
ARTÍCULO CIENTÍFICO

Diagnóstico informacional del estado actual de la información relevante ante una contingencia energética en Villa Clara

Informational diagnosis of the current state of the relevant information in the event of an energy contingency in Villa Clara

Ing. Yudit Hernández Carrazana

 <https://orcid.org/0009-0001-8486-3078>

Gobierno Provincial del Poder Popular de Villa Clara, Cuba
cpotransporte@gobvc.co.cu

Dra. C. Grizly Meneses Placeres

 <https://orcid.org/0000-0003-3587-5061>

Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Cuba
grizlymeneses@gmail.com

Recibido: 13/06/2024

Aceptado: 16/09/2024

Resumen

El contexto energético es complejo a nivel mundial. En el caso de Cuba, la situación se agudiza, además, por la persistencia del bloqueo de Estados Unidos y el impacto que han tenido las 56 medidas de las más de 200 aplicadas por la Administración Trump. Cuba tiene que pagar un 30% por encima del precio en el mercado internacional. La obsolescencia tecnológica, además de la no ejecución de los ciclos de mantenimiento (tanto en la generación térmica como en la distribuida) y las limitaciones e inestabilidad con los combustibles, figuran entre las principales causas de la Contingencia Energética. Villa Clara no está exenta de las afectaciones eléctricas. Son disímiles las manifestaciones de la población ante la inconformidad que genera no contar con el fluido eléctrico al regresar a sus hogares, además de la paralización total o parcial de sectores de la economía y limitaciones en los servicios. El presente trabajo tiene como objetivo general: realizar un diagnóstico informacional referido a la información relevante que debe incluir un sistema de información para el apoyo a decisiones. Se emplearon métodos del nivel teórico y empírico. Análisis documental y la Entrevistas Estructuradas. Dentro los principales resultados se encuentra la información relevante para tomar decisiones oportunas se encuentra muy dispersa. La agilidad en el procesamiento que se le realiza a la información, al ser mediado por individuos no es la requerida en temas de contingencia energética. La frecuencia con la cual se solicita o demanda información obliga a optimizar los procesos de análisis de información.

Palabras Clave: eficiencia energética, villa clara, diagnóstico informacional, toma de decisiones, contingencia energética.

Abstract

The energy context is complex worldwide. In the case of Cuba, the situation is further aggravated by the persistence of the US blockade and the impact of the 56 measures out of the more than 200 implemented by the Trump Administration. Cuba has to pay 30% above the price on the international market. Technological obsolescence, in addition to the non-execution of maintenance cycles (both in thermal and distributed generation) and the limitations and instability with fuels, are among the main causes of the Energy Contingency. Villa Clara is not exempted from the electric power problems. There are different manifestations from the population due to the dissatisfaction generated by not having electricity when returning to their homes, in addition to the total or partial paralyzation of sectors of the economy and limitations in services. The general objective of this work is to carry out an informational diagnosis of the relevant information that an information system should include for decision support. Theoretical and empirical methods were used, as well as documentary analysis and structured interviews. Among the main results, the relevant information for making timely decisions is very dispersed. The agility in the processing of information, as it is mediated by individuals, is not the required in energy contingency issues. The frequency with which information is requested or demanded makes it necessary to optimize the information analysis processes.

Keywords: energy efficiency, clear village, informational diagnosis, decision making, energy contingency

Introducción

El contexto energético es complejo a nivel mundial. En el caso de Cuba, la situación se agudiza, además, por la persistencia del bloqueo de EEUU y el impacto que han tenido las 56 medidas de las más de 200 aplicadas por la Administración Trump. Aun vigentes, estas medidas afectan directamente al sector de energía, unido las dificultades que impone el bloqueo para adquirir recursos que han provocado la falta de mantenimiento al Sistema Energético Nacional (SEN) y a las limitaciones e inestabilidad con los combustibles, por el incremento significativo de los precios.

Cuba tiene que pagar un 30% por encima del precio en el mercado internacional, uno de los efectos directos del bloqueo. En nuestro país el 40.6% de la capacidad de generación se produce en centrales termoeléctricas, el 21.7% con motores a fuel oil, y el 21.9 % con motores a diésel. Estas dos últimas tecnologías, en los emplazamientos de generación distribuida instalados en todas las provincias del país. La obsolescencia tecnológica, además de la no

ejecución de los ciclos de mantenimiento (tanto en la generación térmica como en la distribuida) y las limitaciones e inestabilidad con los combustibles, figuran entre las principales causas de la Contingencia Energética.

La provincia de Villa Clara no esta exenta de las afectaciones eléctricas, son disímiles las manifestaciones de la población ante la inconformidad que genera no contar con el fluido eléctrico al regresar a sus hogares, además de la paralización total o parcial de sectores de la economía y limitaciones en los servicios. Las investigaciones realizadas sobre las causas de las manifestaciones del 11 de julio del 2021 enmarcan a los cortes de luz eléctrica por averías en las centrales eléctricas como uno de los detonantes manipulados de forma perversa por los enemigos de la Revolución para insitar a un estallido social, unido a ello en el estudio sociopolítico se identifican comunidades vulnerables con dificultades en los viales de acceso, en el transporte, agua y otras limitaciones que con el incremento reiterado de las afectaciones en la energía eléctrica pudieran constituir motivos para nuevas manifestaciones.

Ante un déficit de generación eléctrica adoptar la decisión acertada y oportuna en las afectaciones a la población teniendo en cuenta los problemas que confluyen en las comunidades es una necesidad. Ante esta situación, se reconoce teniendo en cuenta la experiencia de dos años y medio de la autora de la presente investigación como Coordinadora de Programas y Objetivos del Poder Popular Provincial que los instrumentos de recogida de la información existentes están muy dispersos, se reciben en diferentes formatos, no constituyen un sistema de información, lo que incide negativamente en la toma decisiones oportunas y totalmente confiables. El presente trabajo tiene como objetivo presentar el diagnóstico del estado actual de la gestión de información sobre la energía en VC.

Materiales y Métodos

Se emplearon métodos del nivel teórico como el analítico- sintético para realizar las inferencias necesarias en el estudio y del nivel empírico. Análisis documental y la Entrevistas Estructuradas Se realizaron entrevistas a lo principales decisores en la contingencia energética. La entrevista estuvo estructurada por 7 preguntas, de ellas una pregunta abierta referida a la fuente de la información, el resto fueron cerradas en las que se solicita información sobre las vías, tipo de procesamiento de la información, formatos y frecuencia de ella.

Resultados y Discusión

Descripción de la situación energética de la provincia

El sistema electroenergético en Villa Clara, está representada por la Empresa Eléctrica Provincial que se encuentra ubicada en el municipio de Santa Clara, con una extensión territorial de 8412 Km², la actividad eléctrica tiene un peso fundamental en su desarrollo económico y en

la transmisión y distribución de la electricidad tramitada por la red nacional y la producida en el territorio por diferentes centros de generación. Se subordina a la Unión Nacional Eléctrica y cumple las siguientes funciones:

- Generar (Cayo Santa María), Transmitir, distribuir y comercializar de forma mayorista la energía eléctrica en moneda nacional.

Además cuenta con:

- 14 UEB municipales.
- 1 sistema aislado en Cayo Santa María.
- 17 Sucursales que atienden la actividad comercial.
- 14 UEB de apoyo y 6 direcciones funcionales.
- 183 Circuitos de Distribución Primaria. (Disgregados por todo el territorio)
- 7687 Circuitos de Distribución secundaria. (Disgregados por todo el territorio)
- 12803 Transformadores de distribución instalados, cuya función es elevar o disminuir el voltaje. (Disgregados por todo el territorio)
- 10 Sub. Estaciones eléctricas de 110 kv.
- 1 Central eléctrica Aislada.
- 188 Sub. Estaciones de 33 kv, de ellas 110 pertenecen a la empresa eléctrica.
- La Empresa presta sus servicios a un total de 324364 clientes, de ellos 308265 son residenciales, en el Sector Privado Menor cuenta con 4791 clientes. 8686 clientes en el sector Estatal Menor y en el sector estatal Mayor 2622 clientes.
- Cuenta con (637) grupos electrógenos de emergencia, de ellos uno es móvil. Dispone de (9006.33) Km. de líneas eléctricas distribuidas en todo el territorio de la provincia.
- La provincia atiende 19 torres metálicas de 110 KV la mayoría de ellas en lugares intrincados.
- 10 micros sistemas eléctricos.

El comportamiento del consumo acumulado por sectores hasta el mes de diciembre de 2023 con relación al plan fue de la siguiente manera:

Tabla 1.

Comportamiento del consumo acumulado por sectores hasta el mes de diciembre de 2023

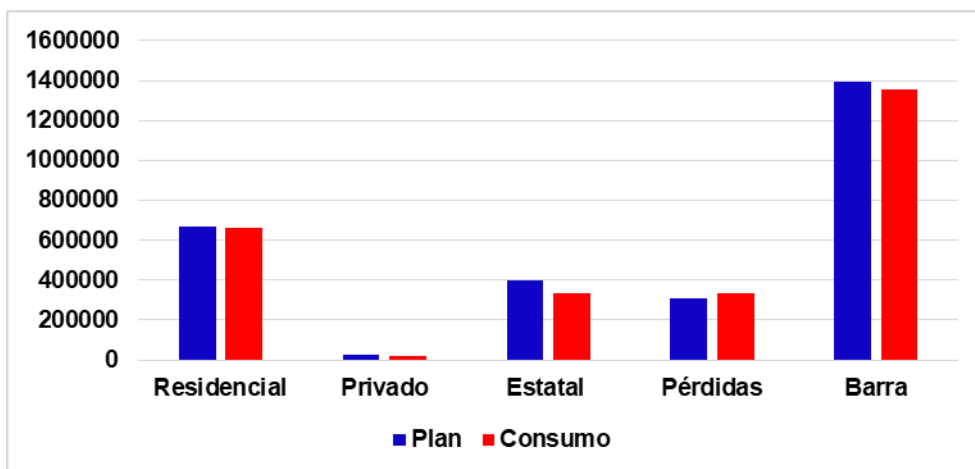
Sectores	Plan	Consumo	Dif	%
Residencial	667038	660637	-6401	99
Privado	22967	21478	-1489	94
Estatad	398298	336829	-61469	85
Pérdidas	307154	334487	27332	109
Barra	1395458	1353430	-42028	97

Nota. Fuente: elaboración propia

La provincia consumió real en el mes de diciembre del 2023 1 353 430 MW.h y dejó de consumir 42 028 MW.h, para un 97% de consumo real de energía en la provincia contra plan, aunque existió un sobregiro en las pérdidas eléctricas de 9% por encima de lo planificado. Por sectores es el residencial el que mayor plan tiene 47,3%, le sigue el sector estatal 28,5% y por último el sector privado 16,45% y el resto es para las pérdidas 22.01%. Sobre el consumo real el que más tuvo contra plan fue el sector residencial para un 99 %, el que menos consumo real tuvo fue el sector estatal con un 85% contra el plan. El sector privado que tiene el plan más bajo, sólo un 16,45 %, y consumió real contra este plan el 94%. Lo cual se demuestra de manera elocuente en el gráfico de barras a continuación. Es importante tener en cuenta que aunque hay un plan previsto para pérdidas técnicas normales no es admisible un sobregiro como el que se presenta, y mucho más si se conoce que esto puede estar ocurriendo por pérdidas no técnicas, hurto, tendederas, etc.

Figura 1.

Consumo por sectores con relación al total consumido en la provincia de Villa Clara hasta Diciembre 2023



Nota. Fuente: elaboración propia

La demanda diaria de la provincia como promedio es de 182.2 Mw y solo se cubre con energía renovable el 6.0% (con 5 parques fotovoltaicos y 1 hidroeléctrica), a ello se une que en

último censo, el estudio de carga de la provincia está muy por debajo de lo actual que se demanda, a partir del incremento de los equipos electrodomésticos que entran al país, provocando averías en las redes y transformadores. Existen 12 circuitos que tienen más de 40 Km de líneas en mal estado y 12 conductores con serios problemas, los cuales necesitan su cambio y no tiene respaldo de recursos. También se le suma las irregularidades existentes dentro del sector eléctrico para controlar, exigir y hacer eficiente la generación eléctrica, así como una buena comunicación institucional, destacándose:

- Un deterioro significativo de los recursos humanos imprescindibles: 102 linieros, 39 inspectores, 19 lectores cobradores.
- 2687 tenderas eléctricas que incrementan las pérdidas
- No se cumple con el programa de afectaciones informado a la población.

Este panorama es bien complejo. Resolver problemáticas concretas, necesarias y posibles de la población es un compromiso ético y político de la dirección del Gobierno a todos los niveles; ello supone estimular la creatividad, pensar, hacer y desarrollar proyectos coherentes que reporten los ingresos necesarios para continuar con nuevos proyectos y para enfrentar la solución de las necesidades individuales y colectivas acumuladas. La profundidad y la agilidad que exige la actualización del modelo socioeconómico cubano demanda conocimiento, confianza, ruptura de prejuicios, transparencia en la gestión, la toma de decisiones y el manejo de los recursos, espacios equitativos y procedimientos claros -nada burocráticos-, que estimulen la participación ciudadana (Tabares Neyra, 2017, p. 20).

El sistema económico cubano se encuentra inmerso en un proceso de transformación de sus proyecciones futuras. El alcance y la complejidad que caracterizan estos cambios, requieren del replanteamiento de la concepción en la que ha descansado el funcionamiento de la Administración Pública hasta la actualidad. En este sentido, resulta imprescindible la consolidación de acciones proclives a la gestión del cambio, sustentadas en la generación de un pensamiento estratégico, que además garanticen conductas proactivas y creativas en el ámbito de la Administración Pública.

En su desempeño, la Administración Pública ha de considerar que el principal fiscalizador de su actividad es el pueblo, por tanto, los funcionarios de la Administración Pública deben tener presente un grupo de normas generales o principios de actuación para alcanzar con calidad sus objetivos centrales.

La solución de un problema requiere aplicar una serie de técnicas o herramientas que se pueden agrupar en cuatro grupos: (Tristá, 2002) (RChiavenato, 1998)

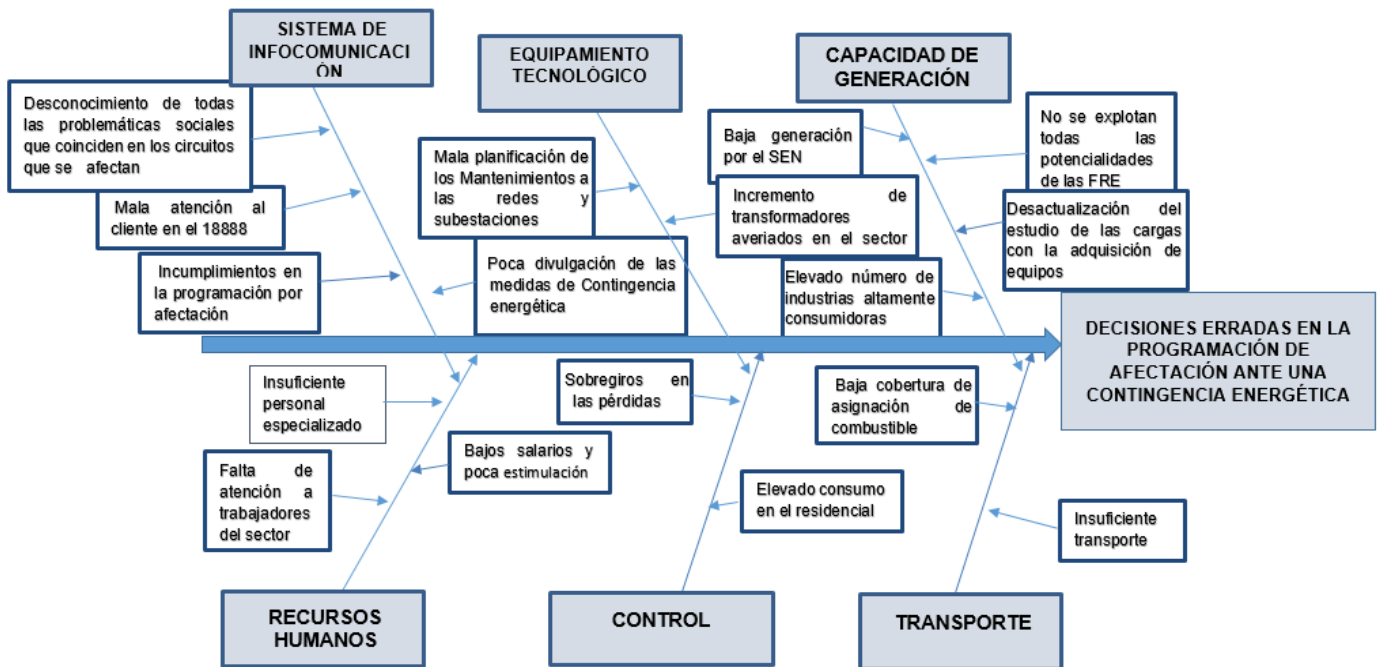
1. Técnicas o herramientas para generar ideas y recopilar información.

2. Técnicas para alcanzar el consenso.
3. Técnicas para analizar y presentar datos.
4. Técnicas para planear las acciones.

La técnica utilizada para la solución del problema fue el Diagrama Causa-Efecto (también denominado Diagrama de Ishikawa) que constituye una de las técnicas más empleadas para organizar la información del diagnóstico correspondiente a un problema y que se muestra a continuación:

Figura 2.

Esquema. Diagrama Causa-Efecto



Nota. Fuente: elaboración propia

Tabla 2.

Plan para la solución del problema

No	Actividades	MESES												Hora y lugar	Dirige	Participantes	Observaciones, Recursos	
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
1.	Diseñar una estrategia de comunicación y divulgación				x										Salón Empresa eléctrica 9.00am	Director	Miembros CD Espec. Comunicación institucional Asociación de comunicadores	Materiales de oficina , 1 computadoras
2.	Reajustar los Bloques de afectación eléctrica de acuerdo a la capacidad de generación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Área de Despacho	Jefe despacho	Población	Computadora	
3.	Solicitar a ETECSA otro teléfono para la atención al cliente		x											Área de Despacho 10.00am	Jefe despacho	Trabajadores de ETECSA		
4.	Capacitar al personal del 18888			x										Salón Empresa eléctrica 9.00am	Jefe despacho	Trabajadores		
5.	Realizar demanda de fuerza laboral(proyección 2024-2029)				x									Dirección Provincial de trabajo 9.30am	Directora Recursos Humanos	Especialista Rec. Humanos		
6.	Realizar curso especializado de lineros y lectores	x	x	x	x	x				x	x	x	x	Empresa Eléctrica 8.30am – 4.30pm	Directora Recursos Humanos	Trabajadores	Presupuesto para capacitación	
7.	Proponer sistemas de pagos acorde al desempeño laboral												x	Empresa Eléctrica 9.00am	Directora Recursos Humanos	CD		
8.	Proponer a MTSS la modificación del salario en los cargos de mayor riesgos												x	Empresa eléctrica	Director	Directora Recursos Humanos		
9.	Realizar chequeos de emulación				x					x				Empresa Eléctrica 9.00am	Director Secretario Sindicato	Trabajadores	Asegurar estímulos morales y materiales	
10.	Realizar levantamiento de las redes y subestaciones eléctricas												x	Municipios	Director Técnico	Lineros y especialistas	Un transporte y combustible	
11.	Organizar inspecciones a centros laborales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Empresas	OBE ONURE	Inspectores	Transporte y combustible	
12.	Impulsar evaluar en la EDP el uso de FRE			x						x				Gobierno Provincial	Coordinador de Programas y Objetivos	Consejo técnico Asesor	Salón y medios informáticos	
13.	Realizar el programa de recuperación de los medios de transporte			x										Empresa Eléctrica	Jefe de transporte	Trabajadores del taller	Presupuesto y demanda de partes y piezas a la UNE	
14.	Realizar demanda de combustible	x	x	x	x	x				x	x	x	x	Empresa Eléctrica	Energético	Jefe de transporte	Modelo CDA –001 y 002	
15.	Diseño de un sistema de información para la decisión de correcta de programación por afectación en la generación												x	Gobierno Provincial	Coordinadora	UCLV. Gobierno, Empresa eléctrica, ONURE	computadoras	

Nota. Fuente: elaboración propia

Análisis del proceso de recopilación y revisión de la información.

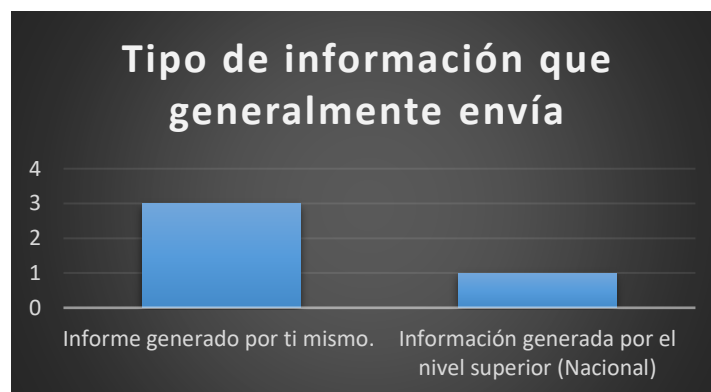
Se realizaron entrevistas a lo principales decisores en la contingencia energética. La entrevista estuvo estructurada por 7 preguntas, de ellas una pregunta abierta referida a la fuente de la información, el resto fueron cerradas en las que se solicita información sobre las vías, tipo de procesamiento de la información, formatos y frecuencia de ella. Con respecto a la procedencia la información los entrevistados refieren diversos canales, tales como:

- Principalmente de los reportes de inspecciones que hace la ONURE VC, del despacho de carga nacional y provincial de la UNE, de la facturación eléctrica y de los planes de Economía y Planificación... [entrevistado 1]
- De las informaciones que emite la dirección provincial de la Empresa Eléctrica a través de su puesto de mando, pues existe un convenio del Sistema de Información de Gobierno, según decreto Ley 6 de la Asamblea Nacional del Poder Popular, con frecuencia diaria, semanal y mensual, es decir hay un flujo informativo que le permite a la dirección del Gobierno para la toma de decisiones
- Proviene de los registros de operación del Despacho, información tributada al Sistema de gestión integrada de Redes Eléctricas (SIGERE) por las OBE municipales e información tributada por el Despacho Nacional de Carga en notas informativas o de forma directa en su portal Web.

Al respecto del tipo de información que se envía, la figura 3 refleja el predominio de la generación de informes propios de las diferentes entidades, lo cual complejiza el proceso de recuperación de información.

Figura 3.

Tipo de información

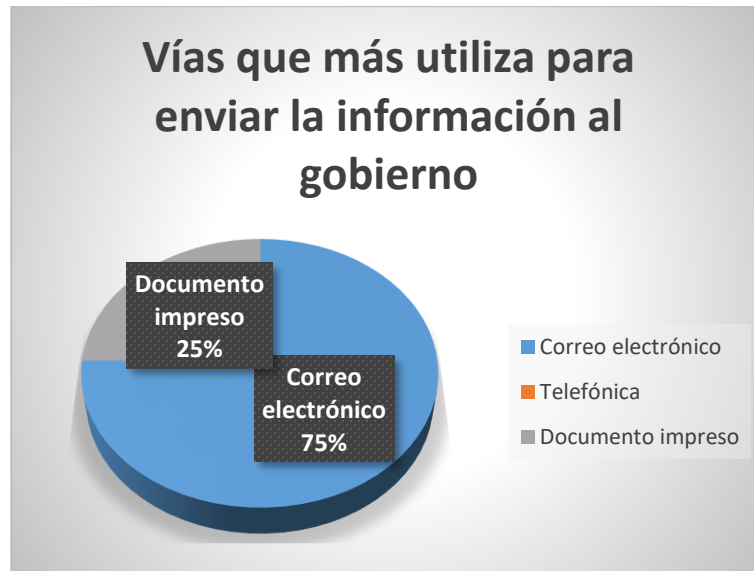


Nota. Fuente: elaboración propia

Sobre las vías que más utiliza para enviar la información al gobierno (Figura 4), los entrevistados (75%) advierten que es el correo electrónico. Esta vía puede fallar en ocasiones por razones ajenas a las entidades, pero que incide en el recibo de información de manera oportuna. Esta información también repercute con respecto al nivel de procesamiento que se necesita realizar antes de enviarla (Figura 5).

Figura 4.

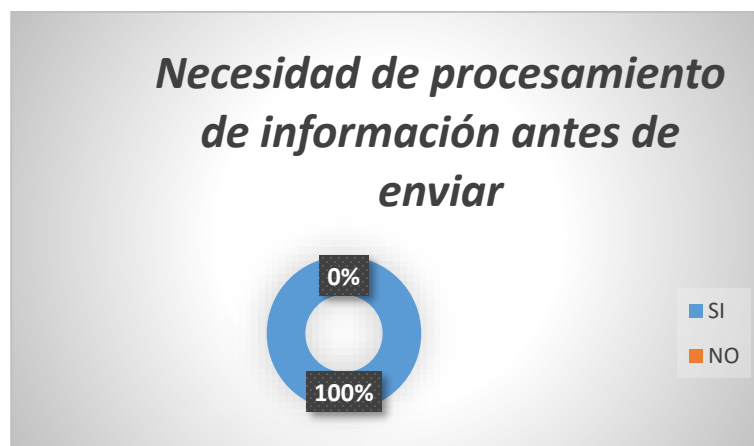
Vía para enviar información



Nota. Fuente: elaboración propia

Figura 5.

Procesamiento de información



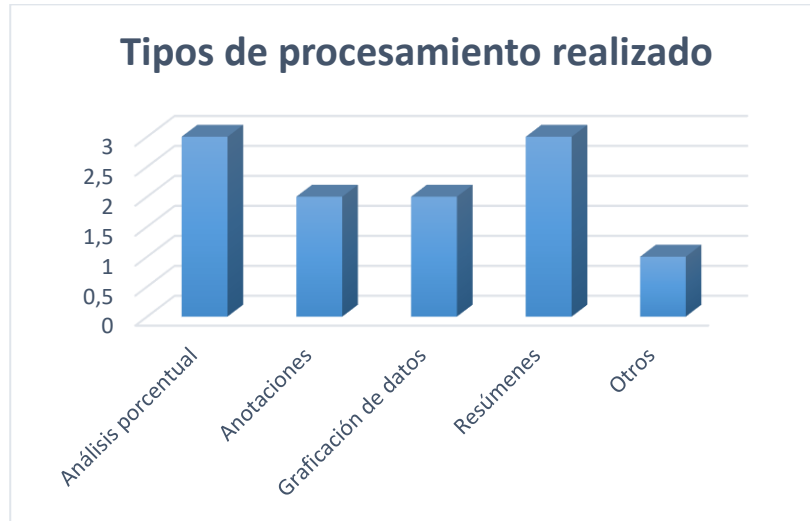
Nota. Fuente: elaboración propia

Relacionado con el tipo de procesamiento (figura 6) predominan los resúmenes acompañados de los análisis porcentuales. Es importante precisar acá, que la elaboración de

resúmenes de manera manual puede retrasar la obtención de la información relevante de manera oportuna.

Figura 6.

Procesamiento de información



Nota. Fuente: elaboración propia

Se observa que en el formato para enviar la información (Figura 7) se prefiere por vía digital, aunque se reconoce que en ambos formatos tanto impreso como digital como las vías también más recurrentes para entregar la información, existiendo muy poca aceptación como única vía la entrega impresa debido a las serias limitaciones de los recursos.

Figura 7.

Formato para envío de información



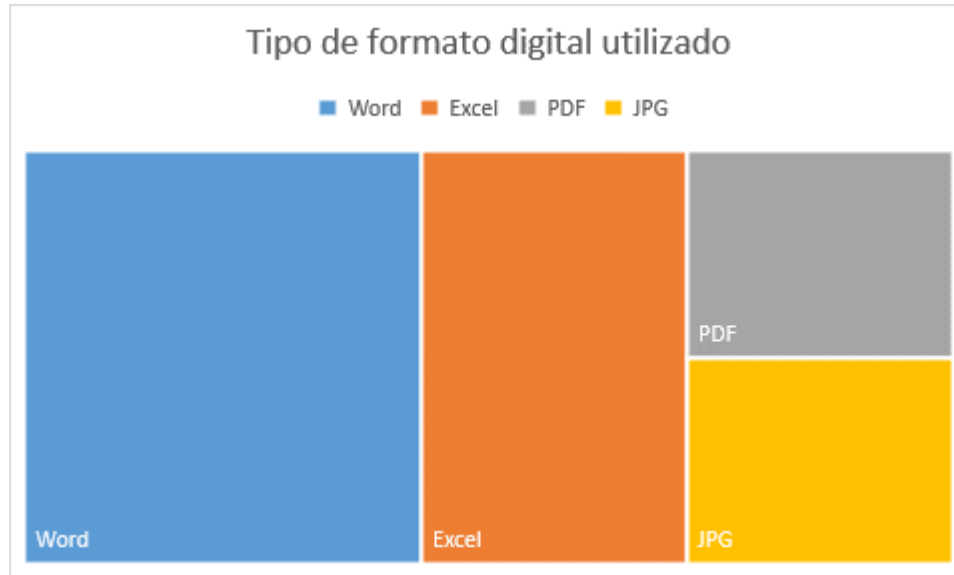
Nota. Fuente: elaboración propia

De los tipos de formato digital utilizados (Figura 8), el más utilizado es el Word en el que se emplean las tablas, representaciones gráficas y se realiza una descripción o narración de la

información presentada, seguido del Excel la cual se utiliza en las tablas para facilitar los cálculos diarios y en el acumulado; y en menor uso le corresponde al PDF y JPG.

Figura 8.

Tipo de Formato digital



Nota. Fuente: elaboración propia

Las entrevistas arrojan que existe un gran volumen de información que se ofrece diariamente (Figura 9) como por ejemplo partes relacionados con la situación de averías, demanda en horario pico diurno y nocturno, cumplimiento de la demanda, programación de afectación por déficit de generación, entre otros.

Figura 9.

Frecuencia de envío información



Nota. Fuente: elaboración propia

Existe también informaciones según solicitud. Se destaca las coberturas de los grupos electrógenos emergentes, el cambio de transformadores y metrocontadores a la población. Además, se solicitan el consumo de las empresas altas consumidoras de energía y la facturación en frontera.

Conclusiones

La información relevante para tomar decisiones oportunas se encuentra muy dispersa. La agilidad en el procesamiento que se le realiza a la información, al ser mediado por individuos no es la requerida en temas de contingencia energética. La frecuencia con la cual se solicita o demanda información obliga a optimizar los procesos de análisis de información.

Referencias Bibliográficas

- Buckanld, M. (1991). *Information and information systems*. Greenwood Press.
- Burt, P. (2006). *Sistemas de Información en Las Empresas*.
<http://www.Hipertext.Net/Web/Pag251>
- Castro Morales, Y. (2020). *Nuevas normas sobre el Sistema de Información del Gobierno*.
<https://www.granma.cu/cuestion-de-leyes/2020-07-29/nuevas-normas-sobre-el-sistema-de-informacion-del-gobierno-29-07-2020-22-07-13>
- Codina, L. (1994). Modelo conceptual de un sistema de información documental. *Revista Española de Documentación Científica*, 17(4), 34–45.
- Edwards, C., y Ward, J. B. (1998). *Fundamentos de sistemas de información*. Prentice Hall,
https://www.academia.edu/33197473/Fundamentos_de_sistemas_de_informaci%C3%B3n
- González Torres, I.M. (2017). Sistema de información como herramienta para la gestión territorial. Requerimientos y particularidades en Cuba. *Rev retos*, 11(2).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552017000200011
- Medina Garrido, J. A., y Arjonilla Domínguez, S. J. (2014). *La gestión de los sistemas de información en la empresa*. Ediciones Pirámide.
- Moreiro González, J. A. (1998). *Introducción al estudio de la información y la documentación*. Medellín, Universidad de Antioquia.
- Ponjuan, G., Mena, M., Villardefrancos, M. d, León, M., y Martí, Y. (2004). *Sistemas de información: principios y aplicaciones*. Editorial Félix Varela.
- Yoldi Iglesias, A. y Ferrer Lara, R.F. (2011). Sistema de Información de Gobierno. Mercado de datos Ocupación, [Tesis de Grado, Universidad de las Ciencias Informáticas].
https://repositorio.uci.cu/jspui/bitstream/ident/TD_04456_11/2/TD_04456_11.pdf
- Walter, D. (1991). *Sistemas de información basados en ordenador*. Marcom-bo.