

Acciones para mejorar la organización del trabajo en Laboratorio de Anticuerpos y Biomodelos Experimentales LABEX

Actions to improve the organization of work in Laboratory of Antibodies and Experimental Biomodels LABEX

Ing. Karla de la Caridad Pardo Vidal^{1*}

MSc. Rosa Iris García Céspedes²

MSc. Yaidisury Leyva Romero³

¹Laboratorio de Anticuerpos y Biomodelos Experimentales LABEX. Santiago de Cuba, Cuba. (0009-0002-4710-8214). karlaindustrial01@gmail.com

²Laboratorio de Anticuerpos y Biomodelos Experimentales LABEX. Santiago de Cuba, Cuba. (0009-0006-9719-448X). rosa@cim.sld.cu

³Laboratorio de Anticuerpos y Biomodelos Experimentales LABEX. Santiago de Cuba, Cuba. (0009-0009-0335-0552). yleyva@cim.sld.cu

RESUMEN

La organización del trabajo en Cuba, posterior a la Revolución, ha atravesado por distintos momentos, los que se corresponden con las ideas y concepciones que han ido marcando el devenir de su modelo económico y el propio desarrollo de la ciencia y la técnica, así como la influencia recibida del contexto internacional. La organización del trabajo busca la eficiencia y calidad en la producción y los servicios, por lo que forma parte sustancial del proceso de perfeccionamiento del modelo económico cubano. El Laboratorio de Anticuerpos y Biomodelos Experimentales LABEX, cuya misión es desarrollar, producir y comercializar reactivos biológicos y diagnosticadores para la evaluación in vitro de muestras de origen humano y su introducción en el Sistema de Salud, en correspondencia con las expectativas de los clientes. El objetivo de la investigación es elaborar acciones para mejorar la organización del trabajo en el Laboratorio de Anticuerpos y Biomodelos Experimentales (LABEX). Para el cumplimiento del mismo se aplicaron varios métodos y técnicas, como la observación directa, la revisión de documentos, entrevistas y el Diagrama causa – efecto. Herramientas como el SPSS Statistics, el Microsoft Visio y el Microsoft Excel. Como principal aporte de la investigación, se proponen acciones que permiten mejorar la organización del trabajo y de esta forma la seguridad, el bienestar y la salud de los trabajadores de LABEX. Mediante las acciones propuestas se logró mejorar la organización del trabajo en la entidad y brindar soluciones a los problemas detectados.

Palabras clave: organización del trabajo; ergonomía; Seguridad y Salud en el Trabajo

ABSTRACT

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Pardo Vidal, K. d. I. C., García Céspedes, R., & Leyva Romero, Y. (2024). Acciones para mejorar la organización del trabajo en Laboratorio de Anticuerpos y Biomodelos Experimentales LABEX. Revista Desafíos Ergonómicos, 1, e0724.

The organization of work in Cuba, after the Revolution, has gone through different moments, which correspond to the ideas and conceptions that have marked the future of its economic model and the development of science and technology itself, as well as the influence received from the international context. The organization of work seeks efficiency and quality in production and services, which is why it forms a substantial part of the process of perfecting the Cuban economic model. The Laboratory of Antibodies and Experimental Biomodels LABEX, whose mission is to develop, produce and market biological and diagnostic reagents for the in vitro evaluation of samples of human origin and their introduction into the Health System, in accordance with customer expectations. The objective of the research is to develop actions to improve the organization of work in the Laboratory of Antibodies and Experimental Biomodels (LABEX). To comply with it, several methods and techniques were applied, such as direct observation, document review, interviews and the cause-effect diagram. Tools such as SPSS Statistics, Microsoft Visio and Microsoft Excel. As the main contribution of the research, actions are proposed to improve the organization of work and thus the safety, well-being and health of LABEX workers. Through the proposed actions, it was possible to improve the organization of work in the entity and provide solutions to the problems detected.

Keywords: work organization; ergonomics; safety and health at work

Recibido 23 de Junio de 2024

Aceptado 2 de Agosto de 2024



INTRODUCCIÓN

La historia de los Recursos Humanos está íntimamente ligada a la formación organizativa de las empresas, desde sus más remotos inicios hasta el día de hoy. La situación económica y social en la que se movía el mundo fue el factor fundamental para que los Recursos Humanos adquiriesen poco a poco mucho más nombre e importancia en el mundo empresarial (Canalicchio, 2020; Cuello Cuello et al., 2024a). A lo largo de la historia se ha dado una evolución de los Recursos Humanos basada en un concepto más artesanal donde el entrenamiento de las habilidades manuales fue organizado para mantener suficiente cantidad de trabajadores y lograr un modelo más enfocado en los principios organizacionales y en las relaciones humanas (Aliaga Rebolledo & Cofré Vega, 2021).

Desde los albores de la Revolución Industrial hasta nuestros días, la Gestión de los Recursos Humanos ha sufrido importantes transformaciones, con el fin de añadir el máximo valor a los bienes y servicios que proporciona la empresa. Cuando se estudia la evolución de las teorías sobre los Recursos Humanos se comprende que estas son la resultante de los cambios que se producen en el entorno en el que se mueven las organizaciones (Yturriaga, 2022).

Según Pérez Panduro & Flores (2022) la Gestión de los Recursos Humanos (RRHH) define los procesos por los cuales las empresas planifican, organizan y administran las tareas y activos relacionados con las personas que conforman la organización. Por otra parte Vesga Rodríguez (2020) define la organización del trabajo como todas aquellas prácticas y pautas utilizadas por un empleado o una empresa que tienen el objetivo de aumentar la productividad y la organización de esta última.

La ergonomía en el trabajo es un factor clave para asegurar la comodidad, la eficiencia y la seguridad de los trabajadores (Cuello Cuello et al., 2024b). Un ambiente de trabajo ergonómico ayuda a prevenir lesiones, mejora la postura y reduce el estrés y la fatiga y tiene un gran impacto en el rendimiento del empleado (Domínguez Rivera et al., 2024). Cuando un trabajador está cómodo en su posición de trabajo es más sencillo que se concentre más en sus tareas (Contreras Rodríguez et al., 2023). Además, una postura corporal adecuada reduce la fatiga física en el cuerpo, resultando en un mayor rendimiento diario (Acosta Prieto et al., 2019; Martínez Díaz, 2021).

Sentarse de la forma adecuada a la hora de trabajar en la oficina es vital para evitar problemas posturales y posibles lesiones. Por ello, es importante incorporar al espacio de trabajo una silla ergonómica con un respaldo confortable que se adapte a la curvatura natural de la espalda. De este modo, ayudará a corregir la postura, a cuidar la salud y permitirá trabajar de forma cómoda y eficiente (Heidarimoghadam et al., 2022; Katamba et al., 2021).

La investigación se realizó en el Laboratorio de Anticuerpos y Biomodelos Experimentales (LABEX) cuya misión es diseñar, desarrollar y producir de forma sostenida biodiagnosticadores para la evaluación in vitro de enfermedades humanas y promover su introducción y uso en la práctica asistencial del Sistema Nacional de Salud, en el contexto de cumplimiento de las regulaciones nacionales e internacionales vigentes, así como prestar servicios generales y científicos-técnicos de excelencia a instituciones nacionales y extranjeras que contribuyan a desarrollar la introducción y uso de los biodiagnosticadores en el diagnóstico in vitro de enfermedades humanas.

Las instalaciones de LABEX están diseñadas para desarrollar en ellas producciones que cumplen con las Buenas Prácticas de Manufactura según la Regulación 20 del 2017 Buenas Prácticas para la Fabricación de Diagnosticadores del Centro para el Control de la Calidad de los Medicamentos, Equipos y Dispositivos Médicos (CECMED) de Cuba y las Prácticas Adecuadas de Fabricación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Lara Calle, 2024).

LABEX es el principal desarrollador de hemoclasificadores (compuestos químicos para tipificar la sangre en los diferentes grupos sanguíneos), esenciales para la actividad quirúrgica, el Programa de Atención Materno Infantil y el manejo de situaciones de desastre o de guerra.

Para la entidad los clientes son los Bancos de Sangre, Servicios Hospitalarios de Transfusión, Laboratorios de Inmunología e Inmunoematología, Laboratorios de Microbiología y Centros de investigación del país.

Dado el nivel de compromiso de esta entidad y la importancia que representa para el país la eficiente producción, comercialización y exportación de productos biotecnológicos y farmacéuticos, se define como situación problemática que existen deficiencias en la Organización del trabajo en el Laboratorio de Anticuerpos y Biomodelos Experimentales, LABEX. Existe una serie de deficiencias presentes en este lugar como: la carencia de normas de tiempo y rendimiento, insuficiente aplicación de los estudios de organización del trabajo, las producciones no son continuas, no se presenta balances de carga y capacidad, no se realizan estudios ergonómicos en los diferentes puestos de trabajo, los procedimientos se encuentran mal elaborados porque no cuentan con el tiempo de duración de las actividades. Por lo antes expuesto se define como objetivo de la investigación: elaborar acciones para mejorar la organización del trabajo en el Laboratorio de Anticuerpos y Biomodelos Experimentales (LABEX).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron los métodos teóricos de análisis y síntesis de la información en la revisión bibliográfica para profundizar en los conceptos y particularidades de la organización del trabajo, así como de la experiencia de especialistas. El método inductivo – deductivo fue para evaluar el proceder de la Gestión de los Recursos Humanos por parte del Laboratorio de Anticuerpos y Biomodelos Experimentales. Los métodos empíricos empleados fueron la observación directa, que permite una percepción del objeto de investigación con un objetivo consciente para constatar el estado operacional de la organización del trabajo, la revisión documental para la recopilación de la información y las entrevistas a trabajadores y directivos.

La investigación constó de 3 etapas. La tabla 1 muestra el nombre de cada etapa y los pasos a tener en cuenta en cada una de ellas.

Tabla 1. Etapas para el desarrollo de la investigación.

Etapa 1. Caracterización del área de Procesamiento de IFA.	Paso 1. Realizar una breve caracterización del área objeto de estudio Paso 2. Caracterización de la fuerza de trabajo.
Etapa 2. Diagnóstico de la situación actual de la organización del trabajo en el área de Procesamiento de IFA.	Paso 1. Condiciones de Trabajo Paso 2. Ergonomía. Paso 3. Análisis del balance carga y capacidad Paso 4. Deficiencias detectadas en el área de Procesamiento de IFA
Etapa 3. Búsqueda de soluciones.	Paso 1. Análisis de las posibles soluciones.

Fuente: elaboración propia.

Se realizaron entrevistas a los trabajadores del área objeto de estudio para conocer el estado actual de la organización del trabajo en el área objeto de estudio basada en la encuesta de Cuesta Santos (2023) sobre la naturaleza de las personas.

Se realizó el análisis del balance carga y capacidad, con el fin de determinar y comprobar la cantidad de trabajadores, equipos necesarios y sus porcentos de utilización durante el proceso productivo.

RESULTADOS

Etapa 1. Caracterización del área de Procesamiento de IFA

Paso 1. Realizar una breve caracterización del área objeto de estudio

El área de Procesamiento del Ingrediente Farmacéutico Activo del LABEX se compone de dos subprocesos, el proceso de purificación y el proceso de conjugación.

Características de los puestos de trabajo:

- Grado de participación del hombre: Mecánico-Manual.
- Cantidad de trabajadores y su agrupamiento: Colectivos.

- Número de equipos que componen el puesto: Multiequipo.
- Grado de especialización: Especializados.
- Grado de movilidad: Móvil.

Paso 2. Caracterización de la fuerza de trabajo

El área de Procesamiento del Ingrediente Farmacéutico Activo se compone por 6 trabajadores, todas son mujeres. De ellas una es militante del Partido. La fuerza de trabajo está constituida de la siguiente forma: Grado científico: 3 son Master y 3 Licenciadas. Nivel Educativo: 6 Nivel Superior. Categoría Ocupacional: 6 Técnica. Categoría docente: 1 es Profesor Asistente. Color de la piel: 4 Blanca, 1 Mestiza y 1 Negra.

Etapa 2. Diagnóstico de la situación actual de la organización del trabajo en el área de Procesamiento de IFA

Paso 1. Condiciones de Trabajo

- Iluminación

El área de producción analizada tiene unas dimensiones de 5,80m x 5,78m x 3,5m (largo x ancho x altura). Cuenta con 20 lámparas cada una con un sistema de iluminación directo de lámparas fluorescentes de 40Watt con rejilla difusora y un flujo luminoso de 2000 lúmenes/lámpara. El techo está pintado de blanco y las paredes de amarillo claro. Se midió con un luxómetro el nivel de iluminación y dio como resultado 351lux, lo que significa que la iluminación del local es suficiente para realizar las tareas. Se concluye que el sistema de alumbrado actual del laboratorio cuenta con 2 filas y 5 columnas, por lo tanto, la distribución en planta actual es la correcta.

- Microclima y ventilación

El área se encuentra climatizada cumpliendo con las normas establecidas para este tipo de local (20°C a 25°C).

- Limpieza del local

Una vez terminado el proceso son limpiados todos los instrumentos y los utensilios se entregan a la Brigada de Apoyo a Procesos para su lavado.

- Estructura del local

La estructura del área de trabajo no es la adecuada. Las mesetas de trabajo son insuficientes, hacinamiento de equipos y el material de las estanterías no cumple con todos los requisitos para el tipo de trabajo que se realiza en el área.

Paso 2. Ergonomía

En el área objeto de estudio no se realizan estudios ergonómicos, el diseño de los puestos de trabajo no es el adecuado y el mobiliario se encuentra en mal estado y es insuficiente. Según el análisis realizado en el departamento de Desarrollo Humano del centro y atendiendo a las quejas realizadas por los trabajadores acerca del mobiliario estos les provoca dolores lumbares y se encuentran deteriorados.

Se realizó un diseño ergonómico de las sillas que son utilizadas en el desempeño del proceso en el área de Procesamiento de IFA. Para este estudio se escogieron 2 trabajadoras una especialista y un técnico, a los cuales se les tomaron las medidas antropométricas de cada una de estas, como bien se muestra en la tabla 2. A continuación, se relacionan los datos que fueron necesarios para realizar el nuevo diseño.

Tabla 2. Medidas Antropométricas.

Dimensiones	Especialista	Técnico	Por	S (cm)	X(-)(cm)	X(+)(cm)
-------------	--------------	---------	-----	--------	----------	----------

	(cm)	(cm)	media(cm)			
Altura poplítea	49	48	48,5	0, 70	47, 34	
Longitud sacro-poplítea	42	44	43	1, 41	40, 68	
Ancho de cadera	45	48	46,5	2,12		49. 98
Altura ileocrestal	23	17	20	4,24	13, 02	
Diámetro Biacromial	37	40	38,5	2,12		41, 98
Altura subescapular	53	41	47	8,48		60, 94

Fuente: elaboración propia.

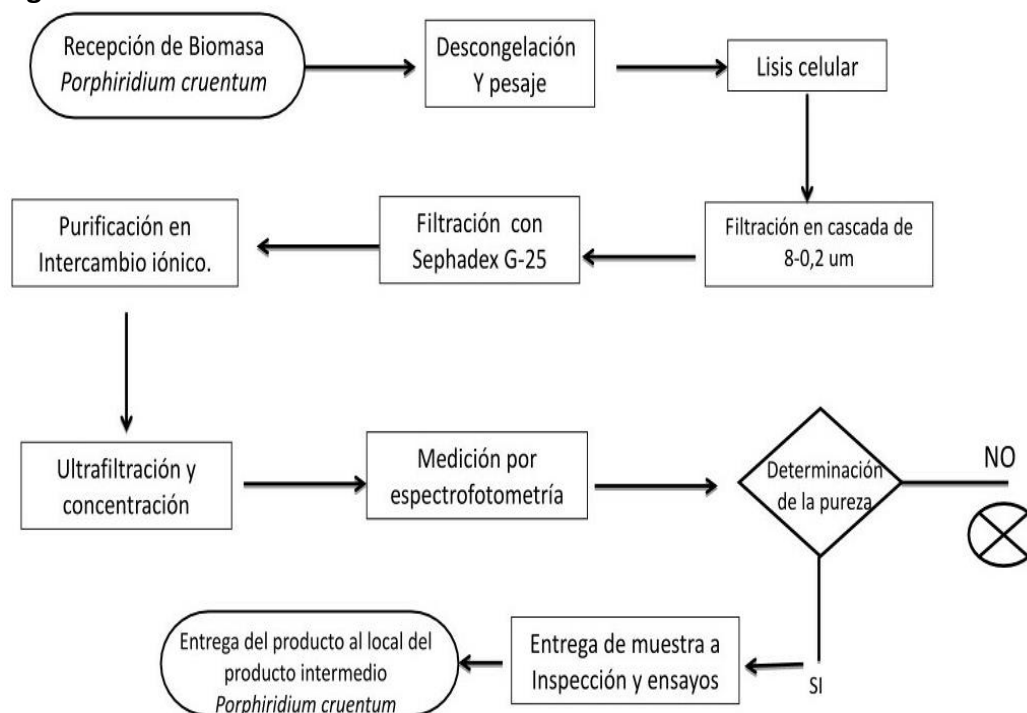
Una vez realizado los cálculos, se llega a la conclusión, que la silla más factible para esta área, deberá contar con las dimensiones propuestas:

- Asiento: Altura poplítea 47,34 cm, Ancho de cadera 49,98 cm, Longitud sacro-poplítea 40.68 cm
- Espaldar: Altura subescapular 60,94 cm, Ancho de cadera 49,98 cm, Altura ileocrestal 13,02 cm
- Diámetro Biacromial: 41,98 cm

Paso 5. Análisis del balance carga y capacidad

Se realizó el análisis del balance carga y capacidad en el proceso de Purificación de Biomasa para el producto: ior anti- CD4 humano PE. Este proceso se muestra en la figura 1.

Figura 1. Proceso de Purificación de Biomasa.



Fuente: ficha de Proceso 05 PNO.011 Purificación.

En la tabla 3 se aplica la técnica Ser y Deber Ser para conocer la carga y capacidad de las

operaciones para el proceso analizado y determinar la cantidad de trabajadores en el área objeto de estudio.

Tabla 3. Hoja de Trabajo para el Análisis de Procesos (Ser y Deber Ser).

#	Actividad	Símbolos	Tiempo (min)	Técnico(T) y Especialista (E)	Capacidad (min)	Carga (min)	% de utilización capacidad
1	Recepción de Biomasa.	○	5min	T	180	0,48	0,27
2	Preparación de soluciones.	○	185min	T	4	0,48	12
3	Descongelación y Pesaje.	○	24min	T	37	0,48	1,30
4	Lisis celular.	○	100min	T	9	0,48	5,33
5	Filtración en cascada de 8-02um.	○	83min	E	16	0,48	3
6	Filtración con Sephadex G-25.	○	514min	E	1	0,48	48
7	Purificación en Intercambio Iónico.	○	839min	E	1	0,48	48
8	Ultrafiltración y concentración.	○	1857min	E	0,48	0,48	100
9	Medición por espectrofotometría.	○	29min	T	31	0,48	1,55
10	Determinación de la pureza.	○	10min	T	90	0,48	0,53
11	Entrega de muestra a Inspección y Ensayos.	○	30min	T	30	0,48	1,60
12	Entrega del producto al local del producto intermedio.	○	30min	T	30	0,48	1,60
13	Llenado y supervisión de la información.	○	2640min	E	0,51	0,48	94,12

Fuente: elaboración propia.

En el área de Procesamiento de IFA para el proceso analizado teniendo en cuenta los % de utilización se necesitan 4 trabajadores. Quedan disponible 2 trabajadores ya que es necesario reubicarlo en otra área de producción. Además, se llega a la conclusión que se necesitan: 3

especialistas y 1 técnico.

- 1 técnico trabaja en las operaciones 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11 y 12 para un % de utilización de un 24,18%.

Y los 3 especialistas se distribuyen de la siguiente manera:

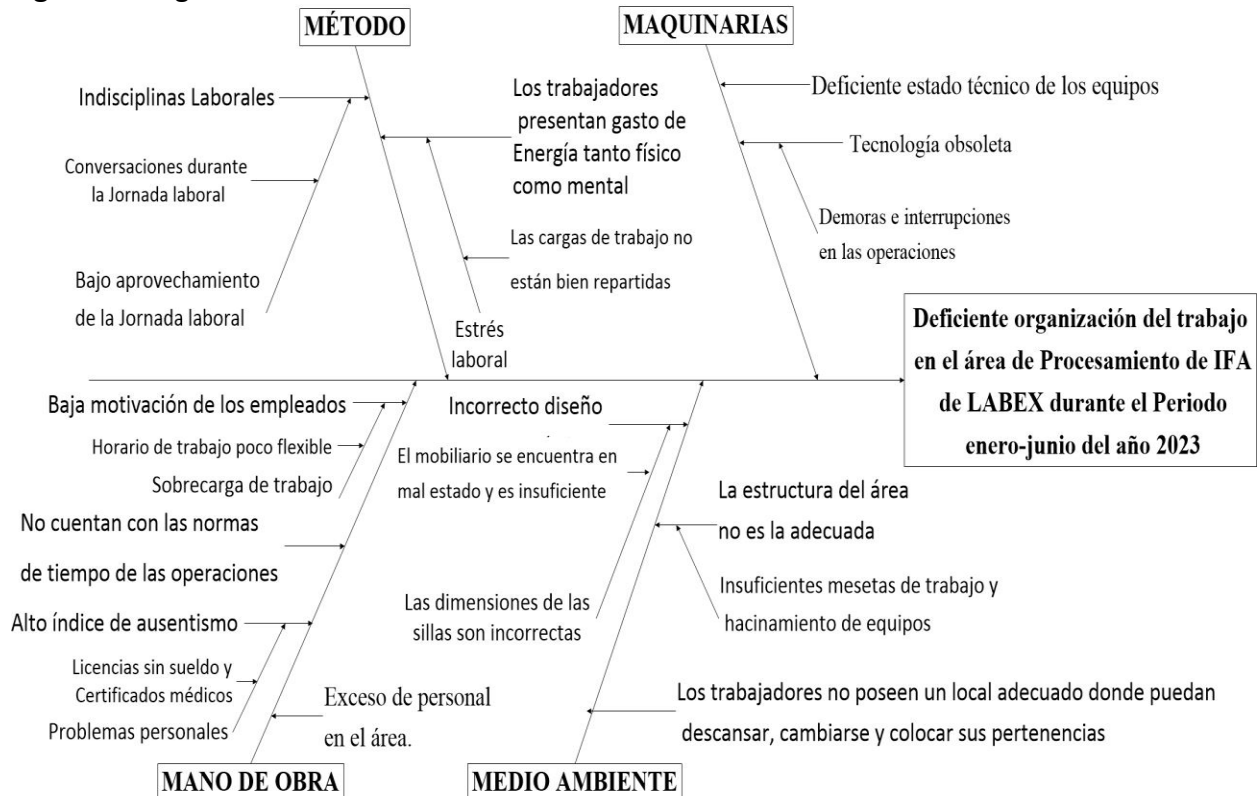
- 1 especialista trabaja en las operaciones 5, 6 y 7 para un % de utilización de un 99%.
- 1 especialista trabaja en la operación 8 para un % de utilización de un 100%.
- 1 especialista trabaja en la operación 13 para un % de utilización de un 94,12%.

Paso 6. Deficiencias detectadas en el área de Procesamiento de IFA

El problema principal que se presenta es la deficiente organización del trabajo en el área de Procesamiento de IFA de LABEX durante el periodo enero-junio del año 2023. El estado deseado sería mejorar la organización del trabajo en el área de Procesamiento de IFA de LABEX en meses posteriores.

Para el análisis de las causas se empleó el Diagrama Causa-Efecto:

Figura 2. Diagrama causa-efecto.



Fuente: elaboración propia.

Eta 3. Búsqueda de soluciones.

Paso 7. Análisis de las posibles soluciones.

Finalmente se elaboró un plan de acción donde se determinó un responsable y una fecha de cumplimiento.

Tabla 4. Plan de Acción.

No	Deficiencias detectadas	Acciones	Responsable	Fecha
1	Exceso de personal	Reubicar 2 trabajadores en otra área de	Jefe de	12/2024

	en el área.	producción.	Departamento de Desarrollo Humano.	
2	Alto índice de ausentismo	Mejorar el ambiente y las condiciones de trabajo. Coordinar la realización de chequeos médicos a los trabajadores que son reincidentes con certificados médicos. Exigir una mejor calidad en los chequeos médicos pre empleos a los trabajadores de nueva incorporación con el objetivo de determinar patologías. Controlar y verificar los certificados médicos emitidos. Verificar que el trabajador este haciendo uso adecuado de la licencia que le otorga la empresa.	Jefe de Departamento de Desarrollo Humano.	12/2024
3	Insuficiente aplicación de los estudios de organización del trabajo.	Realizar estudios de organización del trabajo en otras áreas de la entidad para conocer la plantilla óptima y mejorar las condiciones de trabajo.	Jefe de Departamento de Desarrollo Humano.	12/2024
4	No se realizan estudios ergonómicos en los diferentes puestos de trabajo.	Incluir en el Plan de Inversiones la compra de mobiliarios en el área de Procesamiento de IFA para las 4 trabajadoras del área.	Especialista en Inversiones.	2025
5	Los trabajadores no poseen un local adecuado donde puedan descansar, cambiarse y colocar sus pertenencias.	Incorporar en el Plan de Inversiones la compra de taquillas individuales así los trabajadores tendrá un lugar donde puedan guardar sus pertenencias de manera segura.	Especialista en Inversiones.	2025

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

En la empresa Labex, se ha observado una notable carencia de estudios e investigaciones previas en relación con las acciones de organización del trabajo. Esta ausencia de antecedentes limita la posibilidad de establecer comparaciones directas con otros entornos laborales o con prácticas similares en la industria. Los resultados obtenidos en mi trabajo reflejan una realidad única y específica de Labex, lo que significa que no pueden ser contrastados con datos o experiencias previas. Esta singularidad resalta la importancia de considerar el contexto particular de la empresa al interpretar los hallazgos, ya que cada organización presenta

características y dinámicas propias que influyen en su funcionamiento y en la efectividad de las estrategias implementadas. Por lo tanto, al carecer de un marco comparativo basado en investigaciones anteriores, los resultados de mi estudio deben ser considerados como un punto de partida para futuras investigaciones, así como un aporte valioso para el entendimiento de la organización del trabajo en Labex. Esto abre la puerta a nuevas exploraciones que puedan enriquecer el conocimiento sobre las prácticas laborales dentro de esta empresa y contribuir al desarrollo de estrategias más efectivas en el futuro.

CONCLUSIONES

La investigación realizada en el Laboratorio de Anticuerpos y Biomodelos Experimentales LABEX, en el área seleccionada arrojó como resultado que las acciones propuestas para mejorar la organización del trabajo permitirán disminuir los problemas existentes en el área. El estudio ergonómico garantizara que los trabajadores puedan realizar sus tareas de manera segura y eficiente, evitando lesiones musculoesqueléticas y otros problemas de salud relacionados con el trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Prieto, J. L., Almeda Barrios, M. Y., & Santana, A. (2019). Aplicación del método rosa para la evaluación de riesgos posturales en oficinas. Monografía docente publicada por la Universidad de Matanzas. https://scholar.google.es/citations?view_op=view_citation&hl=es&user=agyl1lacf9sC&start=20&pagesize=80&citation_for_view=agyl1lacf9sC:u5HHmVD_uO8C
- Aliaga Rebolledo, O., & Cofré Vega, D. (2021). La evolución del concepto de Capital Humano y los desafíos para la Gestión Estratégica de Recursos Humanos en Chile. *Revista gestión de las personas y tecnología*, 14(40), 38-59. <http://dx.doi.org/10.35588/gpt.v14i40.4862>
- Canalicchio, P. (2020). Gestión estratégica en recursos humanos. *Hologramática*, 33(4), 19-44. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7707473>
- Contreras Rodríguez M, Avila Sánchez P. J., & Acosta Prieto J. L. (2023). Análisis de riesgos posturales en trabajadores del lobby bar de una instalación hotelera. *Ergonomía, Investigación y Desarrollo*, 5(3), 110-24. http://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/11972
- Cuello Cuello, Y., Acosta Prieto, J. L., Dueñas Reyes, E., & García Dihigo, J. (2024). Modelo para evaluar carga mental de trabajo en puestos con altas demandas cognitivas. *Revista Ergonomía, Investigación y Desarrollo*. 6(2), 35-45. https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/14942
- Cuello Cuello, Y., Acosta Prieto, J. L., Dueñas Reyes, E., García Dihigo, J., & Domínguez Gómez, Z. (2024). Study of mental workload in public administration managers. *DYNA*, (232), 112-120. <https://doi.org/10.15446/dyna.v91n232.112592>
- Cuesta Santos, A., Delgado Fernández, M., Fleitas Triana, S., & Linares Borrell, M. D. L. Á. (2023). Optimización del capital humano por innovación en procesos de gestión humana y del conocimiento. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 13(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S2304-01062023000100015&lng=es&tlng=en
- Domínguez Rivera, D. C., Verde Acebedo, V., Cuello Cuello, Y., & Acosta Prieto, J. L. (2024).

- Análisis ergonómico postural en el proceso de soldadura del taller automotriz de la empresa EMPERCAP. Revista Cubana de Salud y Trabajo, 25(3). <https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/673>
- Heidarimoghadam, R., Mohammadfam, I., Babamiri, M., Soltanian, A. R., Khotanlou, H., & Sohrabi, M. S. (2022). What do the different ergonomic interventions accomplish in the workplace?. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 28, 600-624. <https://doi.org/10.1080/10803548.2020.1811521>
- Katamba G., Musasizi A., Kinene M.A., Namaganda A., & Muzaale F. (2021). Relationship of anthropometric indices with rate pressure product, pulse pressure and mean arterial pressure among secondary adolescents of 12-17 years. BMC Research Notes, 14, 1-6. <https://doi.org/10.1186/s13104-021-05515-w>
- Lara Calle, A. R. (2024). Desarrollo de un purificador de aire mediante carbón activado con sistema de medición IoT para ambientes laborales cerrados [Tesis de Maestría] Universidad de Ambato, Ecuador. <https://repositorio.uti.edu.ec//handle/123456789/6774>
- Martinez Díaz, D. E. (2021). Riesgos Ergonómicos y Desempeño Laboral del personal administrativo de una Municipalidad Distrital de Chíncha [Tesis de Pregrado]. Universidad Autónoma de Ica, Perú. <http://www.repositorio.autonomadeica.edu.pe/handle/autonomadeica/1764>
- Panduro, S. P., & Flores, E. (2022). Gestión de recursos humanos en el sector público de América latina, 2017-2021: revisión sistemática. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(2), 3965-4000. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2141
- Vesga Rodríguez, J. J. (2020). La gestión de recursos humanos en contextos de individualización. Diversitas: Perspectivas en Psicología, 16(1), 201-213. <https://doi.org/10.15332/22563067.5551>
- Yturriaga, O. A. (2022). Gestión de recursos humanos en salud en el Perú, indicadores en el contexto de la pandemia del covid 19. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(3), 3516-3529. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2481

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

1. Conceptualización: Karla de la Caridad Pardo Vidal, Rosa Iris García Céspedes.
2. Curación de datos: Rosa Iris García Céspedes, Yaidisury Leyva Romero.
3. Análisis formal: Karla de la Caridad Pardo Vidal.
4. Investigación: Karla de la Caridad Pardo Vidal, Rosa Iris García Céspedes, Yaidisury Leyva Romero.
5. Metodología: Karla de la Caridad Pardo Vidal.
6. Administración del proyecto: Karla de la Caridad Pardo Vidal.
7. Software: Karla de la Caridad Pardo Vidal.

8. Redacción – borrador original: Karla de la Caridad Pardo Vidal.
9. Redacción – revisión y edición: Karla de la Caridad Pardo Vidal.