



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE

CARRERA DE INGENIERÍA EN SOFTWARE

ARTÍCULO ACADÉMICO

INTEGRANTES:

ORTIZ ARAUJO, CINDY PAMELA

PANCHI CHACÓN, JEFFERSON FABIÁN

DIRECTOR: ING. NAVAS MOYA, MILTON PATRICIO

TEMA: SISTEMA EXPERTO CON RECONOCIMIENTO FACIAL  
IMPLEMENTADO EN SERVICIOS DE CONVERSACIÓN HOMBRE-MÁQUINA  
PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS REMOTOS  
MULTIPLATAFORMA EN LA IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS REPORTADAS  
COMO DESAPARECIDAS

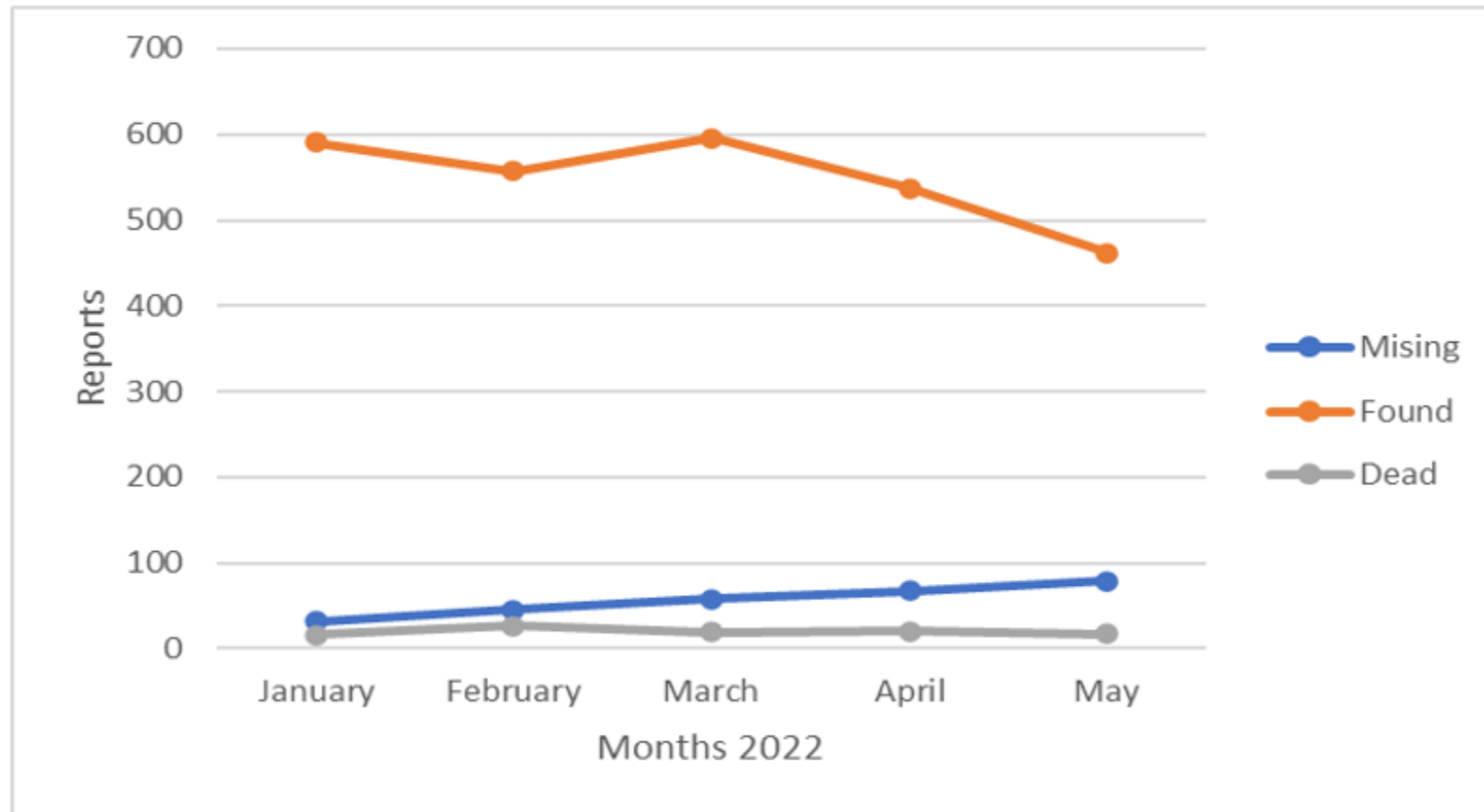
LATACUNGA, AGOSTO 2022





- La cronología de la problemática de personas identificadas como desaparecidas alrededor del mundo es inmensa. Es un perceptible hecho frecuente en la sociedad, la desaparición no está ligada al tiempo, ni a la ubicación y tampoco sucede únicamente en épocas de guerra [1].
- En Ecuador la desaparición de personas afecta a las familias indígenas, afroecuatorianos y a la sociedad mestiza, reflejado en la dificultad de acceso a la justicia y en la plena efectividad de los pronunciamientos de las autoridades competentes [2].





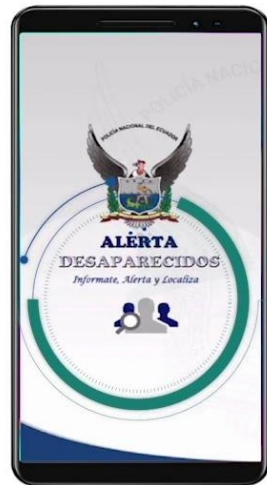
**Table 1.** Missing people statistics for the year 2022

| Month/state | Missing | Found | Dead | Total |
|-------------|---------|-------|------|-------|
| January     | 32      | 591   | 16   | 639   |
| February    | 46      | 557   | 27   | 630   |
| March       | 58      | 596   | 19   | 673   |
| April       | 67      | 537   | 20   | 624   |
| May         | 79      | 462   | 17   | 558   |
| Total       | 282     | 2743  | 99   | 3124  |

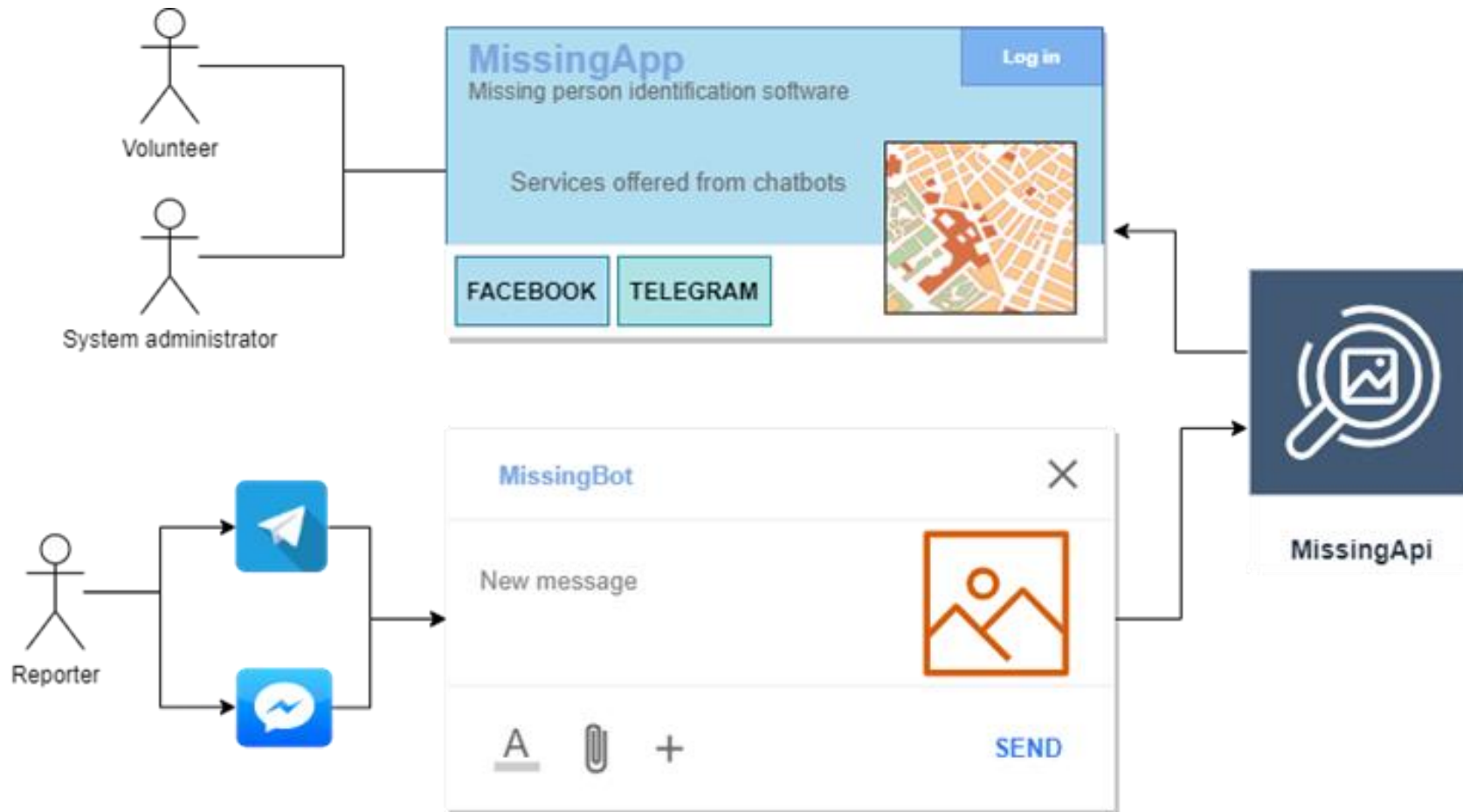
**Fig. 1.** Missing people statistics for year 2022

- En el año 2020, la DINASED creó la aplicación “Alerta Desaparecidos”.
- Surge la Asociación de familiares y amigos de personas desaparecidas en Ecuador (ASFADEC)

MINISTERIO DE GOBIERNO



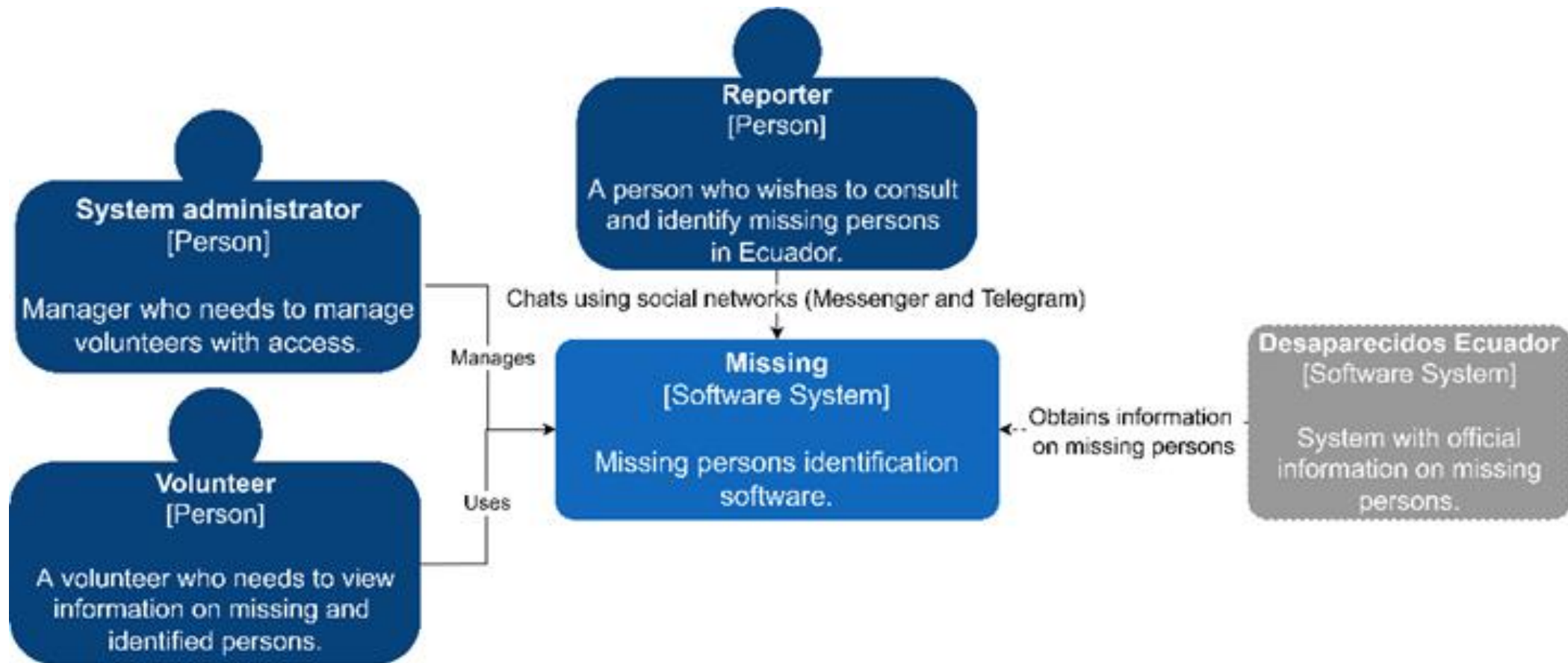
## Estructura general del sistema



# Arquitectura del sistema mediante modelo C4



## Diagrama de Contexto





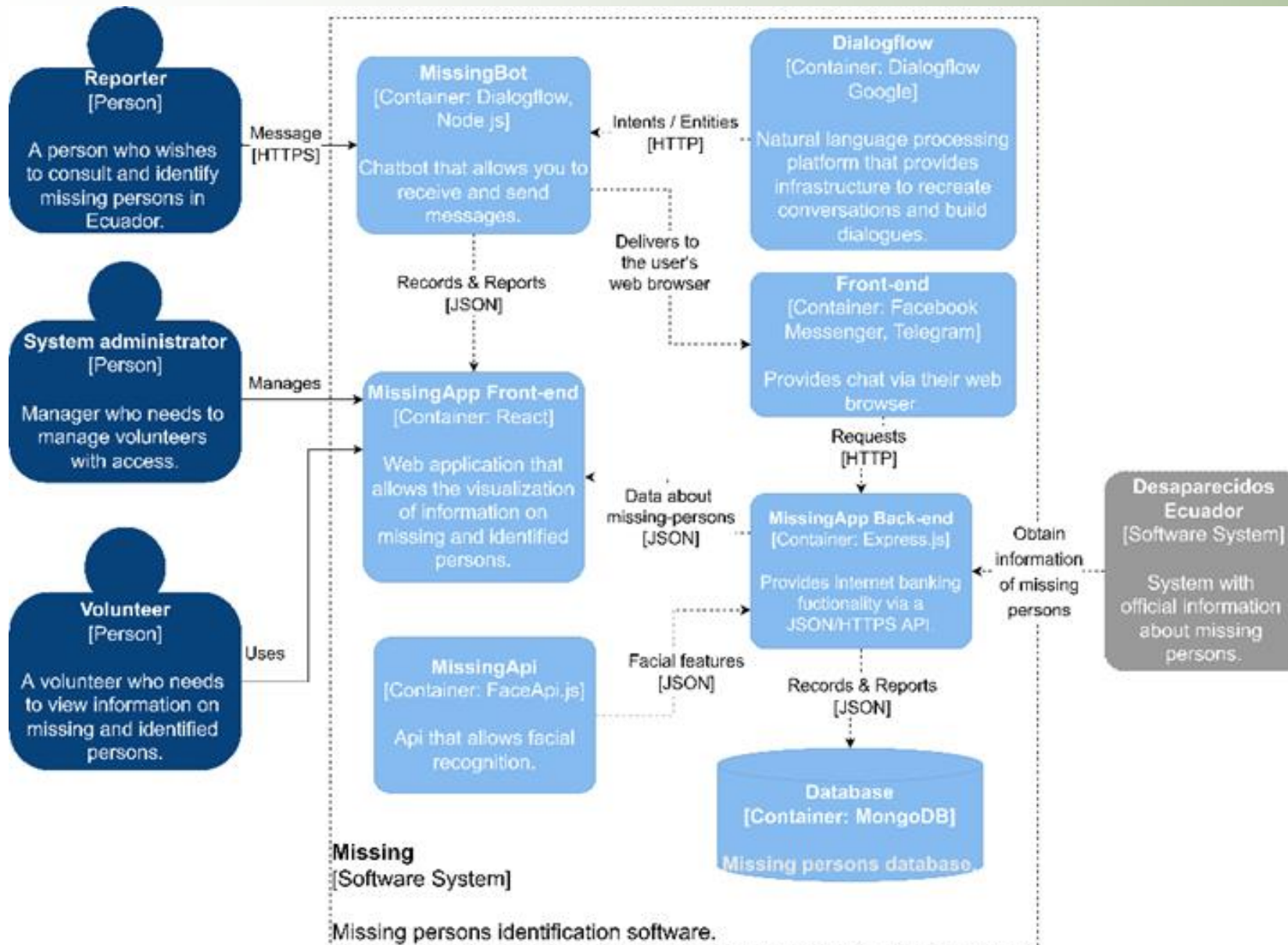
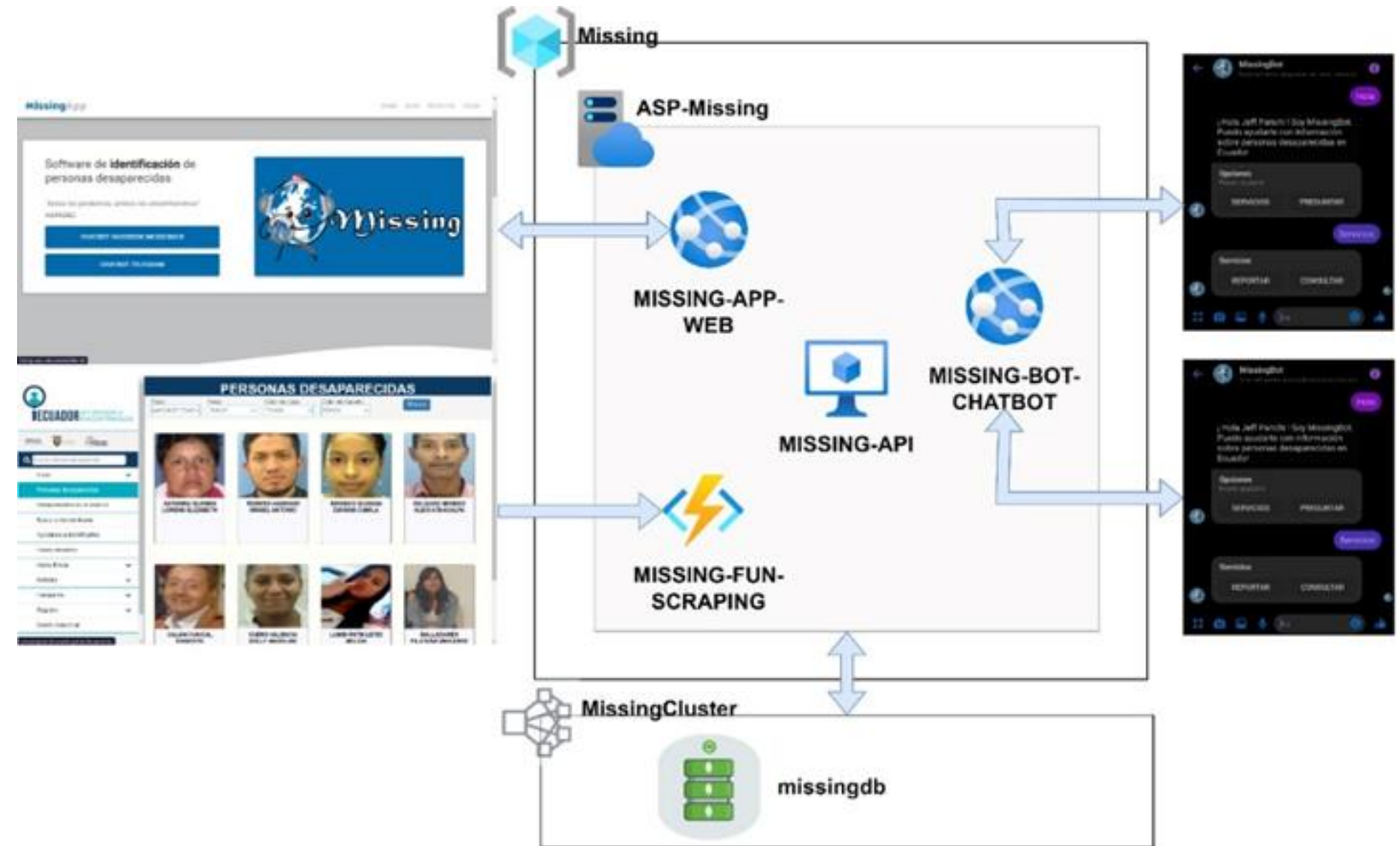
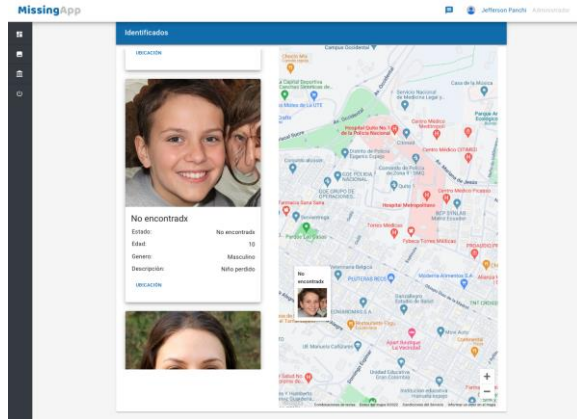
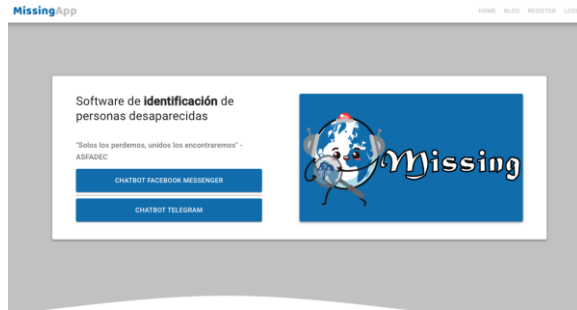


Diagrama de Contenedor

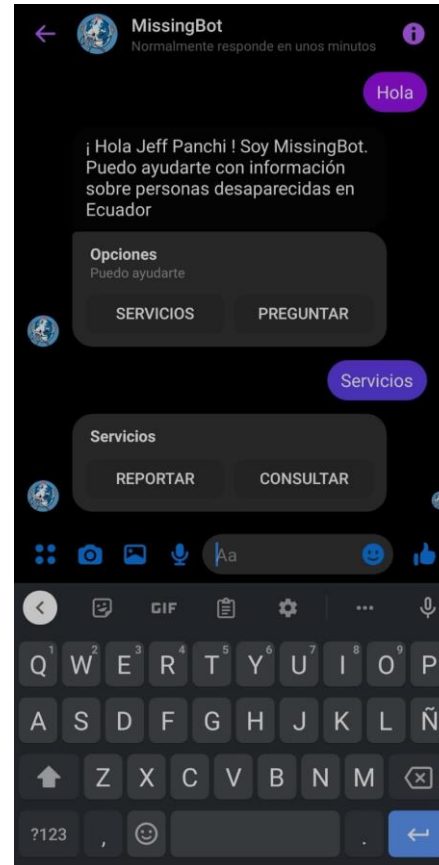
## Diagrama de Despliegue



## MISSINGAPP



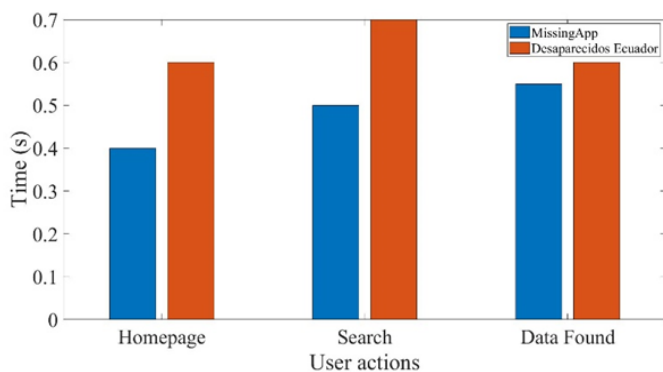
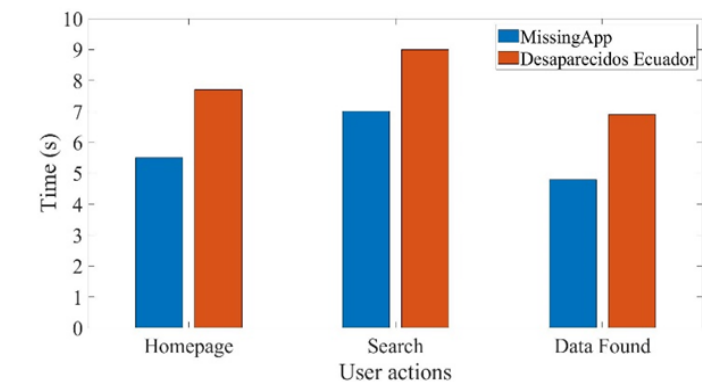
## MISSINGCHATBOT FACEBOOK



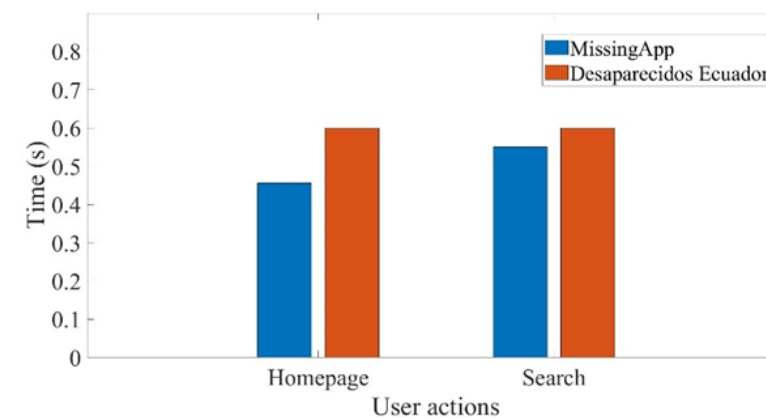
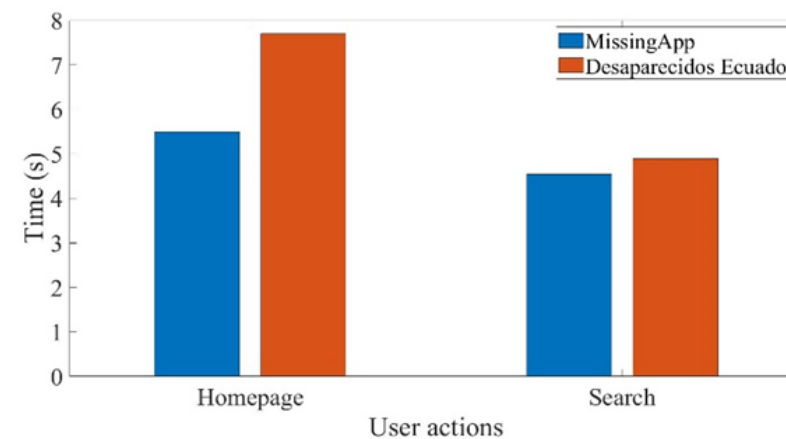
## MISSINGCHATBOT TELEGRAM



## ACCESIBILIDAD



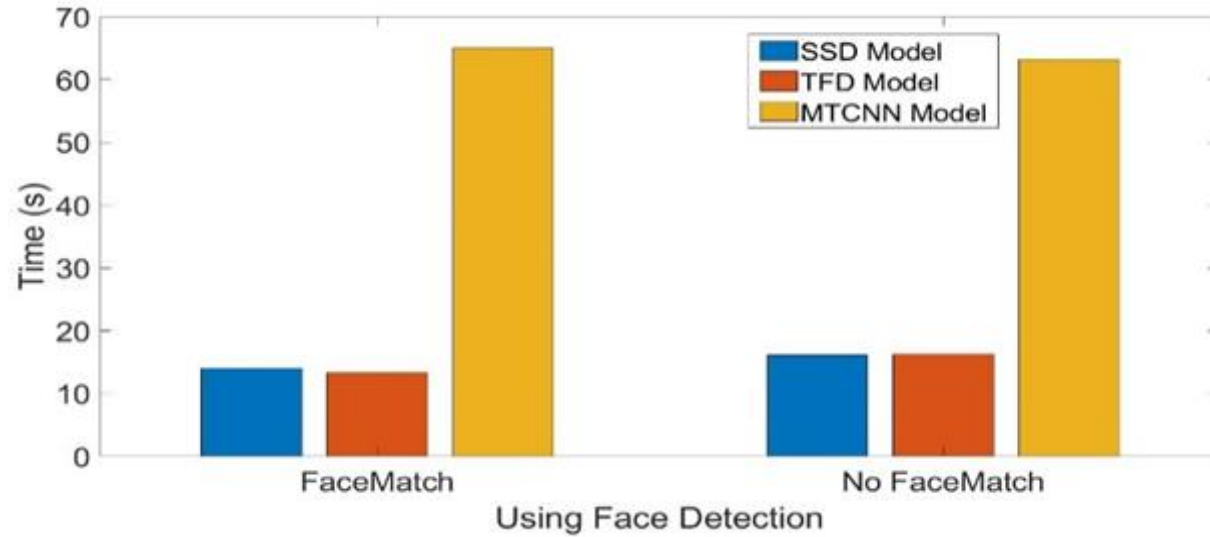
Tiempo de acceso a la búsqueda y descarga de afiches de personas reportadas como desaparecidas



Tiempo de acceso a la búsqueda y descarga de información de personas desaparecidas identificadas

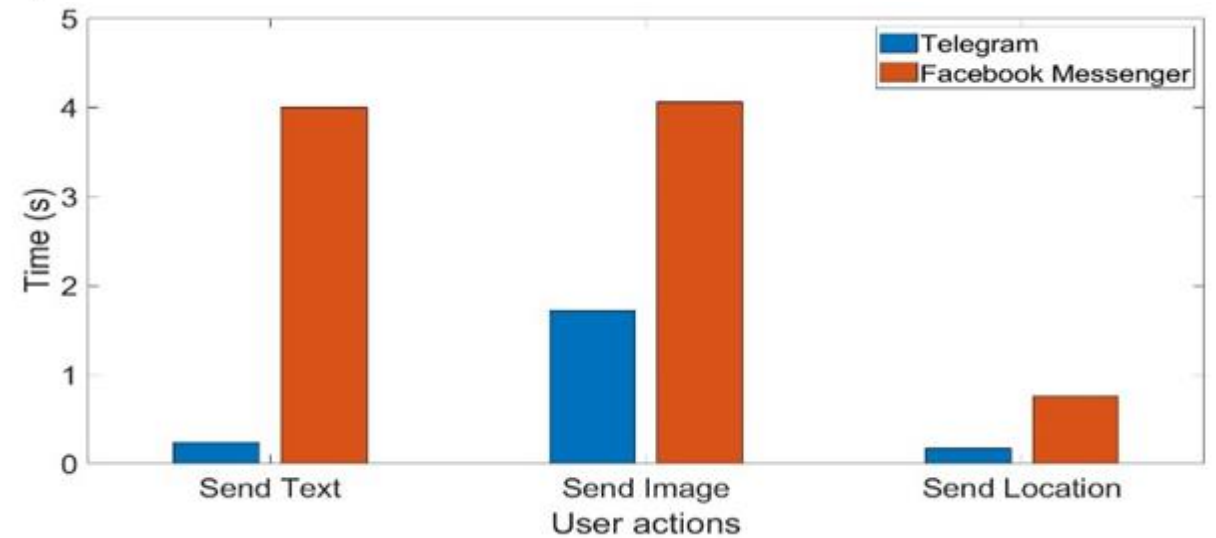


## EFICIENCIA

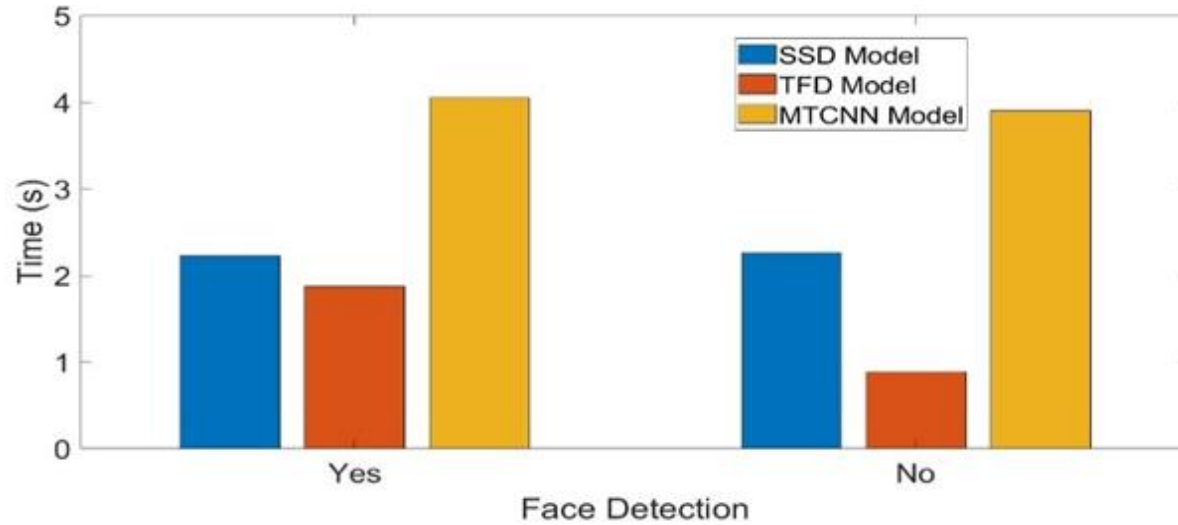


Tiempo promedio de identificación de personas reportadas como desaparecidas

Tiempo promedio de envío y recepción de mensajes del chatbot

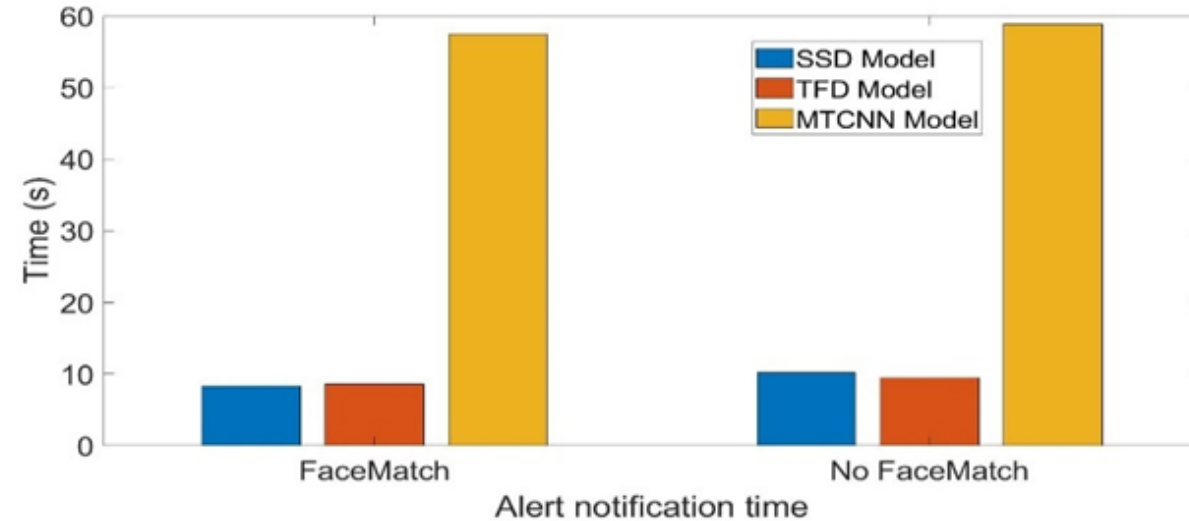


## RAPIDEZ



**Tiempo de identificación de reconocimiento facial por rostro.**

**Tiempo de notificación de alerta de persona identificada**



- Eficiencia permite una mejor gestión y manejo de datos.
- Los parámetros de calidad a ser analizados demostraron que “MissingApp” cumple un buen desempeño en la búsqueda y obtención de información ya sea obtenida desde el chatbot o desde la base de datos.
- El uso de arquitectura para el modelado del sistema ayudó en la visión del producto para su implementación.
- se recomienda profundizar el tema de reconocimiento facial y en un posterior trabajo mejorar el algoritmo para acelerar el procesose recomienda profundizar el tema de reconocimiento facial y en un posterior trabajo mejorar el algoritmo para acelerar el proceso.
- como trabajo futuro se podría dar soporte a la aplicación y expandirla convirtiéndola en multiplataforma y convertir la estructura del módulo del chatbot en una de microservicios para asegurar la disponibilidad del servidor.



1. Robledo, C., Querales, M.: Desaparición de personas en el mundo globalizado: desafíos desde América Latina [Disappearance of people in the globalized world: challenges from Latin America]. Íconos (67), 7-15 (2020). <https://revistas.flacsoandes.edu.ec/iconos/issue/view/185>
2. Cepeda Alvear, H.: Factores que incidieron en la desaparición involuntaria de personas en la provincia de Manabí periodo 2020 – 2021 [Factors that influenced the involuntary disappearance of people in the province of Manabí period 2020 – 2021]. Polo del Conocimiento 7(1), 919-933 (2022). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8331464>
3. INREDH – Derechos humanos: la segunda caravana por las personas desaparecidas denuncia inconsistencias en las estadísticas del Estado [The second caravan for disappeared persons denounces inconsistencies in State statistics], <https://inredh.org/la-segunda-caravana-por-las-personas-desaparecidas-denuncia-inconsistencias-en-las-estadisticas-del-estado/>, last accessed 2022/05/23
4. El Comercio: La pandemia no frena a los familiares que reclaman a sus desaparecidos en Ecuador: “No nos van a callar, hasta nuestra vida por encontrarlos” [The pandemic does not stop the relatives who claim their disappeared in Ecuador: “They will not silence us, until our lives to find them”, <https://www.elcomercio.com/actualidad/seguridad/familiares-busqueda-desaparecidos-denuncia-ecuador.html>, last accessed 2022/06/16





5. Primicias: Ecuador: problemas familiares son la causa del 43 % de desapariciones [Ecuador: family problems are the cause of 43 % of disappearances], <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/ecuador-personas-desaparecidas-dinased-problemas-sociales/>, last accessed 2022/06/16
6. Fernández Lasquetty, J.: Hacia un modelo para la economía de los datos [Towards a model for the data economy], <https://telos.fundaciontelefonica.com/telos-113-regulacion-hacia-un-modelo-para-la-economia-de-los-datos/>, last accessed 2022/07/07
7. Wolfe, M.: Policing the lost: the emergence of missing persons and the classification of deviant absence. *Theory and Society* 51(6), 511–541 (2022). <https://doi.org/10.1007/s11186-021-09466-w>
8. Besra, A., Ahmed, A.J., Priyadarshini, S.: Missing Person Tracking System. In: Nath, V., Mandal, J.K. (eds) *Proceeding of Fifth International Conference on Microelectronics, Computing and Communication Systems. Lecture Notes in Electrical Engineering*, vol. 748, pp. 783–790. Springer, Singapore (2021). [https://doi.org/10.1007/978-981-16-0275-7\\_65](https://doi.org/10.1007/978-981-16-0275-7_65)



9. Imoh, N., Vajjhala, N.R., Rakshit, S. Experimental face recognition using applied deep learning approaches to find missing persons. In: Basu, S., Kole, D.K., Maji, A.K., Plewczynski, D., Bhattacharjee, D. (eds) Proceedings of International Conference on Frontiers in Computing and Systems. Lecture Notes in Networks and Systems, vol. 404, pp. 3-11. Springer, Singapore (2022). [https://doi.org/10.1007/978-981-19-0105-8\\_1](https://doi.org/10.1007/978-981-19-0105-8_1)
10. Ministerio de Gobierno: La Policía Nacional presenta aplicación para personas desaparecidas [The National Police presents application for missing persons], <https://www.ministeriodegobierno.gob.ec/policia-aplicacion-desaparecidos-ecuador/>, last accessed 2022/08/03
11. Asfadec – Desaparecidos en Ecuador: Desapariciones en Ecuador: una herida abierta [Disappearances in Ecuador: an open wound], <https://asfadec.org/memoria-colectiva-desapariciones-una-herida-abierta-en-ecuador/> last accessed 2022/08/03
12. Mohammadi, H., Ghardallou, W., Mili, A.: Assume, capture, verify, establish: ingredients for scalable software analysis. In: 2021 IEEE 21<sup>st</sup> International Conference on Software Quality, Reliability and Security Companion (QRS-C), pp. 415-424. IEEE, Hainan (2021). <https://doi.org/10.1109/QRS-C55045.2021.00068>



13. Vázquez, A., García, A., García, F.: C4 model in a software engineering subject to ease the comprehension of UML and the software. In: 2020 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), pp. 919-924. IEEE, Porto (2020). <https://doi.org/10.1109/EDUCON45650.2020.9125335>
14. Maldonado, J., Cuadra, J.: Natural language interface to database using the DialogFlow voice recognition and text conversion API. In: 2019 8th International Conference on Software Process Improvement (CIMPS), pp. 1-10. IEEE, Leon (2019). <https://doi.org/10.1109/CIMPS49236.2019.9082438>
15. Tsunakawa, H., Kameya, Y., Lee, H., Shinya, Y., Mitsumoto, N.: Contrastive relevance propagation for interpreting predictions by a single-shot object detector. In: 2019 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN), 2019, pp. 1-9. IEEE, Budapest (2019). <https://doi.org/10.1109/IJCNN.2019.8851770>
16. Ye, F., Ding, M., Gong, E., Zhao, X., Hang, L.: Tiny Face Detection Based on deep learning. In: 14th IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA), pp. 407-412. IEEE, Xi'an. <https://doi.org/10.1109/ICIEA.2019.8834282>



17. Zhang, L., Wang, H., Chen, Z. A multi-task cascaded algorithm with optimized convolution neural network for face detection. In: Asia-Pacific Conference on Communications Technology and Computer Science (ACCTCS), pp. 242-245. IEEE, Shenyang (2021).
18. Verma, A., Malla, D., Choudhary, A., Arora, V.: A detailed study of Azure platform & its cognitive services. In: International Conference on Machine Learning, Big Data, Cloud and Parallel Computing (COMITCon), pp. 129-134. IEEE, Faridabad (2019). <https://doi.org/10.1109/COMITCon.2019.8862178>
19. García, F. J., García, A., Vázquez, A.: Modelo C4. Zenodo, <https://doi.org/10.5281/zenodo.6509695>, last accessed 2022/08/07



**¡Gracias por su  
atención!**



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA