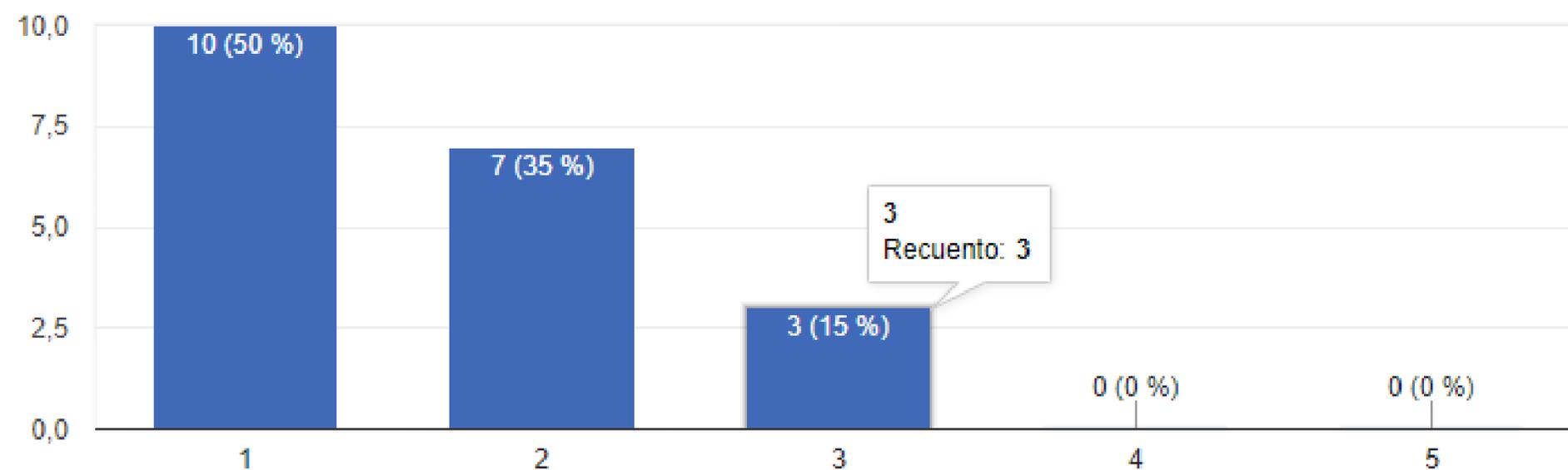
20 respuestas



Pienso que necesitaría el apoyo de un técnico para poder utilizar el sistema.

 Copiar

20 respuestas

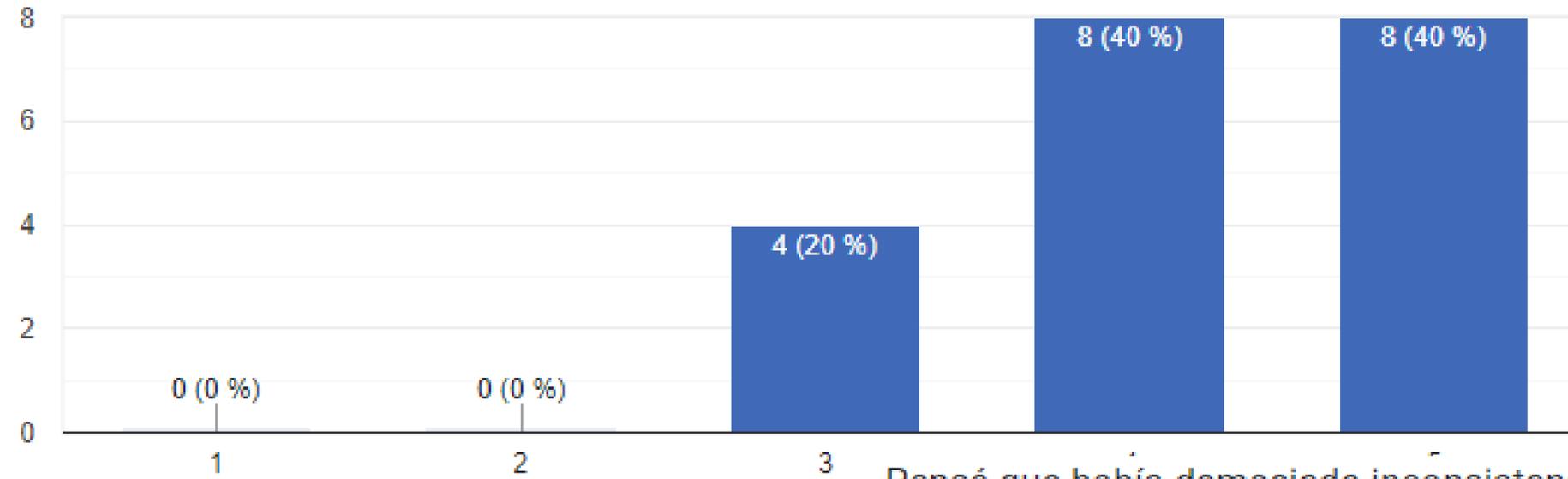


Cuestionario SUS

Encontré que las diversas funciones de este sistema estaban bien integradas.

 Copiar

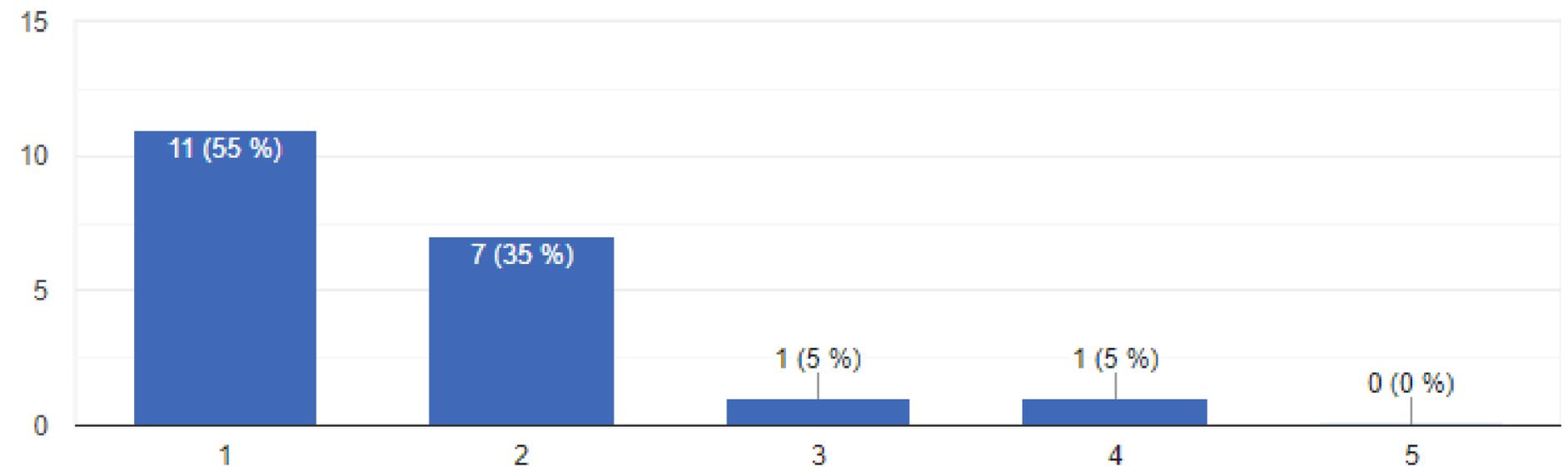
20 respuestas



Pensé que había demasiada inconsistencia en el sistema.

 Copiar

20 respuestas

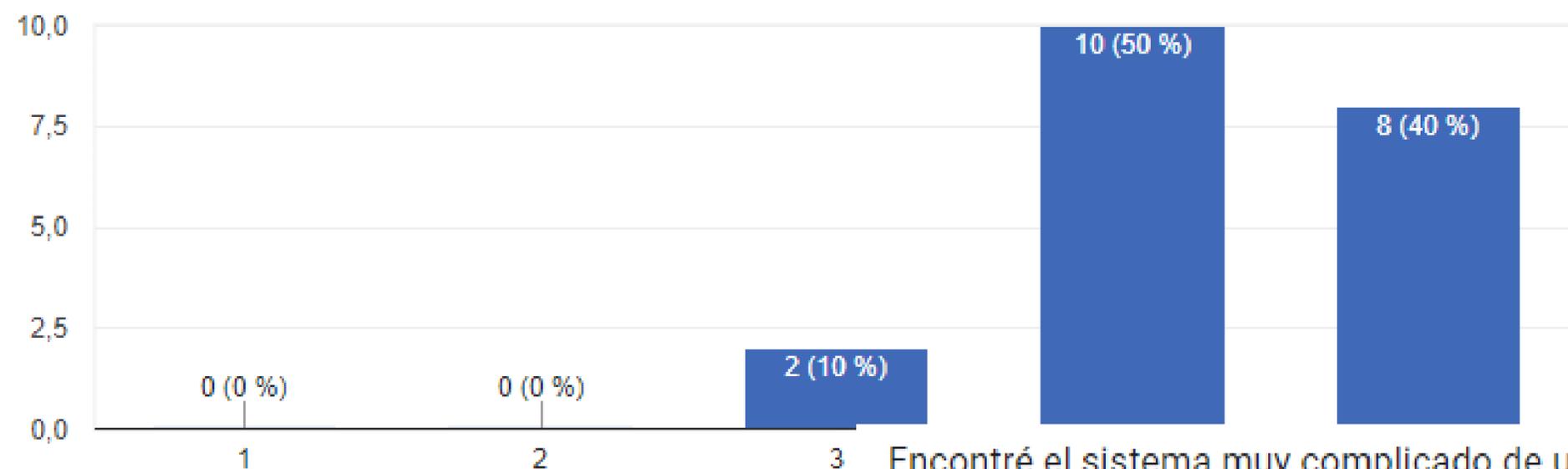


Cuestionario SUS

Me imagino que la mayoría de las personas aprenderían a utilizar este sistema muy rápidamente.

 Copiar

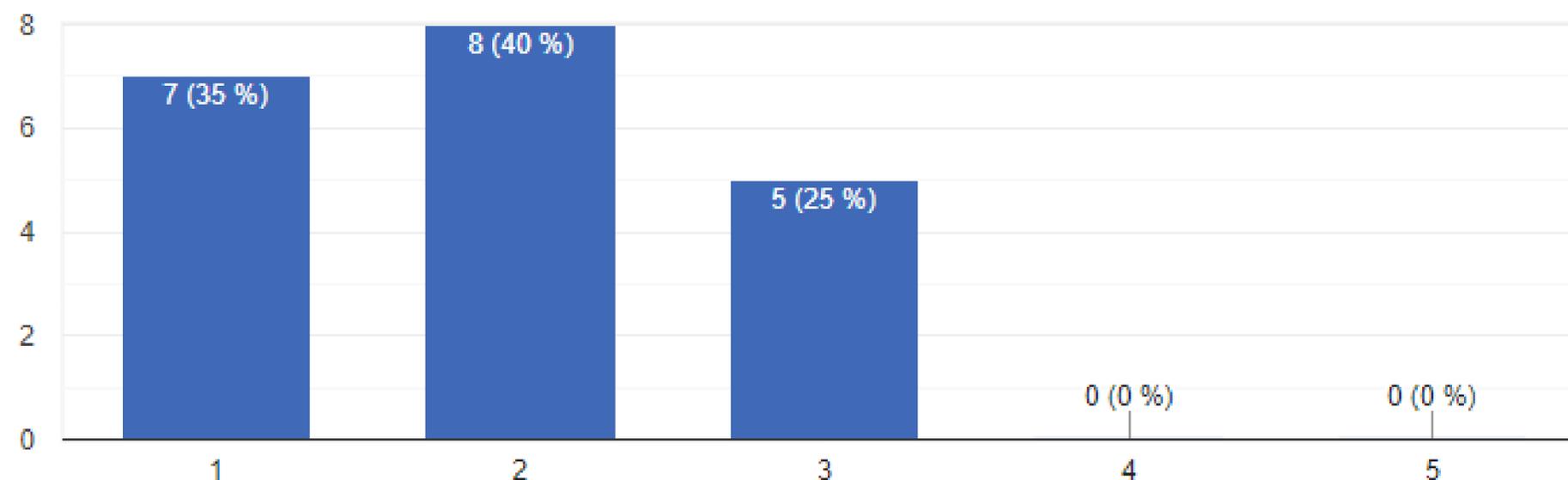
20 respuestas



Encontré el sistema muy complicado de usar.

 Copiar

20 respuestas

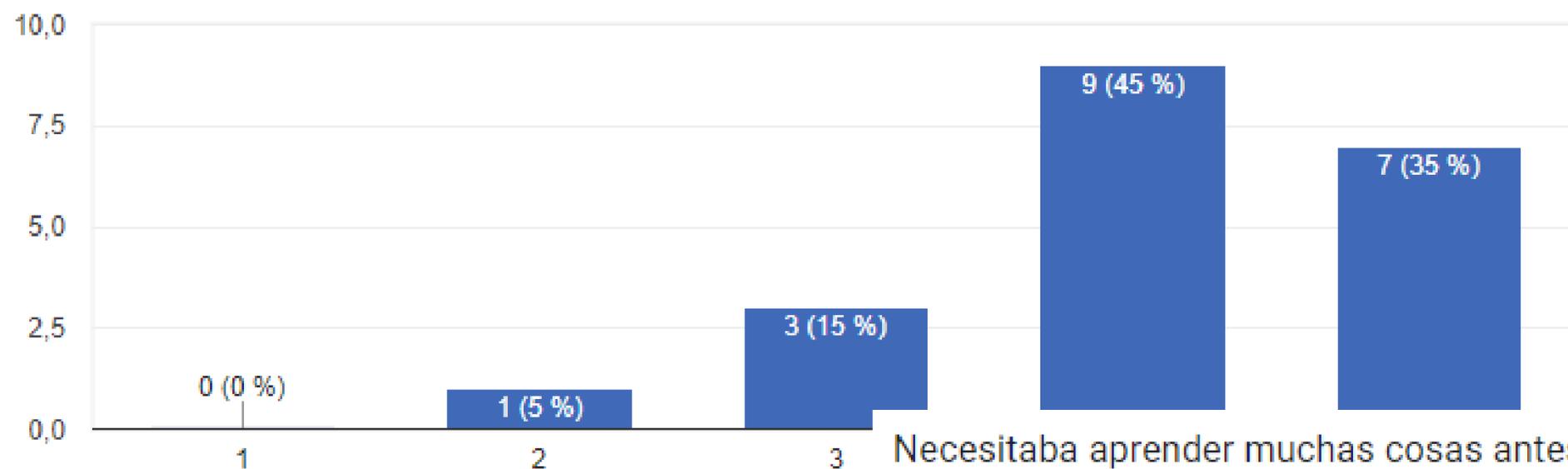


Cuestionario SUS

Me sentí muy seguro al usar el sistema.

 Copiar

20 respuestas



Necesitaba aprender muchas cosas antes de poder ponerme en marcha con este sistema.

 Copiar

20 respuestas

