

# PROPUESTA DE DISEÑO PARA UN HUB DE INNOVACIÓN EN SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO EN BARRANQUILLA, COLOMBIA

## **Nombres y apellidos**

Laura Stephany Rivera Rojas, Nathalia Rodríguez Parra

**Código estudiantil:** 2022120143463

Trabajo de Investigación del Programa **MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE  
EMPRESAS E INNOVACIÓN**

## **Tutor(es):**

Enrique Melamed Varela

Yira Carolina Díaz Ortega

## **RESUMEN**

La ciudad de Barranquilla y Colombia se enfrenta a desafíos significativos en cuanto a la siniestralidad laboral; lo que demanda un enfoque proactivo en la prevención de riesgos y la promoción de la seguridad y salud en el trabajo (SST). En este contexto, la propuesta para la creación de un hub de innovación en SST se presenta como una oportunidad estratégica y un centro de colaboración interdisciplinaria que potenciaría la generación de ideas y el desarrollo de soluciones innovadoras para promover la interacción entre profesionales, empresas y organismos gubernamentales.

La mejora de la gestión de riesgos laborales en la ciudad de Barranquilla a través de la creación de un centro de innovación especializado reduciría los

riesgos laborales y mejoraría la seguridad y bienestar de los trabajadores en la ciudad. En el primer semestre de 2023, en Colombia se registraron un promedio de 1,524 accidentes laborales diarios, lo que suma un total de 274,381 incidentes, con una tasa de 2.32 eventos por cada 100 trabajadores (Consejo Colombiano de Seguridad, 2023). Según un informe de siniestros laborales elaborado por el Observatorio de Seguridad y Salud en el Trabajo del Consejo Colombiano de Seguridad (CCS), los sectores con mayor número de casos son la agricultura, ganadería, caza, silvicultura, pesca y la explotación de minas y canteras.

El aumento en la siniestralidad en periodos similares de años anteriores estima un aumento en un 9.3% para el 2023, manteniendo una tendencia al alza que se ha observado desde 2020. Las mayores tasas de accidentalidad se registran para el Magdalena, Boyacá, y Cundinamarca respectivamente (Consejo Colombiano de Seguridad, 2023). El departamento del Atlántico ha registrado un total de 11.850 accidentes de trabajo (con una tasa de 2,14 por cada 100 trabajadores) y 10.856 en 2022 (lo que representa una tasa de 1,97 por cada 100 trabajadores).

El presente proyecto, aborda el proceso de creación de una propuesta para un hub de Innovación en Barranquilla, como una solución sistemática, estructurada y flexible que permitiría en el tiempo responder a retos presentes y futuros. Para lograrlo, se propone la adaptación de Modelos Internacionales, a partir de una investigación exhaustiva de hubs de innovación en seguridad y salud en el trabajo

en diversas ciudades del mundo, con el propósito es identificar elementos exitosos que puedan ser adaptados y replicados de manera efectiva en el contexto de Barranquilla, Colombia.

Acto seguido, se propone la identificación de retos locales a partir de un análisis detallado de los desafíos específicos que enfrentan los profesionales del área de seguridad y salud en el trabajo, con el propósito de lograr una comprensión profunda de las necesidades locales y las áreas que requieren mejoras, a partir de entrevistas semi-estructuradas y la conformación de grupos focales. A partir de la información recopilada, se exponen los elementos clave que debe incorporar el hub de innovación para fortalecer la gestión en seguridad y salud en el trabajo en Barranquilla.

**Palabras clave:** *seguridad y salud en el trabajo (SST), hub de innovación, entornos laborales innovadores.*

## ABSTRACT

The city of Barranquilla and Colombia faces significant challenges in terms of workplace accidents; which requires a proactive approach to risk prevention and the promotion of occupational health and safety (OSH). In this context, the proposal for the creation of an SST innovation hub is presented as a strategic opportunity and an interdisciplinary collaboration center that would enhance the generation of ideas and the development of innovative solutions to promote interaction between professionals, companies and organizations. . governmental.

Improving occupational risk management in the city of Barranquilla through the creation of a specialized innovation center would reduce occupational risks and improve the safety and well-being of workers in the city. In the first half of 2023, an average of 1,524 daily work accidents were recorded in Colombia, for a total of 274,381 incidents, with a rate of 2.32 events per 100 workers (Colombian Safety Council, 2023). According to a report on occupational accidents prepared by the Occupational Health and Safety Observatory of the Colombian Safety Council (CCS), the sectors with the highest number of cases are agriculture, livestock, hunting, forestry, fishing and the exploitation of mines and quarries. KeyWords:

The increase in accidents in similar periods of previous years estimates an increase of 9.3% by 2023, maintaining an upward trend that has been observed since 2020. The highest accident rates are recorded for Magdalena, Boyacá, and

Cundinamarca respectively. (Colombian Security Council, 2023). The department of Atlántico has recorded a total of 11,850 work accidents (with a rate of 2.14 per 100 workers) and 10,856 in 2022 (representing a rate of 1.97 per 100 workers).

This project addresses the process of creating a proposal for an Innovation hub in Barranquilla, as a systematic, structured and flexible solution that would allow us to respond over time to present and future challenges. To achieve this, the adaptation of International Models is proposed, based on an exhaustive investigation of innovation hubs in occupational safety and health in various cities around the world, with the purpose of identifying successful elements that can be adapted and replicated effectively. in the context of Barranquilla, Colombia.

Next, the identification of local challenges is proposed based on a detailed analysis of the specific challenges faced by professionals in the area of safety and health at work, with the purpose of achieving a deep understanding of local needs and the areas that They require improvements, based on semi-structured interviews and the formation of focus groups. Based on the information collected, the key elements that the innovation hub must incorporate to strengthen occupational health and safety management in Barranquilla are presented.

**Keywords:** Occupational Health and Safety (OHS), innovation hub, innovative work environments.

## REFERENCIAS

- Alli, B. O. (2008). Fundamental principles of occupational health and safety Second edition. *Geneva, International Labour Organization, 15, 2008.*
- Arensman, E., O'Connor, C., Leduc, C., Griffin, E., Cully, G., Ní Dhálaigh, D., & ... & Corcoran, P. (2022). Mental Health Promotion and Intervention in Occupational Settings: Protocol for a Pilot Study of the MENTUPP Intervention. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(2), 947.*
- Astigarraga, E. (2003). El método delphi. *an Sebastián: Universidad de Deusto, 14, 2-14.*
- Balicer, R. D., & Afek, A. (2017). Digital health nation: Israel's global big data innovation hub. *The Lancet, 389(10088), 2451-2453.*
- Barrera, W. (2018). El modelo de innovación quintuple hélice con la dimensión regional de las redes de conocimiento como un medio para el desarrollo sustentable de la comunidad de artesanos de madera en Dzitya, Yucatán. En *Empresas, actores sociales e institucionales en la organización productiva del territorio y la innovación para el desarrollo local.* Universidad Nacional Autónoma de México.
- Barrios, C., & Paravic, T. (2006). Promoción de la salud y un entorno laboral saludable. *Revista Latinoamericana de Enfermería, 14, 136-141.*

Cabero Almenara, J. e. (2014). Empleo del método Delphi y su empleo en la. *EDUTEC Revista Electrónica de Investigación.*

Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2010). Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other?: a proposed framework for a trans-disciplinary analysis of sustainable development and social ecology. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development (IJSESD)*, 1(1), 41-69.

Carreño, M. (2009). El método Delphi: cuando dos cabezas piensan más que una en el desarrollo de guías de práctica clínica. *Revista Colombiana de psiquiatría*, 38(1), 185-193.

Consejo Colombiano de Seguridad. (2021). *Consejo Colombiano de Seguridad.* Obtenido de Siniestralidad laboral en 2021: <https://ccs.org.co/siniestralidad-laboral-en-2021/>

Consejo Colombiano de Seguridad. (2023). *Consejo Colombiano de Seguridad.* Obtenido de [https://ccs.org.co/portfolio/se-presentaron-1488-accidentes-de-trabajo-en-promedio-cada-dia-durante-el-2022/#:~:text=El%20Consejo%20Colombiano%20de%20Seguridad,enfermedad%20ocupacional%20y%20mortalidad%20laboral.&text=Entre%20los%20datos%20presentados%2C%](https://ccs.org.co/portfolio/se-presentaron-1488-accidentes-de-trabajo-en-promedio-cada-dia-durante-el-2022/#:~:text=El%20Consejo%20Colombiano%20de%20Seguridad,enfermedad%20ocupacional%20y%20mortalidad%20laboral.&text=Entre%20los%20datos%20presentados%2C%20)

Consejo Privado de Competitividad. (2022). *Indice de Competitividad de ciudades 2022.* Obtenido de <https://urosario.edu.co/static/Documentos/La->

universidad/ICC-2022.pdf

Criado, J. I., Rojas-Martín, F., & Silván, A. (2017). Laboratorios de innovación para cambiar la gestión pública: análisis del caso NovaGov. *Lab. Revista de Gestión Pública*, 6(1), 19-42.

Christensen, C. M. (2013). *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business Review Press.

Dalkey, N., Brown, B., & Cochran, S. (1969). *The Delphi Method, III: Use of self ratings to improve group estimates (p. 0028)*. Santa Monica: Rand Corporation.

DANE. (2020). La información del DANE en la toma de decisiones regionales. <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/planes-departamentos-ciudades/210901-InfoDane-Barranquilla-Atlantico.pdf>.

Drucker, P. (1969). *La disciplina de la innovación*. Obtenido de Inn Edu: <http://inn-edu.com/Innovacion/InnovacionDrucker.pdf>

Drucker, P. (1969). The new entrepreneur. En P. Drucker, *The age of discontinuity* (págs. 39-53).

Eeckelaert, L., Dhondt, S., Oeij, P., Pot, F. D., Nicolescu, G. I., Webster, J., & Elsler, D. (2012). *Review of workplace innovation and its relation with occupational safety and health*. Bilbao: European Agency for Safety and Health at Work.

Escobar, J., & Cuervo, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6(1), 27-36.

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1995). The triple helix - university-industry - government relations: a laboratory for knowledge based economic development. *EASST Review* 14 , 14-19.

Fasecolda. (2022). *Fasecolda*. Obtenido de Resultado ejecutivo 2005-2022: <https://fasecolda.com/fasecolda/estadisticas-del-sector/ciudades-y-ramos/>

Fernández, R. H. (2019). La curva de Bradley en el sector minero. *Energía & Minas: Revista Profesional, Técnica y Cultural de los Ingenieros Técnicos de Minas*, (15), 12-19.

Figueroa, G. A. (2012). Método DELPHI: aplicaciones y posibilidades en la gestión prospectiva de la investigación y desarrollo. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*.

Finnish Institute of Occupational Health. (s.f). *Finnish Institute of Occupational Health*. Obtenido de <https://www.ttl.fi/en>

Fried, B. (23 de 07 de 2022). *Las 4 fases de la innovación*. Obtenido de Lead Innovation: <https://www.lead-innovation.com/insights/blog/4-fases-der-innovation>

GEOHealth Hub. (s.f). *GeoHealth hub* . Obtenido de Eastern Africa GeoHealth Hub : <https://geohealth-hub.org/about/>

Granstrand, O., & Holgersson, M. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, 90, 102098.

Heinrich, H. (1931). *La prevención de accidentes industriales: un enfoque científico*. Nueva York: McGraw-Hill.

Honisett, S., Hall, T., Hiscock, H., & Goldfeld, S. (2022). The feasibility of a Child and Family Hub within Victorian Community Health Services: a qualitative study. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*.

Hosseinian, S. S., & Torghabeh, Z. J. (2012). Major theories of construction accident causation models: A literature review. *International Journal of Advances in Engineering & Technology*, 4(2), 53.

ISCR. (s.f). *ISCR*. Obtenido de ISCR: <https://www.iscr.com.au/who-we-are/>

ISTAS. (s.f). *Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud*. Obtenido de Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud: <https://istas.net/istas/presentacion-del-centro-de-investigacion-en-salud-laboral-cisal>

Jilcha, K., & Kitaw, D. (2017). Industrial occupational safety and health innovation for sustainable development. *Engineering science and technology, an international journal*, 20(1), 372-380.

Jiménez, A., & Zheng, Y. (2017). The hubs, innovation and development. . *Information Technology for Development*, 24 (1), 95-118.

Jiménez, A., & Zheng, Y. (2018). Tech hubs, innovation and development.

*Information Technology for Development, 24(1),* 95-118.

Labour, C. Global estimates 2020, trends and the road forward-executive Summary.

URL: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_norm/---iprec/documents/publication/wcms\\_800278.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---iprec/documents/publication/wcms_800278.pdf) (дата звернення: 12.12.2021).

Lee, M., Pyka, A., Won, D., Kodama, F., Shiima, G., & ... Zhao, X. (2018). How to

respond to the fourth industrial revolution, or the second information technology revolution? Dynamic new combinations between technology, market and society. *Journal of Open Innovation: Technology, Market and Complexity, 4(3),* 21.

Liendo, M., & Martinez, A. (2001). *Asociatividad. Una alternativa para el desarrollo*

*y crecimiento de las PYMES.* Repositorio Hipermedial de la Universidad Nacional de Rosario.

Linstone, H. A. (2002). The Delphi Method. *Boston: Addison-Wesley Pub.*

Littlewood, D., & Kiyumbu, W. (2018). "Hub" organisations in Kenya: What are they?

What do they do? And what is their potential? *Technological Forecasting and Social Change, 131,* 276-285.

Madridmasd. (2018). [www.madridmasd.org](http://www.madridmasd.org). Obtenido de Manual de Oslo:

Directrices para la recogida e interpretación de información relativa a

innovación: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM001708.pdf>

Malachowski, C., Skopyk, S., Toth, K., & MacEachen, E. (2019). The integrated health hub (IHH) model: the evolution of a community based primary care and mental health centre. *Community Mental Health Journal*, 55,, 578-588.

Minambiente. (s.f). *Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible*. Obtenido de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: <https://www.minambiente.gov.co/planeacion-y-seguimiento/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/#:~:text=El%20Sistema%20de%20Gesti%C3%B3n%20de,incluye%20la%20pol%C3%ADtica%2C%20la%20organizaci%C3%B3n%2C>

Morra, H., & Gathege, D. (2013). How ICT hubs models have impacted on the technology entrepreneurship development. *Proceedings of the Sixth International Conference on Information and Communications Technologies and Development: Notes-Volume 2*, 100-103.

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, 35(1), 227-232.

Plan Nacional de desarrollo (2023). Ley 2294 del 19 de mayo de 2023. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portaIDNP/PND-2023/2023-05-04-bases-plan-nacional-de-inversiones-2022-2026.pdf>

Rego, M. (2020). *La transferencia de conocimiento en educación: Un desafío*

*estratégico (Vol. 55. Narcea Ediciones.*

Reguant Álvarez, M. &. (2016). El método delphi. *REIRE: revista d'innovació i recerca en educació.*

Saidi, T., De Villiers, K., & Douglas, T. S. (2017). The sociology of space as a catalyst for innovation in the health sector. *Social Science & Medicine*, 180,, 36-44.

Salvadó, I. (2016). Tipos de muestreo.

Sánchez, M., Cervantes, V., & Peralta, P. (2016). *Gestión de la innovación en pequeñas y medianas empresas de Barranquilla- Colombia.* Barranquilla: CUC.

Sassanelli, C., & Terzi, S. (2022). Building the Value Proposition of a Digital Innovation Hub Network to Support Ecosystem Sustainability. *Sustainability*, 14(18), 11159.

Sassanelli, C., & Terzi, S. (2022). The D-BEST Based digital innovation hub customer journey analysis method: Configuring DIHs unique value proposition. *International Journal of Engineering Business Management*, 14.

Scharager, J., & Reyes, P. (2001). Muestreo no probabilístico. *Pontificia Universidad Católica de Chile, Escuela de Psicología*, 1, 1-3.

Schumpeter, J. (1939). *Business Cycles.* New York: Mcgraw-hill.

Schumpeter, J. (1972). The explanation of the Business Cycle. *Economica*, 290-299.

Schwab, K. (2020). La cuarta revolución industrial. *Futuro Hoy*, 1(1), 6-10.

Semana. (29 de marzo de 2023). *Semana*. Obtenido de Accidentes laborales en Colombia aumentaron 6% durante 2022, en comparación con 2021: <https://www.semana.com/economia/empresas/articulo/accidentes-laborales-en-colombia-aumentaron-6-durante-2022-en-comparacion-con-2021/202345/>

Skjong, R., & Wentworth, B. (2001). Expert judgment and risk perception. *In ISOPE International Ocean and Polar Engineering Conference (pp. ISOPE-I). ISOPE.*

Toivonen, T., & Friederici, N. (2015). Time to define what a "hub" really is. *Standford Social Innivation Review.*

Torrecilla-García, J. A.-F., Rubio-Romero, J. C., Calero-Castro, S. J., & Nebro-Mellado, J. J. (2021). Assessment of research, development and innovation in occupational health and safety in Spain. *Safety science*, 141, 105321.

Tsujimoto, M., Kajikawa, Y., Tomita, J., & Matumoto, Y. (2018). A review of the ecosystem concept—Towards coherent ecosystem design. *Technological forecasting and social change*, 136,, 49-58.

UC Berkeley. (s.f). *UC Berkeley*. Obtenido de Center for Occupational and Environmental Health: <https://www.coeh.berkeley.edu/>

Universidad Europea. (5 de abril de 2022). *Universidad Europea*. Obtenido de

<https://universidadeuropea.com/blog/tecnologia-seguridad-y-salud-trabajo/>

Utkin, L. V. (2006). A method for processing the unreliable expert judgments about parameters of probability distributions. *European Journal of Operational Research*, 175(1), 385-398.

Wang, G., & Zhou, X. (2019). Innovation in safety management: A moderated mediation mode. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 47(9), 1-14.

World Health Organization. (2021). *Who Innovation hub*. Obtenido de Who Innovation hub : <https://www.who.int/teams/digital-health-and-innovation/who-innovation-hub>

Yadav, L., Gill, T. K., Taylor, A., De Young, J., & Chehade, M. J. (2021). Identifying opportunities, and motivation to enhance capabilities, influencing the development of a personalized digital health hub model of care for hip fractures: mixed methods exploratory study. *Journal of Medical Internet Research*, 23(10), e26886.