SANTIAGO E-ISSN 2215-4812 SANTIAGO, 166, 2025

Artículo de Investigación

Evaluación de la disponibilidad de recursos para la toma de decisiones en las áreas de soluciones y servicios técnicos de la Corporación COPEXTEL S.A

Evaluation of resource availability for decision-making in the solutions and technical services areas of the COPEXTEL S.A. Corporation

Avaliação da disponibilidade de recursos para tomada de decisões nas áreas de soluções e serviços técnicos da COPEXTEL Corporation S.A

Fidel Yedra Gutiérrez[1]*, ORCID: https://orcid.org/0009-0006-2554-9245
Javier Díaz Pozo[2], ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9560-0812

[1] Corporación COPEXTEL S.A, La Habana, Cuba.
[2]Universidad de Oriente, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor para correspondencia: fidel@copextel.com.cu

RESUMEN

El presente trabajo se realizó con el propósito de diseñar un procedimiento para la evaluación de recursos materiales, humanos y tecnológicos que demandan las líneas tecnológicas incluidas en el proceso de prestación de servicios de la Corporación COPEXTEL S.A; lo que daría respuesta a una de las metas que plantea la visión estratégica de la organización de incrementar la calidad y eficiencia en la actividad empresarial. El instrumento metodológico propuesto consta de etapas y pasos dispuestos de forma lógica e interrelacionada, los cuales incluyen la aplicación de una serie de métodos y herramientas que contribuyen desde el punto de vista práctico al diagnóstico del desempeño de las estructuras territoriales asociadas a dicha entidad; lo que permite detectar los problemas e insuficiencias en las actividades correspondientes, así como la aplicación de indicadores que permitan el establecimiento de criterios para la toma de decisiones; que redefinan la funcionalidad de responsabilidades, capacidades y manejo de recursos; por lo que constituye una guía para la perfección del método de trabajo y la potenciación de oportunidades de mejora.

Palabras clave: procedimiento, evaluación de recursos, empresas.

ABSTRACT

The present work was carried out with the purpose of designing a procedure for evaluating the material, human and technological resources demanded by the technological lines included in the service provision process of the COPEXTEL S.A. Corporation. This aims to address one of the goals set forth in the organization's strategic vision: to enhance quality and efficiency in business activities. The proposed methodological tool consists of stages and steps arranged in a logical and interrelated manner, which include the application of various methods and tools that, from a practical standpoint, contribute to diagnosing the performance of the territorial structures associated with the entity. This allows for the identification of problems and deficiencies in the corresponding activities, as well as the application of indicators that establish criteria for decision-making. These criteria redefine the functionality of responsibilities, capacities, and resource management, thereby serving as a guide for improving the working method and fostering opportunities for improvement.

Keywords: procedure, resource evaluation, companies.

RESUMO

O oEste trabalho foi realizado com o objetivo de desenhar um procedimento para a avaliação dos recursos materiais, humanos e tecnológicos requeridos pelas linhas tecnológicas incluídas no processo de prestação de serviços da Corporação COPEXTEL S.A.; que responderia a um dos objetivos definidos na visão estratégica da organização de aumentar a qualidade e a eficiência na atividade empresarial. O instrumento metodológico proposto é composto por etapas e passos dispostos de forma lógica e inter-relacionada, que incluem a aplicação

Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

de uma série de métodos e ferramentas que contribuem do ponto de vista prático para o diagnóstico do desempenho das estruturas territoriais associadas à referida entidade; Isso permite a detecção de problemas e deficiências nas atividades correspondentes, bem como a aplicação de indicadores que permitam estabelecer critérios para a tomada de decisões; que redefinem a funcionalidade de responsabilidades, capacidades e gestão de recursos; Portanto, constitui um guia para aperfeiçoar o método de trabalho e potencializar oportunidades de melhoria

Palavras-chave: procedimento, avaliação de recursos, empresas.

Recibido: 9/1/2025 Aprobado: 14/2/2025

Introducción

Como resultado de la constante evolución del ámbito económico mundial, que se caracteriza por altos niveles de competencia mercantil e incertidumbre financiera, los sistemas empresariales precisan transformaciones en su estructura y funcionalidad para responder de manera eficiente a las expectativas de un cliente cada vez más exigente.

De ahí que las estrategias organizacionales hayan ido experimentando importantes mutaciones en su desarrollo, las cuales se deben en gran medida al avance y desenvolvimiento de la concepción de la gestión de operaciones. Su progreso ha propiciado el perfeccionamiento del funcionamiento de las empresas, en lo concerniente a la planificación, organización y control de forma integrada de actividades relacionadas con el flujo material, informativo y financiero necesario para asegurar su correcto desempeño.

Un acápite significativo dentro de la gestión de operaciones lo constituye la evaluación de disponibilidad de recursos como proceso sistemático para determinar la provisión, calidad y eficiencia de los recursos (humanos, materiales, tecnológicos y financieros) lo que permite identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en el entorno operativo empresarial y ello a su vez contribuya a la implementación de acciones de mejora.

Este tema ha sido bastante tratado en la literatura relativa a la gestión de operaciones, el cual ha sido abordado desde diversas perspectivas por diferentes autores tales como: Drucker, P., (1954); Mintzberg, H., (1979); Porter, M., (1980); Kaplan, R. y Norton, N., (1996); Nieto, M.; ***et al*** (1998), Cano, A. (2005) y Camargo, D. y Ruiz, L. (2017).

Todos estos investigadores coinciden en que evaluar recursos es crucial para adaptarse a cambios rápidos en entornos empresariales cada vez más complejos. No obstante, difieren en su análisis desde los métodos propuestos; algunos enfatizan métricas cuantitativas mientras otros consideran cualitativas. En el caso de Drucker, P., (1954) se centra en la efectividad gerencial y la importancia de los recursos humanos en la era del conocimiento. Entre tanto Mintzberg, H., (1979) se enfoca en el diseño organizacional y cómo los recursos son fundamentales para estructurar y configurar la organización de manera efectiva. Porter, M., (1980) propuso fundamentos desde la estrategia competitiva y cómo la evaluación puede identificar áreas críticas para obtener ventajas sobre los competidores. Mientras que Kaplan, R. y Norton, N., (1996) introdujeron una herramienta específica, el Cuadro de Mando Integral (CMI), para medir y gestionar el desempeño estratégico de manera integral.

En el caso de Nieto, M. ***et al*** (1998); Cano, A. (2005) y Camargo, D. y Ruiz, L. (2017) manifiestan sus diferencias en criterios específicos como: el ámbito de aplicación y los métodos de evaluación. Lo analizado hasta aquí es reflejo de los diversos matices y escenarios de aplicación de esta materia, para lo cual es importante el estudio de una serie de aspectos que determinan su carácter multidimensional, los cuales permiten obtener información valiosa para la toma de decisiones; así como la mejora continua en la gestión y utilización de los recursos disponibles:

Propósitos de evaluación: para determinar si los recursos disponibles son suficientes y adecuados para cumplir con objetivos y metas establecidos; o bien identificar áreas de mejora en la asignación, distribución y utilización de recursos; o fundamentar la toma de decisiones para optimizar el uso de recursos.

Principios de evaluación: la evaluación debe basarse en evidencia y datos confiables, evitando sesgos y juicios subjetivos (objetividad); deben involucrarse los diferentes actores y partes interesadas en el proceso de evaluación (participación); debe generar información relevante y oportuna para la toma de decisiones (utilidad); el proceso y los resultados de la evaluación deben ser accesibles y comunicados de manera clara (transparencia).

Tipologías de evaluación: la que se realiza al inicio del proceso para identificar el estado actual de los recursos (diagnóstica); la que se lleva a cabo durante el proceso para monitorear el uso y gestión de los recursos

(formativa); la que se ejecuta al final del proceso para determinar el grado de logro de los objetivos y metas relacionados con los recursos (sumativa).

Métodos y técnicas de evaluación: los análisis de indicadores cuantitativos (ratios, índices, etc.); la observación directa y registro de datos; las entrevistas y grupos focales con los actores involucrados; la revisión documental (informes, registros, presupuestos, etc.); las encuestas y cuestionarios y los análisis de casos o estudios de campo.

Las actividades de soluciones y servicios técnicos de la Corporación COPEXTEL S.A abarcan un total de 30 líneas tecnológicas, las cuales tienen requerimientos muy disímiles entre sí, en cuanto a las competencias necesarias para asumirlas. Por lo tanto, el reto está dado en que se precisa rectorarlas con enfoque corporativo a nivel nacional, pero sin perder de vista las diferentes características de cada estructura territorial. La dificultad se acentúa al adolecerse de una guía que indique lo que demanda cada una de las referidas líneas, considerando sus disparidades; así como herramientas de diagnóstico que proporcionen una evaluación objetiva (cualitativa y cuantitativa) en este sentido, todo ello con vistas a la toma de decisiones empresariales.

Los aspectos antes señalados y descritos constituyen una carencia metodológica y práctica, lo que le imposibilita contar con una percepción real de los problemas a resolver con el manejo y potencial asignación de recursos, desestimando potencialidades para contribuir a su efectivo desarrollo; de sus respectivos clientes, de la economía nacional y la sociedad cubana.

De ahí que, el fundamento de este estudio se base precisamente en diseñar un instrumento metodológico que contribuya desde el punto de vista práctico a evaluar la disponibilidad de recursos (humanos, certificaciones y medios de trabajo) en las actividades de soluciones y servicios técnicos de la Corporación COPEXTEL S.A que permita satisfacer los requerimientos de sus líneas tecnológicas como oportunidad de mejoramiento de la calidad de sus operaciones de servicios.

Materiales y métodos

Un elemento de vital importancia para la evaluación de disponibilidad de recursos es su proceso de implementación, el cual depende del contexto en que se va a realizar, lo que en consecuencia podrá influir en la definición de: el propósito, el alcance, la estructura, los métodos y herramientas a aplicar. En el escrutinio de la literatura correspondiente a la evaluación de disponibilidad de recursos se constata una serie de patrones metodológicos globales a tener en cuenta en la práctica, que permiten establecer una clasificación según su análisis:

1. Metodología basada en estándares: tiene como objetivo evaluar el nivel de recursos en comparación con estándares o benchmarks establecidos.
2. Metodología basada en objetivos: su intención es evaluar el nivel de recursos en función de los objetivos estratégicos de las entidades.
3. Metodología basada en procesos: su finalidad es evaluar el nivel de recursos en función de los procesos clave de las organizaciones.
4. Metodología basada en riesgos: su meta es evaluar el nivel de recursos en función de los riesgos asociados a su disponibilidad y utilización.
5. Metodología basada en costos: su propósito es evaluar el nivel de recursos en función de los costos asociados a su adquisición y utilización.
6. Metodología basada en ciclos de vida: se empeña es evaluar el nivel de recursos en función de su ciclo de vida y obsolescencia.
7. Metodología basada en impactos: aspira a evaluar el nivel de recursos en función de su impacto en el desempeño y los resultados de las organizaciones.

La revisión del estado del arte de este tema arrojó siete instrumentos metodológicos (Suárez Hernández ***et al***., 2016; Díaz Cuesta ***et al.***, 2017; Sánchez Núñez ***et al***., 2018; Hernández Rodríguez ***et al***., 2019; Pérez Campaña ***et al***., 2020; Gómez Fernández ***et al***., 2021 y Martínez Rodríguez ***et al***., 2022) que sirven de base para el análisis de la evaluación de disponibilidad de recursos, teniendo en cuenta una serie de elementos (objetivos que persiguen, alcance, métodos aplicados, herramientas utilizadas y estructura) que permitan examinar su pertinencia y aplicación.

Los materiales analizados comparten el mismo objetivo general de evaluar el nivel de recursos, pero se diferencian en la especificidad de su orientación: Suárez Hernández ***et al***., (2016) evalúa los recursos materiales, mientras que Díaz Cuesta ***et al***., (2017) sitúa su estudio en la estimación de recursos tecnológicos, Sánchez Núñez ***et al***., (2018) se encauza en la determinación de recursos naturales, Hernández Rodríguez ***et al***. (2019) dirige su estudio a la tasación de los recursos humanos, Pérez Campaña ***et al***., (2020) hace una evaluación

integral de recursos, entre tanto Gómez Fernández ***et al***., (2021) encamina su investigación hacia la valoración de recursos financieros y Martínez Rodríguez ***et al***., (2022) valúa recursos informacionales.

En referencia al alcance se constata que estos varían en cuanto a la amplitud y profundidad del estudio: Suárez Hernández ***et al***., (2016), Sánchez Núñez ***et al***., (2018), Hernández Rodríguez ***et al***. (2019) y Pérez Campaña ***et al***., (2020) tienen un alcance más amplio, abarcando la evaluación integral de diversos tipos de recursos; mientras que Díaz Cuesta ***et al***., (2017), Gómez Fernández ***et al***., (2021) y Martínez Rodríguez ***et al***., (2022) se enfocan en la evaluación de una sola tipología permitiéndole un análisis unilateral más profundo y detallado.

Los métodos utilizados en estos instrumentos difieren en cuanto a su enfoque y complejidad: Suárez Hernández ***et al***., (2016), Sánchez Núñez ***et al***., (2018), Hernández Rodríguez ***et al***. (2019) y Pérez Campaña ***et al***., (2020) emplean una combinación de métodos cuantitativos y cualitativos (análisis estadístico y empíricos, encuestas, entrevistas y observación) para evaluar de manera integral los diferentes tipos de recursos. Mientras que Díaz Cuesta ***et al***., (2017), Gómez Fernández ***et al***., (2021) y Martínez Rodríguez ***et al***., (2022) se cimentan principalmente en métodos cuantitativos para evaluar recursos específicos, entre los que se pueden mencionar el análisis de indicadores contables, ratios financieros y modelos de optimización.

Con respecto a las herramientas aplicadas se aprecia un marcado contraste en función de los tipos de recursos evaluados y los métodos utilizados: Suárez Hernández ***et al***., (2016), Sánchez Núñez ***et al***., (2018), Hernández Rodríguez ***et al***. (2019) y Pérez Campaña ***et al***., (2020) utilizan una amplia gama de herramentales donde se perciben cuestionarios, entrevistas, análisis de documentos y bases de datos, software de gestión y modelos de simulación. Entre tanto Díaz Cuesta ***et al***., (2017), Gómez Fernández ***et al***., (2021) y Martínez Rodríguez ***et al***., (2022) se orientan hacia herramientas cuantitativas específicas, entre las cuales se encuentran hojas de cálculo, software de análisis financieros y modelos de optimización.

Desde el punto de vista estructural los instrumentales aportados por Suárez Hernández ***et al***., (2016), Sánchez Núñez ***et al***., (2018), Hernández Rodríguez ***et al***. (2019) y Pérez Campaña ***et al***., (2020) siguen una distribución detallada y exhaustiva, con secciones dedicadas a la planificación, recopilación de datos, diagnosis, análisis, interpretación de resultados y propuestas de mejora. Por su lado Díaz Cuesta ***et al***., (2017), Gómez Fernández ***et al***., (2021) y Martínez Rodríguez ***et al***., (2022) presentan una disposición orientada hacia una aplicación práctica más acotada, con pasos bien definidos para la evaluación de recursos específicos.

Lo analizado hasta aquí demuestra que las evaluaciones de recursos en general son concebidas como una serie de sucesiones de etapas y operaciones de diversas índoles válidas para hacer llegar un producto o servicio al consumidor final; que pueden ser complementadas con el uso y/o aplicación de múltiples métodos y herramientas. Lo que permite comprender de forma sistémica las relaciones intra e interdisciplinarias de los procesos empresariales, para la detección de problemas y factores críticos que bloquean la funcionalidad de las organizaciones, que posibilite seleccionar el enfoque más adecuado para sus necesidades y realidades particulares.

Luego del análisis crítico realizado se tienen los fundamentos que posibilitan el diseño de un instrumento metodológico propio sobre el tema abordado para lo cual se tomará como estudio de caso la Corporación COPEXTEL S.A.

En este artículo de investigación, de tipología descriptiva, cuyo paradigma epistemológico es el analítico-racionalista, se aplican los siguientes métodos teóricos:

Analítico-sintético: Favoreció el procesamiento de informaciones, determinar características, hacer comparaciones, buscar relaciones entre componentes y elaborar conclusiones finales, además de establecer los nexos internos, el orden lógico y las principales características derivadas del análisis de los fenómenos relacionados con la evaluación de disponibilidad de recursos materiales, humanos y tecnológicos y su papel en la gestión de operaciones.

Sistémico-estructural: Permitió la conformación y comprensión de las etapas y pasos que conforman el procedimiento y su integración, así como la revisión documental para la consideración y sistematización de los referentes teóricos metodológicos que permiten su argumentación científica.

Definición de las bases teóricas metodológicas del instrumento: El diseño de las etapas y pasos; así como los métodos y herramientas correspondientes se combinaron de forma sistémica en congruencia con las bases teóricas antes planteadas teniendo en cuenta la naturaleza multifactorial de la evaluación de recursos disponibles, los aspectos relativos al contexto organizacional desde el punto de vista de estructural, funcional y de resultados.

1. Objetivo del procedimiento.

Evaluar los recursos disponibles que requieren las líneas tecnológicas en las áreas de Soluciones y Servicios Técnicos de las estructuras territoriales de la Corporación COPEXTEL S.A para contribuir a la mejora de la toma de decisiones empresariales y sus procesos de prestación de servicios.

2. Principios del procedimiento.

- Enfoque basado en estándares: la comparación de los recursos disponibles con estándares o benchmarks del sector permite identificar brechas y áreas de mejora. Este enfoque ayuda a entender su posición en el mercado y a ajustar sus recursos según las mejores prácticas.
- Enfoque a procesos: permite evaluar la disponibilidad de recursos en función de los procesos clave dentro de la organización. Esto implica mapear los procesos existentes, identificar cuellos de botella y determinar si los recursos actuales son adecuados para un funcionamiento eficiente.
- Evaluación de riesgos: identificar y analizar los riesgos asociados a la disponibilidad y utilización de recursos es fundamental. Esto incluye evaluar el impacto potencial de la falta de recursos o su inadecuada gestión, así como desarrollar planes de mitigación para minimizar estos riesgos.

3. Diseño del procedimiento.

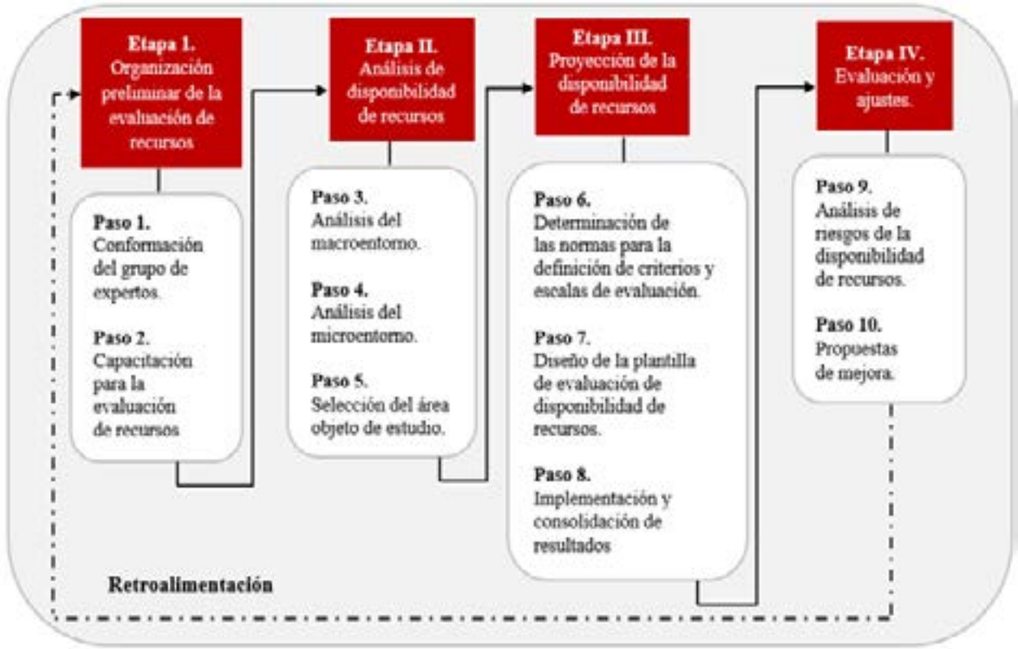

Figura 2.1 Representación gráfica del procedimiento para la evaluación de disponibilidad de recursos en la Corporación COPEXTEL S.A.

4. Métodos y herramientas.

El instrumento metodológico contiene métodos y herramientas donde se circunscriben un conjunto de programas computacionales entre los que se encuentran el Software Decisión para la selección del grupo de expertos de la investigación; el Software SPSS 22.0 para el procesamiento de encuestas (medición de la consistencia interna entre ítems y fiabilidad de la escala de medición), validaciones estadísticas y pruebas de hipótesis (para comprobar la concordancia de expertos); así como el análisis de Pareto para la selección de las líneas tecnológicas más significativos para realizar el estudio. Incluye además la utilización de una serie de matrices que permiten analizar aspectos relativos a las potencialidades y limitaciones de la entidad seleccionada para la evaluación de recursos; entre las cuales se encuentran la Matriz de evaluación de los factores del macroentorno, la Matriz de Demanda/Capacidad de recursos, la Matriz de evaluación de proveedores y la Matriz de evaluación de riesgos. Por último, aporta el diseño e implementación de una plantilla de diagnóstico de recursos en un fichero Microsoft Excel para la implementación, procesamiento y análisis de resultados, plataforma seleccionada debido a las ventajas que ofrece en cuanto a simplicidad de manejo y cálculo.

Resultados y discusión

Etapa 1. Organización preliminar de la evaluación de disponibilidad de recursos.

Paso 1. Conformación del grupo de expertos.

Se seleccionará un grupo de trabajo multidisciplinario que incluya expertos con alto grado de conocimiento en la materia (académicos/consultores del tema objeto de estudio con nivel de educación superior con disposición para integrar el equipo), personal decisor y trabajadores con amplia experiencia correspondientes a los procesos.

Se propone utilizar el Software Decisión, aprovechando las bondades que posee el mismo en las interfaces relacionadas con el tema de técnicas con enfoque multiatributo disminuyendo la complejidad que pudiera significar decidir quienes tienen cualidades o no para ser expertos. Finalmente se elegirán los candidatos que hayan obtenido competencia alta K ≥ 0.8, pues el objetivo es lograr la mayor confiabilidad posible en la selección, debido al peso que tendrán en el resto de la investigación.

Paso 2. Capacitación para la evaluación del SGC.

a) Delimitación de la investigación: se realiza la definición de los objetivos, el alcance y el grupo meta del proceso de evaluación de disponibilidad de recursos.

b) Plan de acciones de capacitación: el desarrollo de este plan incluirá la impartición de seminarios, cursos y entrenamientos sobre el tema; que se complementarán con la realización de sesiones de trabajo con todo el personal involucrado, donde se traten aspectos generales y específicos del proceso a desarrollar.

Etapa 2. Diagnóstico del Sistema de Gestión de Calidad.

Paso 3. Selección del área objeto de estudio.

Se elige un área y/o proceso (línea tecnológica, de negocio, de producción; o de servicio) de la totalidad existente en la entidad analizada en aras de optimizar el estudio y lograr en breve espacio de tiempo medir los principales resultados del mismo. Se realiza a partir de la toma de uno de los siguientes criterios o la combinación de los mismos: a) el área y/o proceso que más problema presente en la entidad; b) el área y/o proceso que más ingresos (Ventas) genera y c) el área y/o proceso que sea de mayor interés estratégico para la organización.

Se confeccionará una base informativa del área teniendo en cuenta su participación en el criterio de evaluación definido previamente. A partir de estos datos se realizará un Análisis de Pareto, herramienta estadística cuyo propósito fundamental es la clasificación jerárquica de elementos atendiendo a criterios de evaluación (defectos, quejas de clientes; variables de naturaleza económica, entre otros); donde se determina mediante indicadores estadísticos (frecuencias absolutas y/o relativas) o bien una elección determinada o cuáles son las causas vitales responsables de la mayoría de los problemas reportados.

Se propone emplear el Software Stadistical Package for the Social Sciences SPSS versión 22.0, el cual es un sistema de análisis estadístico y de gestión de datos; que incluye dentro de sus módulos de operaciones el Análisis de Pareto.

Paso 4. Análisis del macroentorno.

Este análisis se ejecutará en tres partes:

1. Definición de los factores del entorno: Desde el punto de vista comercial el medio ambiente se define como: las fuerzas (medioambientales, políticos-legales, socio-económicos, socio-culturales, y tecnológicos) que tienen influencia sobre la organización, sin que esta tenga la capacidad de influir significativamente sobre ellos.
2. Determinación de los pesos específicos (Wf) de cada factor en el entorno: Se determinarán los pesos específicos (Wf) de los factores utilizando el Método Delphi que incluye el Software Decisión anteriormente referenciado, el cual a partir de cálculos probabilísticos de las valoraciones dadas por el grupo de expertos establece las prioridades de los mismos validadas estadísticamente.
3. Evaluación de la influencia de los factores del entorno en la organización: Las evaluaciones quedarán establecidas mediante una escala Likert dispuesta por valores de uno a cinco; que de forma descendente significarían: 5 (influencia muy positiva), 4 (influencia positiva), 3 (influencia media), 2 (influencia negativa) y 1 (influencia muy negativa). Para luego hallar las evaluaciones medias de los factores, las cuales serán utilizadas en la matriz de evaluación del macroentorno.

Tabla 1. Evaluación de la influencia media de factores en el entorno

Factores del macroentorno	Puntuación de los factores del entorno por expertos					Emf=(∑_(k=1)^T E_fk)/T
	k1	k2	…	…	kT	
f1	E11	E12	…	…	E1T	Emf1
…	…	…	…	…	…	…
fm	Em1	Em2	…	…	EmT	Emfm

Dónde:

f: Factores

m: Total de factores.

k: Expertos.

T: Total de expertos.

Efk: Evaluación del factor f según el experto k.

Emf : Evaluación media del factor f.

4. Elaboración de la matriz del macroentorno.

Tabla 2. Matriz de evaluación de los factores del macroentorno

Factores del macroentorno	Peso Específico del factor f	Evaluación media del factor f	Ponderación de la influencia del factor f
f1	W1	Emf1	W1 * Emf1
…	…	…	…
fm			
Wf			
Emfm	MIG_f=∑_(i=1)^m W_f*Em_f		

Dónde:

f: Factores

m: Total de factores.

Wf : Peso específico del factor f.

Emf : Evaluación media del factor f.

MIGf : Medida de la influencia general de los factores en la empresa.

Los resultados de esta matriz permitirán conocer por cada relación (Wf * Emf) cuáles son los factores del macroentorno que más influyen sobre la empresa y al mismo tiempo determinar la influencia general de los factores del entorno en su desempeño mediante la siguiente regla de decisión:

[1- 2.33] – La influencia es negativa.

[2.34 - 3.67] – La influencia es media.

[3.68 – 5] – La influencia es positiva.

Paso 5. Análisis del microentorno.

El microentorno de una organización lo componen aquellos factores, actores o elementos que actúan en el medio más inmediato de ésta y que pueden afectar de forma más directa o específica su relación de intercambio con el entorno. Este análisis se ejecutará en dos momentos:

1. Estudio de demanda/capacidad de recursos.

Este análisis implica un enfoque estructurado que permita a las empresas identificar y analizar sus necesidades y capacidades en relación con los recursos disponibles. Se sugiere utilizar una matriz de demanda/capacidad, que permite visualizar diferentes escenarios en los que se relacionan las demandas proyectadas con las capacidades disponibles; lo que mostrará diferentes niveles de demanda (alta, media y baja) en función de distintos niveles de capacidad (suficiente, insuficiente y excesiva).

Tabla 3. Matriz de demanda/capacidad

Demanda/Capacidad	Demanda alta	Demanda media	Demanda baja
Suficiente	Equilibrio	Posible sobrecarga	Subutilización
Insuficiente	Pérdida de clientes	Riesgo de insatisfacción del cliente	Potencial desperdicio
Excesiva	Costos altos	Oportunidad de reducción de costos	Costos innecesarios

Interpretación de la Matriz:

- Equilibrio: Cuando la capacidad es suficiente para satisfacer altas demandas (posición óptima).
- Posible sobrecarga: Puede requerir ajustes operativos.
- Subutilización: Recursos no completamente utilizados.
- Pérdida de clientes: No se satisface la demanda, el cliente emigra a otros mercados.
- Riesgo de insatisfacción del cliente: Puede no cumplir con las expectativas. Si la capacidad es insuficiente frente a una alta media, existe riesgo significativo de perder clientes y reputación.
- Potencial desperdicio: Capacidad no utilizada adecuadamente.
- Costos altos: Recursos subutilizados y costos operativos elevados.
- Oportunidad de reducción de costos: Ajustar los recursos a la demanda, mantener solo la capacidad que se utiliza plenamente.
- Costos innecesarios: Una capacidad excesiva frente a bajas demandas resultan en costos operativos innecesarios y desperdicio de recursos.

2. Análisis de proveedores.

a) Definición de los atributos de evaluación.

Se definen los atributos a evaluar con sus respectivos valores de medición, los que estarán relacionados a características cualitativas y cuantitativas que posean los proveedores que permitan determinar sus potencialidades para su posible elección. Los pesos específicos de los atributos se determinan utilizando el Software Decisión al igual que en el paso anterior. A partir de estos resultados se confeccionará la matriz de proveedores, donde se asumirá como indicador de cálculo y selección la media aritmética de las valoraciones emitidas por el grupo de expertos, por ser el más generalizado en este sentido.

b) Matriz de evaluación de proveedores.

Tabla 4. Matriz de evaluación de proveedores

Proveedores	Atributos a evaluar							Resultados
	a1	a2	a3	…	…	…	an	
p1	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E1n	E_p=∑_(a=1)^n⁡E_pa*W⁡_a
…	…	…	…	…	…	…		…
pj	Ej1	…	…	…	…	…	Ejn	…
Peso específico del atributo a	W1	W2	W3	…	…	…	Wn	Ep_p=(∑_(p=1)^j⁡E_p)/j
Puntuación promedio del atributo a	Pp_a=(∑_(p=1)^j⁡E_pa)/j							

Dónde:

a: atributos.

Wa: Pesos específicos de los atributos.

n: Total de atributos.

p: Proveedores

j: Total de proveedores.

Epa: Evaluación del proveedor p en el atributo a.

Ep: Efectividad del proveedor.

Ppa: Puntuación promedio atributo a.

Epp: Efectividad promedio de los proveedores.

Etapa 3. Proyección de la disponibilidad de recursos.

Paso 6. Análisis de las normas para la definición de criterios y escalas de evaluación.

Uno de los elementos esenciales a tener en cuenta en las relaciones empresariales en general donde se incluye la disponibilidad de recursos, lo constituye el marco legal y procedimental en el que se desenvuelven, por la trascendencia que tiene en la viabilidad de los mismos desde punto de vista lícito, normativo y de administración. Se propone la elaboración de una tabla que resuma los elementos a considerar en la evaluación (referencia, temática, año, alcance, tipo de normativa, temas que aborda de interés específico para la evaluación y líneas tecnológicas que impacta,).

Paso 7. Diseño de la plantilla de evaluación de disponibilidad de recursos.

Se determinarán los campos temáticos que contemplará el diagnóstico y la estructura de los mismos: criterios y escalas cualitativas, factores de ponderación generales y puntuaciones máximas. Que permitan realizar el montaje preliminar del modelo de evaluación de disponibilidad de recursos lo más homogéneo posible en la empresa, pero sin dejar de considerar las individualidades intrínsecas de cada área de trabajo, brigadas y experticias de sus miembros. Se propone la utilización de un fichero Excel por sus funcionalidades de registro, ordenamiento y tabulación de datos.

Paso 8. Implementación y consolidación de resultados de la evaluación de recursos disponibles.

Se procede a la implementación de funcionalidades avanzadas en el fichero Excel con el objetivo de lograr una concepción ilustrativa, de trabajo intuitivo e interacción simple con el modelo, la generación automática de resultados y comprobación lógica de estos; así como la fiabilidad en el trabajo de hojas de cálculo, incluyendo la detección de posibles entradas de datos fuera de parámetros.

Que permita realizar pruebas de funcionamiento para la perfección de aspectos de imagen y forma. Además de la protección de hojas de cálculo contra sobre escritura, excepto en las celdas de entrada de datos y la validación de los modelos de diagnóstico específico por parte del grupo de expertos de la investigación.

Etapa 4. Evaluación y ajustes.

Paso 9. Análisis de riesgos de la evaluación de disponibilidad de recursos.

Este apartado se desarrolla en dos momentos:

I. Identificación de los riesgos: se listarán los riesgos en función del conocimiento de la actividad objeto de estudio, las metas propuestas y la información que se tenga para el análisis.

II. Análisis de los riesgos.

a) Definición de las dimensiones y escalas de medición:

Las dimensiones asumidas serán impacto de los riesgos y frecuencia de ocurrencia, fundamentadas en una escala tipo Likert definidos en un rango de uno a cinco, significando de forma ascendente: insignificante, menor, medio, mayor y catastrófico para el caso de la primera dimensión y representando de la misma forma: poco probable, posible, ocasional, moderado y constante para el caso de la segunda.

b) Determinación de los valores de los riesgos individuales y total del sistema.

Se procede al cálculo ponderado de las dimensiones para la determinación de los valores individuales de cada riesgo y el total de riesgos de la evaluación a través de la matriz de riesgo.

Tabla 5. Matriz de evaluación de riesgo

Riesgos	Frecuencia	Impacto	Ponderación	Clasificación	Rangos
r1	FOr1	Ir1	Vr_1= FOr_1* Ir_1	Marginal	1≤ Vr ≤ 3
…	…	…	…	Apreciable	4 ≤ Vr ≤ 6
…	…	…	…	Importante	8 ≤ Vr ≤ 12
…	…	…	…	Grave	15 ≤ Vr ≤ 25
rn	FOrn	Irn	Vr_n= FOr_n* Ir_n		
Riesgo total de la evaluación del sistema					
VT_r= ∑_(r=1)^n⁡V_r				Marginal	VTr ≤ 14
			15 ≤ VTr ≤ 34	Apreciable	15 ≤ VTr ≤ 34
			35 ≤ VTr ≤ 69	Importante	35 ≤ VTr ≤ 69
			VTr ≥ 70	Grave	VTr ≥ 70

Dónde:

r: Riesgos.

n: Total de riesgos.

FOr: Frecuencia de ocurrencia del riesgo r.

Ir: Impacto del riesgo r.

Vr: Valor del riesgo r.

VTr: Valor total del riesgo de la evaluación de gestión de recursos.

Regla de decisión general:

Si se cumple que: ⁡VT⁡_r<70: La incidencia en conjunto de los riesgos de la evaluación de disponibilidad de recursos no pone en peligro su desarrollo y evolución.

Si se cumple que: VT_r≥70: La incidencia en conjunto de los riesgos de la evaluación de disponibilidad de recursos pone en peligro su desarrollo y evolución.

Paso 10. Propuestas de mejora.

El propósito de este paso es la propuesta correctora de factores limitantes para la materialización de los objetivos de investigación formulados en la medida de lo posible.

Se propone la elaboración de un plan de acción que incluirá los siguientes elementos: acciones de mejora, áreas involucradas, indicador de medición, responsables, ejecutores y tiempo para su cumplimiento.

CONCLUSIONES

El estudio realizado permitió demostrar la importancia de la evaluación de recursos disponibles en la gestión de operaciones para la comprensión de las relaciones sistémicas intra e interdisciplinarias de los procesos y la detección de problemas y factores críticos que bloquean la funcionalidad de las organizaciones.

El diseño del procedimiento ofrece a la Corporación COPEXTEL S.A. una herramienta para evaluar la disponibilidad de recursos, lo que ayuda a diagnosticar el desempeño de sus estructuras territoriales para mejorar la calidad de la prestación de sus servicios.

El instrumento propuesto es adaptable a las diversas líneas tecnológicas que maneja la Corporación COPEXTEL S.A., lo que permite abordar las especificidades de cada área en términos de competencias y recursos necesarios.

Agradecimientos

Los autores agradecen el apoyo brindado por la Corporación COPEXTEL S.A, la Universidad de Oriente y otras instituciones que colaboraron con este proyecto. Asimismo a los editores de la Revista Santiago por su profesionalidad y trato justo.

Referencias bibliográficas

Camargo, D. y Ruiz, L. (2017). “Propuesta para la evaluación de recursos y capacidades en pymes que hacen gestión del conocimiento”. Revista Cuadernos Latinoamericanos de Administración, 13 (25), pp. 71-91, Universidad El Bosque.

Cano, A. (2005). “Elementos para una definición de evaluación”. En S. Castillo Arredondo y J. Cabrerizo Diago (Eds.). Evaluación educativa y promoción escolar. Pearson Educación, pp. 353-365.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), (2021). “Análisis comparativo de acciones con enfoque del Nexo Agua-Energía-Alimentación: lecciones aprendidas para los países de América Latina y el Caribe”. Serie Recursos Naturales y Desarrollo, N° 204.

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), (2020). “Disponibilidad y escasez de agua en México: Retos y perspectivas”. Informe Anual de Gestión Hídrica, pp 1-50.

Córdova Martínez, L. A., y Gómez Yáñez, A. (2022). “Análisis PESTEL”. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/123456789/20332

Cruz Peña Piñán, T. (2023). “Propuesta de gestión del suministro para mejorar la disponibilidad de medicamentos e insumos en la Micro Red de Salud Morales”. Ciencia Latina. Revista Científica Multidisciplinar, 7(4), pp 112-130.

Díaz-Cuesta, M., Castillo-Ramírez, J. y Díaz-Martínez, L. (2017). “Metodología de Evaluación de Recursos Tecnológicos”. Revista de Gestión Tecnológica, 9(2), pp 33-49.

Drucker, P. F. (1954). “The practice of management”. Ed. Harper & Brothers, pp. 80-90.

Gómez-Fernández, J. L., Gutiérrez-Sánchez, R. y Martínez-Rodríguez, S. (2021). “Metodología de Evaluación de Recursos Financieros”. Revista de Finanzas y Contabilidad, 18(4), pp 55-72.

González, G. y Pérez, M. (2020). “Evaluación de la disponibilidad hídrica y calidad del agua en la cuenca del río X”. Revista de Hidrología Aplicada, 32(1), pp 45-60.

GWP (2020). Medición de la implementación de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos a nivel municipal: Propuesta metodológica. Global Water Partnership Technical Committee, pp 1-30.

Hernández-Rodríguez, A., Rodríguez-Hernández, B. y Díaz-Cuesta, M. (2019). “Metodología de Evaluación de Recursos Humanos”. Revista de Gestión de Recursos Humanos, 12(3), pp 23-41.

Kaplan, R. y Norton, N., (1996). “Using the balanced scorecard as a strategic management system”. Harvard Business Review, 74(1), 75-85.

Martínez-Rodríguez, S. (2022). “Procedimiento de Evaluación de Recursos Informacionales”. Revista de Gestión de la Información, 22(1), pp 71-86.

Mintzberg, H. (1979). “The structuring of organizations: A synthesis of the research”. Ed. Prentice Hall.

Mosquera, A. (2022). “Evaluación para la gestión y mejora de la capacidad tecnológica en el Centro de Servicios Ambientales de Matanzas”. Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial. Facultad de Ingeniería Industrial. Universidad de Matanzas, Cuba.

Nieto, M.; Arias, D.; Minguela B. y Rodríguez, A. (1998). “La evolución de la dirección de operaciones: Un análisis a partir de los enfoques y contenidos de sus manuales”. Revista Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, Universidad Complutense de Madrid, España.

González, G. y Pérez, M. (2020). “Evaluación de la disponibilidad hídrica y calidad del agua en la cuenca del río X”. Revista de Hidrología Aplicada, 32(1), pp 45-60.

Pérez-Campaña, R., Sánchez-Núñez, J. A. y Hernández-Rodríguez, A. (2020). “Metodología de Evaluación Integral de Recursos”. Revista de Gestión Empresarial, 15(2), pp 45-67.

Porter, M. E. (1980). “Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors”. Ed: Free Press.

Rangel Blanco, L., y González, D. M. E. (2021). “Metodología para la evaluación de índices de vulnerabilidad socioeconómicos por disponibilidad de agua ante escenarios de cambio climático”. Revista de Ciencias Ambientales, 55(2), pp 123-145.

Sánchez-Núñez, J. A., Fernández-Gómez, E. y Suárez-Hernández, L. (2018). “Metodología de Evaluación de Recursos Naturales”. Revista de Ciencias Ambientales, 23(1), pp 15-32.

Suárez-Hernández, L., Gómez-Fernández, J. L. y Hernández-Rodríguez, A. (2016). “Metodología de Evaluación de Recursos Materiales”. Revista de Gestión de Operaciones, 14(1), pp 25-38.

Declaración de conflictos de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Declaración de contribución de los autores/as utilizando la Taxonomía CRediT: Fidel Yedra Gutiérrez (Autor principal): Investigación, desarrollo de la metodología, cotejo de datos, redacción y revisión del texto científico.

Javier Díaz Pozo (Coautor): Redacción del resumen, introducción, metodología, conclusiones y referencias bibliográficas.

Declaración de aprobación por el Comité de Ética: La autora declara que la investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la institución responsable, en tanto la misma implicó a seres humanos

Declaración de originalidad del manuscrito: Los autores confirman que este texto no ha sido publicado con anterioridad, ni ha sido enviado a otra revista para su publicación.