

UNIVERSIDAD SANTA MARÍA
DECANATO DE POSTGRADO INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
INGENIERÍA DE SISTEMAS



**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO
CORPORATIVO DE CONFIGURACIONES PARA EQUIPOS
ENRUTADORES DE LA CAPA METRO ETHERNET DE CANTV**

Trabajo especial de Grado presentado como requisito para optar al Título de Ingeniero
en Sistemas

Tutor: MBA Ing. Carlos Torres

Autor: Rivera Reina, Luis Fernando
C.I. N°: V-27.795.050

Caracas, Junio , 2025
UNIVERSIDAD SANTA MARÍA

DECANATO DE PREGRADO Y EXTENSIÓN
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
INGENIERÍA DE SISTEMAS

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO
CORPORATIVO DE CONFIGURACIONES PARA EQUIPOS
ENRUTADORES DE LA CAPA METRO ETHERNET DE CANTV**
Trabajo Especial de Grado

Autor: Rivera Reina, Luis Fernando

Tutor: MBA Ing. Carlos Torres

2025

RESUMEN

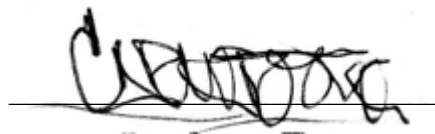
Este estudio tuvo como objetivo desarrollar un sistema de almacenamiento corporativo de configuraciones para equipos enrutadores de la capa Metro Ethernet de CANTV, con el fin de optimizar la gestión y recuperación de configuraciones críticas para la operatividad de la red. La metodología empleada fue de tipo descriptiva y de campo, utilizando encuestas para diagnosticar la situación actual y analizar requerimientos técnicos. Los resultados mostraron que el 68.4% de los encuestados utiliza frecuentemente la interfaz de comando de línea (CLI) para acceder a configuraciones, mientras que el 36.8% consideró insatisfactorio el sistema actual de almacenamiento. Se diseñó un repositorio y una interfaz de programación de aplicaciones (API) para interactuar con los datos, implementando una interfaz web con acceso selectivo. Las conclusiones destacan la viabilidad técnica y operativa del sistema, recomendando su implementación para mejorar la eficiencia en la gestión de configuraciones.

Palabras clave: Configuraciones de enrutadores, Metro Ethernet, CANTV, almacenamiento corporativo, gestión de redes.

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Por la presente hago constar que he leído el proyecto de Trabajo de Grado, presentado por el bachiller **RIVERA REINA, LUIS FERNANDO**, titular de la Cédula No **V-27.795.050**; para optar al grado en: Ingeniería de Sistemas, cuyo título tentativo es: **DESARROLLO DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO CORPORATIVO DE CONFIGURACIONES PARA EQUIPOS ENRUTADORES DE LA CAPA METRO ETHERNET DE CANTV**, y que acepto asesorar al estudiante, en calidad de tutora, durante la etapa de desarrollo del trabajo especial de grado hasta su presentación y evaluación.

En la ciudad de Caracas, a los 20 días del mes de Diciembre del 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carlos Torres', is written over a horizontal line.

Tutor: MBA Ing. Carlos Torres

C.I: V-3.810.574

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	2
ACEPTACIÓN DEL TUTOR	3
ÍNDICE GENERAL	5
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE GRÁFICOS	7
1.1. Formulación del Problema.	8
1.2. Interrogantes la de Investigación.	11
1.3. Objetivos	11
1.3.1. Objetivo General	11
1.3.2. Objetivos Específicos	11
1.4. Justificación	12
1.5. Sistema de Variables.	13
1.5.1. Definición Conceptual de Variables	13
1.5.2. Definición Operacional de Variables	14
CAPÍTULO II	15
2.1. Antecedentes Nacionales e Internacionales de la Investigación	15
2.2. Reseña Histórica	18
2.3. Bases Teóricas	21
2.4. Bases Legales	26
CAPÍTULO III	34
CAPÍTULO IV	41
4.1. Análisis de resultados	41
CAPÍTULO V	53
5.1. Conclusiones	53
5.2. Recomendaciones	55
CAPÍTULO VI	57

6.1 Fundamentación	57
6.2 Descripción del producto de la investigación	58
6.3 Objetivo del Producto de la Investigación	59
6.3.1 Objetivo General	59
6.3.2 Objetivos específicos	59
6.4 Contextualización	59
6.5 Beneficiarios	59
6.6 Plan operativo	60
6.7 Estudio de factibilidad	62
6.7.1 Factibilidad Técnica	62
6.7.2 Factibilidad Operativa	64
6.7.3 Factibilidad Económica	64
6.8 Diseño de la aplicación	66
6.8.1 Interfaces de usuario	66
ANEXO A	69
ANEXO B	72
ANEXO C	73
ANEXO D	74
Referencias	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 - Variables Conceptuales.	15
Tabla N° 2 - Variables Operacionales.	16
Tabla N° 3 - Resultado Ítem #1	43
Tabla N° 4 - Resultado Ítem #2.....	44
Tabla N° 5 - Resultado del Ítem 3	45
Tabla N° 6 - Resultados del Ítem 4	47
Tabla N° 7 - Resultado del Ítem 5	48
Tabla N° 8 - Resultado del Ítem 6	49
Tabla N° 9 - Resultado del Ítem 7	51
Tabla N° 10 - Resultado del Ítem 8	52
Tabla N° 11 - Cuadro de Alpha de Cronbach	53
Tabla N° 12 - Plan Operativo	64
Tabla N° 13 - Recursos técnicos (Hardware)	65
Tabla N° 14 - Recursos técnicos (Software)	65
Tabla N° 15 - Recursos humanos	66
Tabla N° 16 - Factibilidad Económica (Hardware).....	67
Tabla N° 17 - Factibilidad Económica (Software)	67
Tabla N° 18 - Recursos Factibilidad económica (Inversión inicial)	68

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfica Nro. 01: Ítem #1: Proceso de recolección de Datos	44
Gráfica Nro. 02: Ítem #2:Eficiencia.....	45
Gráfica Nro. 03: Ítem #3:Interface de Comando de Línea (CLI)	46
Gráfica Nro. 04: Ítem #4:Uso de las Configuraciones de los enrutadores.....	47
Gráfica Nro. 05: Ítem #5:Seguridad.....	49
Gráfica Nro. 06: Ítem #6:Almacenamiento.....	50
Gráfica Nro. 07: Ítem #7:Interoperabilidad	51
Gráfica Nro. 08: Ítem #8:Sistema de información	52

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Formulación del Problema.

La información es el área del aprendizaje, comunicación o adquisición de conocimiento que permiten conocer un dicho objeto de estudio; usando como definición a la Real Academia Española (RAE) “Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada.”. Entendiéndose como uno de los recursos más valoradas en el siglo XXI por las empresas a niveles nacionales e internacionales, un recurso necesario, detallando información vital en varios ámbitos, así como en la identificación de la información de los servicios proporcionados por las mismas empresas dependiendo de su hábito y hacia donde estén enfocadas.

Por lo consiguiente la gestión de la información cuyo objetivo es el manejo conciso y preciso de los recursos informativos para la realización de planes, procedimiento, detalles entre otros aspectos competente a las áreas aplicadas de los sistemas, sus generalidades y su interoperabilidad con vastas áreas sociales desde la planificación de recursos humanos en empresas, análisis de puestos, evaluación de procesos, mantenimiento tecnológico y procesos sistemático aplicado a manejo de datos.

En este ámbito de la gestión de información es primordial para mejorar procesos y automatizarlo con la disponibilidad posible para dar mejor calidad de servicio de los procesos informáticos.

Esto se conecta con la Ciencia de Sistema donde se enfoca en la cibernética, la teoría de sistemas y la ciencia de los sistemas complejos. Donde se centra en la “Teoría General de Sistema (TGS)” que se utiliza como enfoque científico que estudia de manera interdisciplinaria los sistemas de cualquier nivel y campo de investigación.

En la relación utilizada por un sistema, el uso de las redes que comparte la practicidad por su interoperabilidad son por la comunicación de elementos de red como diagramas de equipos, enrutadores, protocolos, entre otros elementos.

En América el constante uso tecnológico da cavidad a la evolución de procesos sistemáticos para la gestión de la información y mejorar procesos simples tomando los factores básico de los elementos que son los datos, almacenamiento, procesamiento, información filtrado o procesada, retroalimentación y su uso destinado según Hernández Trasobares (2003), a través del análisis de estos elementos la grandes empresas han mejorados sus sistemas de trabajo, desde información de recursos humanos, informes de gestión, procesos, contables, proyecto, entre otros. Un principal ejemplo puede ser los bancos con sus procesos bancarios con el uso de la tecnología donde solo había registro en libretas siendo un método manual.

La información termina siendo unos de los recursos más explotado para el mercado internacional para saber gusto de los consumidores, procesos sistemáticos, nuevas tecnologías, mayor capacitación de empleados especializado entre otras infinidad de ejemplo que se puede aplicar para un sistemas, todos los ámbitos pueden estar relacionado al sistema y los sistema pueden estar en todos los ámbitos.

En Venezuela la “Compañía Anónima de Telecomunicaciones de Venezuela” (CANTV) a nivel de distribución de comunicaciones en el país cuenta con una vasta área de comercio a nivel nacional, hasta los lugares más remotos o recónditos de la geografía nacional.

La empresa CANTV posee diferentes departamentos que se ocupan de diversas tareas de acuerdo con su rol; uno de ellos es: es el monitoreo constante a las redes principales que están divididas en: redes de transporte y redes de acceso, sin embargo, por ser la empresa con más alta demanda a nivel de información en las telecomunicaciones del país, su estructura es muy amplia y compleja, pues, se compone de tecnología de diferentes proveedores.

Las conexiones de la red de transporte, se componen por las redes: Metro Ethernet Alcatel, Metro Ethernet ZTE, Metro Ethernet Cisco y Metro Ethernet

Huawei. Estas se encargan de dar la distribución a los puntos de accesos, manteniéndose como la red más amplia. Sobrepuesta a estas redes se encuentra el *BackBone IP* (BBIP), la cual se encarga de validar el acceso del usuario y direccionar la consulta a medios internacionales o si esta se encuentran en servidores nacionales, en este punto se trabaja de la capa 4 a la capa 6 del modelo de Interconexiones de Sistemas Abiertos (OSI).

Los equipos de todas las redes se encargan de conmutar los servicios y dichos servicios en su instalación del equipo deben ser configurados de manera independiente y particular para cada cliente contratado de la empresa, por lo consiguiente se debe tener una configuración independiente en cada equipo para los cliente específico o como se define en la empresa, “cliente dedicado”.

En el área operativa los equipos enrutadores trabajan continuamente por los 365 días del año sin interrupciones, en casos de manera fortuita, vandálica, ambiental o de energía los equipos pueden perder esta oportunidad momentáneamente, de lo cual la Gerencia de Operaciones Centralizada de Monitoreo de la Red, particularmente el Centro de Operaciones de la Red (COR) tiene la labor de supervisar y notificar la fallas para que sean atendida con premura para mantener la calidad de servicios.

A través de los años, el respaldo para las licencias y los proveedores no han llicitado; por esta razón se pierde la capacidad de respaldar la vital información de las configuraciones de los equipos enrutadores a través de los cambios de herramientas de respaldo.

En consecuencia de las fallas continuas puede ocurrir casos muy específicos en avería de estos equipos enrutadores por el área del software llegando hasta incluso perder configuraciones de clientes y deben ser restablecida en una conexión física al equipo con un respaldo. Esto desarrollado por la Gerencia de Soporte de la Red de Datos para minimizar el tiempo de fuera de servicio; estos tipos de sistema deben abarcar un respaldo en un bases de datos para usar las configuraciones más adecuada y recientes de los equipos específicos.

1.2. Interrogantes la de Investigación.

-¿Cual es la situación actual de las configuraciones de los enrutadores en CANTV?

-¿Cuáles serían los requerimientos para el procesamiento y extracción de los datos hacia los enrutadores de la capa Metro Ethernet de CANTV?

-¿Cómo se realizará la base de datos para garantizar un rendimiento adecuado para los enrutadores de la capa Metro Ethernet de CANTV?

-¿Qué tipo de interfaz de usuario se utilizará (web, escritorio, móvil) y cuáles son las consideraciones de diseño a tener en cuenta para los enrutadores de la capa Metro Ethernet de CANTV?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Desarrollar un Sistema de almacenamiento corporativo de configuraciones para equipos enrutadores de la capa Metro Ethernet de CANTV.

1.3.2. Objetivos Específicos

-Diagnosticar la situación actual de las configuraciones de los enrutadores de la capa Metro Ethernet de CANTV.

-Analizar los requerimientos para el procesamiento y extracción de datos para enrutadores de la capa Metro Ethernet de CANTV.

-Realizar una base de datos para el almacenamiento de los datos para enrutadores de la capa Metro Ethernet de CANTV.

-Diseñar una interfaz de programación de aplicaciones (API) de almacenamiento para interactuar con los datos para los enrutadores de la capa Metro Ethernet de CANTV.

1.4. Justificación

La empresa CANTV es la más importante a nivel de las telecomunicaciones en Venezuela, como transportador que presta el servicio de canal de comunicación tanto de voz y datos, de la información, entre otras, conectando a un país completo donde debe mantener en continua operatividad del servicio sin interrupciones, al mismo tiempo ampliando la calidad del servicio, y manteniendo su vanguardia de herramientas de software para facilitar y mejorar los procesos como prestador de servicio.

En consecuencia los sistemas de información en áreas operativas son necesarios mantenerlos en un lugar para almacenar información de los equipos, tales como sus configuraciones que son de vital importancia respaldándose, en el caso que un equipo presente fallas y tenga que ser reemplazado por otro, se requiere de las configuraciones propias para la agilización del proceso de recuperación de los servicios.

A nivel de gestión operativa de los enrutadores su funcionalidad continua como equipo de enrutamiento de datos y no debe fallar ya que impactaría la comunicaciones con la red de internet, y los clientes corporativos. Como consecuencia los equipos deben ser monitoreados constantemente con herramientas para su visualización con una interfaz de línea de comando (CLI), o herramientas web o en su defecto gestores, haciendo acto de presencia el Centro de Operaciones de la Red (COR) cual objetivo tiene de avistar, reportar, comunicar y atender cualquier falla masiva de los equipos de la red en cualquier parte del país.

1.5. Sistema de Variables.

1.5.1. Definición Conceptual de Variables

Tabla N° 1 - Variables Conceptuales.

Objetivo Específico	Variable	Definición Conceptual
Diagnosticar situación actual de las configuraciones de los enrutadores de la capa Metro Ethernet CANTV	Situación Actual de las configuraciones de los enrutadores	Almacenamiento de las configuraciones de los enrutadores y sus usos
Analizar los requerimientos para el procesamiento y extracción de datos para enrutadores de la capa Metro Ethernet de CANTV	Recolección de Datos de las configuraciones de los enrutadores	Datos de los enrutadores proporcionado de CANTV
Realizar una base de datos para el almacenamiento de los datos para enrutadores de la capa Metro Ethernet de CANTV	Base de Datos de las configuraciones de los enrutadores	Almacenamiento de la información procesada de configuraciones de los enrutadores
Diseñar una interfaz de programación de aplicaciones (API) de almacenamiento para interactuar con los datos para los enrutadores de la capa Metro Ethernet CANTV	Plataforma Tecnológica de las configuraciones de los enrutadores	Plataforma digital para la visualización de la data de las configuraciones de los enrutadores

Fuente: Rivera, L. (2025)

1.5.2. Definición Operacional de Variables

Tabla N° 2 - Variables Operacionales.

Variable	Dimensión	Indicador	ITEM
Situación Actual de las configuraciones de los enrutadores	Documental	- Proceso de recolección de Datos	1
		-Eficacia	2
Recolección de Datos de las configuraciones de los enrutadores	Recolección de Datos	-Interface de Comando de Línea (CLI)	3
		-Frecuencia	4
Base de Datos de las configuraciones de los enrutadores	Operativa	-Seguridad	5
		-Almacenamiento	6
Plataforma Tecnológica de las configuraciones de los enrutadores	Informática	-Interoperabilidad	7
		-Sistema de información	8

Fuente: Rivera, L. (2025)

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Nacionales e Internacionales de la Investigación

La base de la investigación también se respalda con trabajos similares para concatenar y justificar el resultado de una investigación, además de respaldar resultados, también se respalda técnicas y medios de la investigación para fortalecer y dar criterio a lo escrito.

Fidias, A. (2006) “Los antecedentes reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones.” Aplicado a ello se debe tener una base para el conocimiento y las investigaciones a desarrollar ante un trabajo de investigación en función a previas investigaciones relacionadas.

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Rodríguez (2020). Presentó una tesis de maestría titulada “Configuración del Módulo PS SAP para el análisis de los datos del proceso productivo de campo, empresa Gandufresh” [Tesis de Maestría en administración de negocios - MBA]. Universidad César Vallejo, Chiclayo, Perú. Cuyo objetivo es "... determinar la manera en que la configuración del módulo PS del Sistema ERP SAP influirá en el análisis de los datos del proceso Productivo de Campo de la empresa Gandufresh...".

En consecuente de los investigado se toma la recapitulación de la captación de la información y sus procesos analíticos bajos sus instrumentos de recolección del trabajo al cual es referido, tomando un gran aporte en el análisis sistemático de los datos para automatizar el proceso de un sistema de información tomando en consideración el módulo PS del sistema ERP SAP como punto de reflexión.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Galindo, L. (2018). Presentó una trabajo especial de grado denominado “Implementación del Repositorio Institucional de la Universidad Alejandro de Humboldt (Saber UAH)” [Trabajo Especial de Grado de Ingeniería en Informática]. Universidad Alejandro de Humboldt, Caracas, Venezuela. El cual objetivo es “Implementar el Repositorio Institucional de la Universidad Alejandro de Humboldt (Saber UAH).”

La utilización de herramientas es vital para el proceso de la investigación donde dicho trabajo muestra un antecedente para gestionar y dar referencia al tema de los repositorio institucionales en un área que lo necesita de manera vitalicia la gestión y soporte de la continuación evolutiva de la información, dando aporte desde la forma y características para el formato de la investigación como también los diagramas de modelos datos utilizado, el software DSpace, la utilización de base de dato, la inclusión de los meta datos, los casos de uso, los proceso de flujo de datos entre otros aspecto consecuente a la investigación.

Márquez, A., & Navas, C. (2017). Presento un trabajo especial de grado en licenciatura en computación denominado “Sistema de extracción masiva de datos para la construcción de una estructura de red social a partir de fuentes de datos basadas en interfaces de programación de aplicaciones (API)” [Trabajo Especial de Grado Licenciatura en Computación]. Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. El objetivo constó de: “Desarrollar una herramienta web para la construcción de la estructura de una red social a partir de fuentes de datos externas, que reduzca los tiempos de obtención de los datos con el uso de programación paralela y distribuida. “

Dicho trabajo contribuye en medida con la documentación teórica complementando conceptos informáticos y sistemáticos, donde también aporta con la

sistematización de una bases de datos como ejemplo, desarrollo, utilización para datos de manera masiva, herramienta e incluso con metodología completa de trabajo. Como el campo de investigación fue elaborado para datos de redes sociales tiene que tener un base de datos robusta por la inmensidad sistemática de la data acercándose al concepto de “big data”.

Guerrero Guerrero, A. E. (2022). Presentó un trabajo especial de grado para ingeniería en sistemas denominado “Sistema de información para el control del estado de los de la red metro alcatel del centro nacional de telecomunicaciones [Trabajo Especial de Grado para Ingeniería de Sistemas]. Universidad Nacional Experimental Politécnica “ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”, Caracas, Venezuela. El objetivo constó de: “Crear un sistema de información para el control del estado de los de la red Metro Alcatel del Centro Nacional de Telecomunicaciones.”

Se toma como apalancamiento ciertos criterios del citado en el contexto del trabajo ya que tomo y utilizo equipos utilizando el sistema de empaquetado de información para tener la disponibilidad de los equipos, también optó al desarrollo de una interface como medio de front para la visualización de los resultados en vivo de la consulta. Sin contar el aporte de la utilización de herramientas prácticas y métodos aplicados para la utilización y desarrollo de la investigación pertinente mejorando la factibilidad, la severidad y la calidad del trabajo.

Debe agregarse que dicha investigación también fue desarrollada para la misma empresa como herramienta de trabajo, aunque pertenezca a un área diferente, gerencia diferente, son medios para lograr el fin del mejoramiento del sistema y mejorar enormemente el sistema aplicado.

2.1.3. Antecedentes Locales

González Castellanos, J. D. (2024). Presentó un trabajo especial de grado de ingeniero de sistemas denominado “Aplicación para la automatización de los procesos de asistencia de docentes y alumnos de la facultad de ingeniería y arquitectura de la Universidad Santa María sede La Florencia” [Trabajo Especial de Grado Ingeniería de Sistemas]. Caracas, Miranda, Venezuela. Cuyo objetivo es: “Desarrollar una aplicación para la automatización de los procesos de asistencia de docentes y alumnos de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería de la Universidad Santa María, sede la Florencia.”

Como investigación local se utiliza la metodología y forma cuantitativa de investigación como punto de partida e inspiración de los factores informático, dejando como ejemplo los procesos de sistematización y desarrollo, dejando como proyecto y tarea la implementación de dichos recursos; el uso de una solución puntual para un problema puntual usando la designación del proyecto ejemplifica la razón de la investigación y sus puntos elaborados ante el sistema realizado y basados en estos.

2.2. Reseña Histórica

La Compañía Anónima Nacional Teléfonos de Venezuela (CANTV), adscrita al Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (MPPCT), es la empresa líder de servicios integrados de telecomunicaciones en Venezuela, y tiene como objetivo fundamental fomentar la inclusión social y la disminución de la brecha al acceso de tecnologías digitales. Fue fundada en 1930 como una empresa privada y operaba bajo una concesión de servicios en Venezuela. En 1973 el estado venezolano adquirió todas las acciones de CANTV. Luego, en 1991 el Consorcio VenWord Telecom, liderado por GTE, hoy Verizon Communications Inc., adquirió el 40% de las acciones de la empresa. El 21 de mayo de 2007 el gobierno de la República Bolivariana de Venezuela adquiere el 79,6% de las acciones de la telefónica que, unido al 6,6% que tenía al inicio de la actividad, le otorga el control de la compañía con el 86,2% del total accionario.

Desde 2010 presta servicios de televisión por cable a través del Satélite Simón Bolívar, dentro del sistema cableado con el que distribuye su servicio telefónico y de Internet. También, la empresa reenfoca su objetivo a llegar a 6,2 millones de usuarios de telefonía fija, 14,6 millones de usuarios de telefonía móvil en la filial Movilnet y 1,6 millones de usuarios de Internet. En 2012, CANTV llegó a los 1,8 millones de usuarios de Internet. Además, el promedio de velocidad en conexión fue elevado de 256kbps a 512kbps y, para ello, la empresa invirtió cerca de Bs. F. 115 millones, que equivalen a US\$26 millones. Su objetivo era instalar 18 000 kilómetros de fibra óptica para julio de 2013 mediante el proyecto OPSUT denominado Red Nacional de Transporte.

En 2016, el Gobierno ordenó la fusión de Caveguías con CANTV por absorción, lo cual comunicó en la Gaceta Oficial. Así, queda disuelta la Sociedad Mercantil Caveguías, conforme a lo dispuesto en el numeral 7 del artículo 340 del Código de Comercio y, en consecuencia, fue extinguida sin necesidad de liquidar la sociedad. El actual presidente de la hoy Corporación CANTV es el Mayor General Ivan Rafael Hernandez Dala (Caracas, Venezuela; 18 de mayo de 1966) de la División General de Contrainteligencia Militar (DGCIM) y Guardia de Honor Presidencial de Venezuela hasta octubre del 2024, adscrita a la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, ejerciendo el cargo desde el 27 de noviembre del 2024.

Misión

“Mejorar la calidad de vida de la gente en Venezuela al proveer soluciones de comunicaciones que excedan las expectativas de sus clientes.”

Visión

"Ser el proveedor preferido de servicios integrales de telecomunicaciones en Venezuela, y satisfacer plenamente las necesidades específicas de sus clientes, siempre bajo exigentes patrones de ética y rentabilidad". CANTV, empresa estratégica, rentable y socialista del Estado venezolano, contribuye en colectivo a garantizar al país su derecho a la comunicación.

Estructura Organizativa

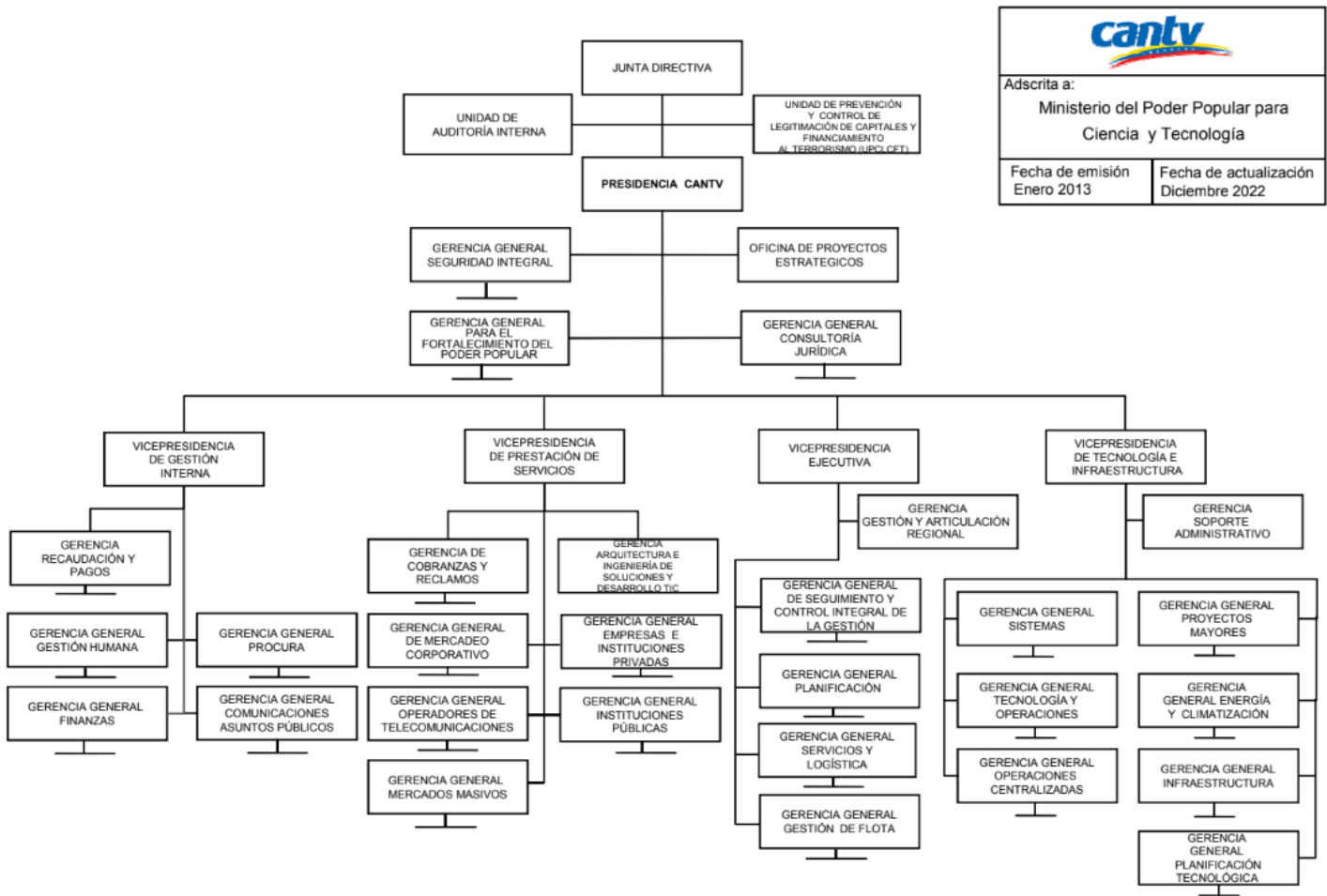


Fig. 1. Organigrama de CANTV. CANTV. (2025)

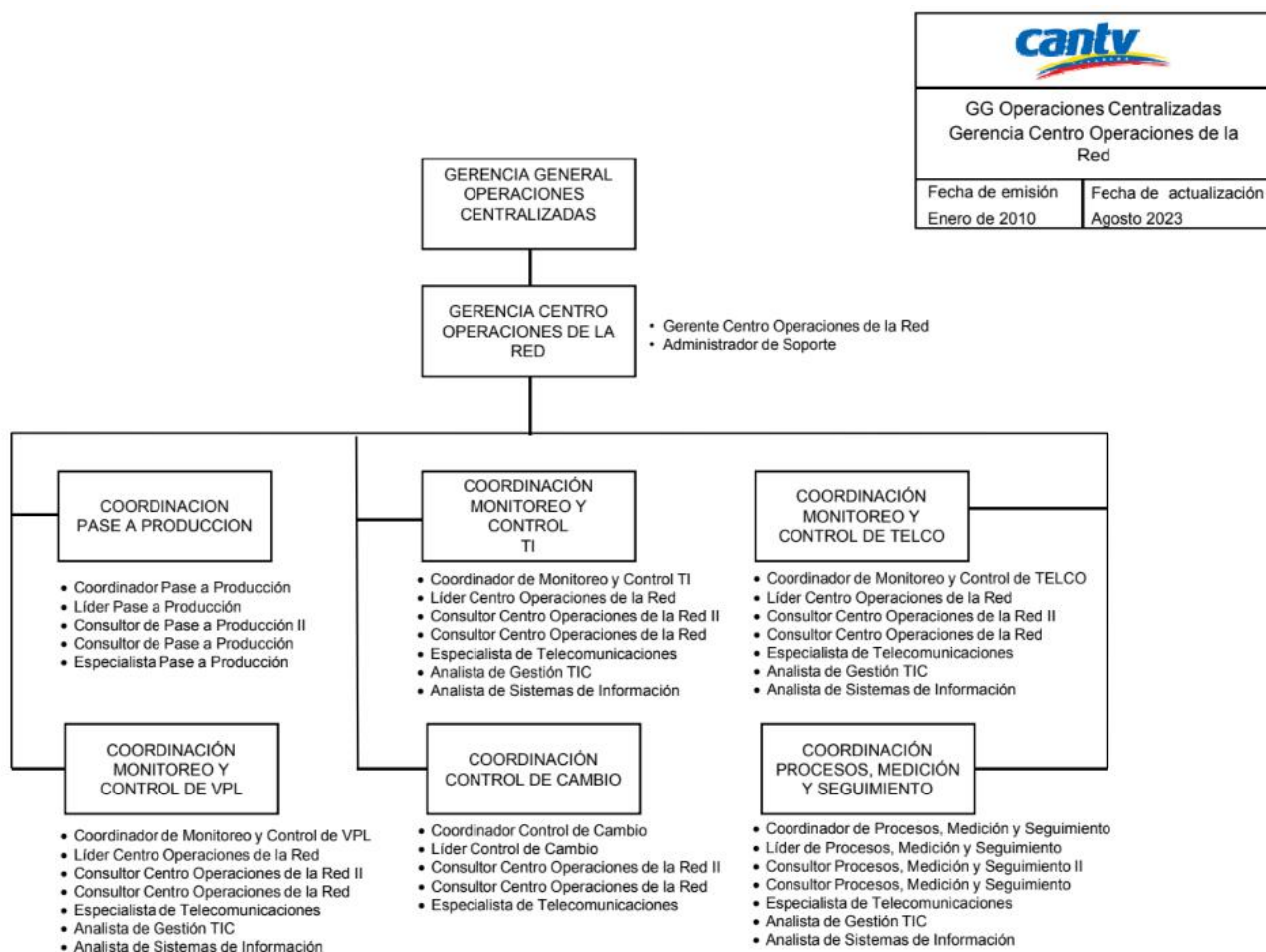


Fig. 2. Organigrama del Centro de Operaciones de la Red. CANTV. (2025)

2.3. Bases Teóricas

Teoría General del Sistema

Se debe tener en cuenta los conocimientos originarios de la “Teoría General del Sistema” impartidos por el padre del sistema ludwig von bertalanffy donde nos relata las perspectivas iniciales de la conexión de todas las áreas englobando la demás disciplina y entrelazándolas con un concepto establecido pero pasando por desapercibido en su época, tomando sus palabras indicando:

La ciencia moderna se caracteriza por la especialización siempre creciente, impuesta por la inmensa cantidad de datos, la complejidad de las técnicas y de las estructuras teóricas dentro de cada campo. De esta manera, la ciencia está escindida en innumerables disciplinas que sin cesar generan subdisciplinas nuevas. En consecuencia, el físico, el biólogo, el psicólogo y el científico social están, por así decirlo, encapsulados en sus universos privados, y es difícil que pasen palabras de uno de estos compartimentos a otro. (Bertalanffy, 1976, pág 30).

Teoría de la Información

El matemático Claude Elwood Shannon conocido como el padre de la teoría de la información afirma que "En el sentido más amplio, la información es una medida de la incertidumbre reducida. La información es un conjunto de posibilidades, y su cantidad mide la extensión de la incertidumbre reducida cuando uno de estos estados posibles se realiza. Por lo tanto, cuanto menos probable sea un estado, más información brinda cuando ocurre" (Shannon, 1948, p. 3).

En función de lo expresado del matemático Shannon, él reduce a la información como una serie de variable que se desconoce; toman un rango nulo, un vacío o una incertidumbre para recolectar los sucesos brindando un mayor estados de seguridad y uso de las posibilidades para determinar los factores y contexto completo de la situación en específica, aunque sea un tema con una perspectiva matemática se complementa con el desconocimiento de las áreas para dar forma a dicho objetos.

Software

De acuerdo con el autor Pressman (2010), "El software es un conjunto de instrucciones, datos o programas utilizados para operar computadoras y ejecutar tareas específicas" (p. 11). Esta definición subraya que el software no es simplemente una colección de códigos, sino una serie de directrices precisas que permiten a una computadora realizar diversas funciones.

La definición de software engloba tanto las aplicaciones que utilizan los usuarios para realizar tareas específicas como los sistemas operativos y utilidades que controlan los recursos del hardware. De esta manera, el software actúa como una interfaz entre el usuario y el sistema, permitiendo la ejecución de programas y la gestión de datos.

Modelo de Interconexiones de Sistemas Abiertos (OSI)

En lo que respecta al modelo “Open Systems Interconnection” conocido principalmente como el modelo OSI es una representación de un concepto para la ingeniería de redes.

Tomando la definición de (Hallberg, 2005, p. 28) indica “...El modelo OSI es un modelo conceptual que se utiliza con mucha frecuencia para diseñar redes y elaborar la ingeniería de las soluciones de red.” en función al concepto se puede tomar y reflejar el “cómo” se comunican las computadoras entre sí, en profundidad este modelo se categoriza por siete (7) capas donde se reflejan características y funcionalidades individuales, estas capas están clasificada en: Capa física(1), Capa de Enlace de Datos (2), Capa de la Red (3), Capa de Transporte (4), Capa de Sesión (5), Capa de Presentación (6), Capa de la Aplicación (7).

Con relación a la capa de red los enrutadores están diseñados estructuralmente para soportar muchos servicios y cada enrutador conllevan configuraciones únicas para cada servicio a las zonas que van destinados. Aquí es donde se define la forma de llevar los paquetes de información de un punto a otro.

Los datos en estas sección de aplicación fluyen como desde un programa o desde un sistema operativo, estos se transfieren a través de protocolos y dispositivos que conforman estas capas del Modelo de Interconexiones de Sistemas Abiertos (OSI).

Redes de Computadoras

Un término muy simple como menciona Tanenbaum (2003, p. 2) “... un gran número de computadoras pero interconectadas...” así fue como contextualizo la terminología de redes de computadora donde era la comparativos con la obsolescencia de un centro de trabajo donde ya se llevaba el trabajo para procesar; por la masificación de los computadores personales y su inclusión a las empresas.

Red de Datos

Consecuencia a los conocimiento de Tanenbaum (2003) desglosa las redes como medio apartes por su categorías desglosandolos como “redes de área local (LAN) ”, “redes de área metropolitana (MAN)”, “Redes de área amplia (WAN)” ya que son la clasificación más aceptada para el momento por su uso destacan por la tecnología de transmisión y la escala aplicada. Con lo mencionado la interconexión de la redes complementa la eficiencia y la versatilidad de la transmisión de datos entre los equipos.

Ethernet

Su definición simple pero concisa para la realidad de un sistema tan complejo desarrollado como: “... es una red de difusión basada en bus con control descentralizado. “ (Tanenbaum, 2003, p. 17). Utilizando el término bajo el contexto de una red LAN la computadora siempre puede transmitir datos siempre que lo deseen en casos como el choque de dos o más paquetes se estabiliza automáticamente en un breve periodo de tiempo aleatorio y se vuelve a intentar de nuevo.

Como medio de difusión simple puede estar conectado por la topología de manera de bus, anillo, estrella, entre otros.

El ethernet utiliza un sistema de comunicación que se basa en los paquetes de datos. Los paquetes van detallados con información de origen de transmisión, destino de transmisión, el contenido del paquete, el tipo de datos.

Metro Ethernet

Es considerada parte de la topología de red haciendo su mención como una capa de transporte del área metropolitana (MAN) de redes el cual es un concepto utilizado vulgarmente por los estratos de las telecomunicaciones en la Compañía Anónima de Telecomunicaciones de Venezuela. Siendo canales para la jerarquización de un estrato de las subdivisiones como canal de transporte en áreas locales como ciudades, localidades y complejos residenciales para los surtimiento de un servicio de red.

La conceptualización del tema abarca el estándar de Ethernet para proporcionar servicios de conectividad de datos para obtener unas altas velocidades para las áreas metropolitanas, se puede conmutar múltiples dispositivos y redes de forma rápida y eficiente.

Enrutador

Es un equipos encargado de conmutar conexiones y dar enrutamiento de servicios, también pueden ser conocidos como Switch dependiendo de la tecnología o modelo que se pueda consultar como la marca “Alcatel”, “ZTE” y Huawei, estos son unos ejemplos a utilizar. Tomando la definición de Hallberg, 2005, p. 71. “Los switches, como su nombre lo indica, pueden conmutar conexiones de un puerto a otro y lo pueden hacer de manera muy rápida. Están orientados a la conexión y, de forma dinámica, conmutan entre sus diferentes puertos para crear estas conexiones.”

Modelo de referencia IP / TCP

El modelos de “Protocolo de Control de Transmisión / Protocolo de Internet” (TCP / IP) es una solución desarrollada para sustitución y solución de los problema de la antigua red de ARPANET, con el diseño del protocolo IP utilizado para las interconexiones de redes dando oportunidad a dar respuesta entre equipos. Su trabajo

proporciona un medio de mejor esfuerzo (es decir, sin garantía de ello) para el transporte de datagramas del origen al destino, sin importar si está maquinada en la misma red, o si hay otras redes de por medio. En los enrutadores se toma este modelo para identificar los equipos.

Base de Datos

Como complemento institucional designado como un espacio de almacenamiento, dejando como analogía cercana un fichero para la aplicación y segmentación de información en virtudes de las áreas que se pueda aplicar en una empresa. El almacenamiento de los datos puede desarrollarse de manera “relacional” y “no relacional”, cada uno con cualidades con mayor beneficios en función su uso.

Se toma la base de datos no relacional para el trabajo ya que tiene una gran ventaja con la versatilidad con el manejo de documento sin parámetros establecidos, tiene una gran flexibilidad al momento de guardado de información.

2.4. Bases Legales

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.

Gaceta Oficial No.36.860-diciembre 30, 1999.

Artículo 109. “El Estado reconocerá la autonomía universitaria como principio y jerarquía que permite a los profesores, profesoras, estudiantes, egresados y egresadas de su comunidad dedicarse a la búsqueda del conocimiento a través de la investigación científica, humanística y tecnológica, para beneficio espiritual y material de la Nación.”

La Universidad Santa María como universidad autónoma fomenta la participación integra a la investigación y desarrollos de proyectos para la creación y diversificación de nuevos integrantes profesionales para la sociedad Venezolana cumpliendo con los requisitos de ley para optar al título de Ingeniero en la facultad de ingeniería.

Artículo 110. El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley.

Como medio de investigación para la solución puntual para un problema puntual para la empresa de CANTV comparte información brindando servicios y equipos pertinente para el desarrollo de dicho proyecto. Por temas de seguridad nacional se omite ciertas informaciones que solo serán manejadas por el área donde se desarrolla la investigación.

Ley especial contra los delitos informáticos.

Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela N°37.313 de fecha 30 de octubre del 2001.

Título I. Disposiciones generales

Artículo 1. La presente Ley tiene por objeto la protección integral de los sistemas que utilicen tecnologías de información, así como la prevención y sanción de los delitos cometidos contra tales sistemas o cualesquiera de sus componentes, o de los delitos cometidos mediante el uso de dichas tecnologías, en los términos previstos en esta Ley.

La disposiciones de la Ley Especial Contra los Delitos Informáticos recalca lo severa que es la seguridad tecnológica de la información y sus utilización para el propósito al cual fue diseñado.

Título II. De los Delitos Contra los Sistemas que Utilizan Tecnologías de Información.

Artículo 6. Acceso indebido. Toda persona que sin la debida autorización o excediendo la que hubiere obtenido, acceda, intercepte, interfiera o use un sistema que utilice tecnologías de información, será penado con prisión de uno a cinco años y multa de diez a cincuenta unidades tributarias.

Artículo 7. Sabotaje o daño a sistemas. Todo aquel que con intención destruya, dañe, modifique o realice cualquier acto que altere el funcionamiento o inutilice un sistema que utilice tecnologías de información o cualesquiera de los componentes que lo conforman, será penado con prisión de cuatro a ocho años y multa de cuatrocientas a ochocientas unidades tributarias.

Artículo 11. Espionaje informático. Toda persona que indebidamente obtenga, revele o difunda la data o información contenidas en un sistema que utilice tecnologías de información o en cualesquiera de sus componentes, será penada con prisión de tres a seis años y multa de trescientas a seiscientas unidades tributarias. La pena se aumentará de un tercio a la mitad, si el delito previsto en el presente artículo se cometiere con el fin de obtener algún tipo de beneficio para sí o para otro (...).

Capítulo III. De los Delitos Contra la Privacidad de las Personas y de las Comunicaciones

Artículo 22. Revelación indebida de data o información de carácter personal. Quien revele, difunda o ceda, en todo o en parte, los hechos descubiertos, las imágenes, el audio o, en general, la data o información obtenidos por alguno de

los medios indicados en los artículos 20 y 21, será sancionado con prisión de dos a seis años y multa de doscientas a seiscientas unidades tributarias. Si la revelación, difusión o cesión se hubieren realizado con un fin de lucro, o si resultare algún perjuicio para otro, la pena se aumentará de un tercio a la mitad.

En lo mencionado de los artículos N° 6, 7, 11 y 22 delimita los castigo para las personas que utilicen un sistema de información sin la debida autorización acarrea penas legales de como mínimo un año de condena a prisión. Completando que el proyecto se desarrolla para la implementación de la empresa de Telecomunicaciones mas importante de Venezuela, que tambien el uso indebido de la informacion tambien puede acarrear penas legales de prision por terrorismo contra el Estado e interferencia de los servicios públicos.

Capítulo V. De los Delitos Contra el Orden Económico

Artículo 25. Apropiación de propiedad intelectual. Quien sin autorización de su propietario y con el fin de obtener algún provecho económico, reproduzca, modifique, copie, distribuya o divulgue un software u otra obra del intelecto que haya obtenido mediante el acceso a cualquier sistema que utilice tecnologías de información, será sancionado con prisión de uno a cinco años y multa de cien a quinientas unidades tributarias.

Indicando que cualquier tipo de réplica del sistema puede inferir en una pena legal por el uso del software sin una debida autorización y tomando en cuenta que la información utilizada por el software es de carácter privada para la empresa de CANTV por la delicada información de los equipos de uso nacional y el mal uso que un tercero puede aplicarla con intenciones poco claras.

Ley sobre el derecho de autor.

Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela N°4.638

Extraordinario de fecha 1 de octubre del 1993.

Título I. De los derechos protegidos.

Capítulo I. Disposiciones Generales.

Sección primera. De las obras de ingenio.

Artículo 1. Las disposiciones de esta Ley protegen los derechos de los autores sobre todas las obras del ingenio de carácter creador, ya sea de índole literaria, científica o artística, cualquiera sea su género, forma de expresión, mérito o destino. Los derechos reconocidos en esta Ley son independientes de la propiedad del objeto material en el cual esté incorporada la obra y no están sometidos al cumplimiento de ninguna formalidad (...).

Artículo 2. Se consideran comprendidas entre las obras del ingenio a que se refiere el artículo anterior, especialmente las siguientes: los libros, folletos y otros escritos literarios, artísticos y científicos, incluidos los programas de computación, así como su documentación técnica y manuales de uso (...).

Sección Quinta. De los programas de computación

Artículo 17. Se entiende por programa de computación a la expresión en cualquier modo, lenguaje, notación o código, de un conjunto de instrucciones cuyo propósito es que un computador lleve a cabo una tarea o función determinada, cualquiera que sea su forma de expresarse o el

soporte material en que se haya realizado la fijación. El productor del programa de computación es la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y la responsabilidad de la realización de la obra (...).

Ley de Universidades

Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 1.429

Extraordinario - 8 de septiembre de 1970

TÍTULO I Disposiciones Fundamentales

Artículo 9. Las Universidades son autónomas. Dentro de las previsiones de la presente Ley y de su Reglamento, disponen de:

1. Autonomía organizativa, en virtud de la cual podrán dictar sus normas internas.
2. Autonomía académica, para planificar, organizar y realizar los programas de investigación, docentes y de extensión que fueren necesario para el cumplimiento de sus fines;
3. Autonomía administrativa, para elegir y nombrar sus autoridades y designar su personal docente, de investigación y administrativo;
4. Autonomía económica y financiera, para organizar y administrar su patrimonio.

CAPÍTULO II De la Enseñanza Universitaria

SECCIÓN I Disposiciones Generales

Artículo 146. Objetivos de la Universidad estipula que: Además de establecerlas normas pedagógicas internas que permitan armonizar la enseñanza universitaria con la formación iniciada en los ciclos educacionales anteriores, las universidades señalan orientaciones fundamentales tendientes a mejorar la calidad general de la educación en el país.

Estos artículos de la Ley de Universidades, y subsecciones de los mismos, hacen énfasis en los reglamentos que validan la operatividad de la creación de contenido y material para el uso de los estudiantes, dado a que esto está de acuerdo a los objetivos de Autonomía Académica antes planteados.

Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Publicada en Gaceta Oficial N°38.242 de fecha 03 agosto 2005.

Artículo 5. Actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones. Las actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, así como, la utilización de los resultados, deben estar encaminadas a contribuir con el bienestar de la humanidad, la reducción de la pobreza, el respeto a la dignidad, a los derechos humanos y la preservación del ambiente.

En pocas palabras, las actividades relacionadas con la ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones deben tener como objetivo contribuir al bienestar de la humanidad, reducir la pobreza, respetar la dignidad y los derechos humanos, como también la preservación del medio ambiente.

Artículo 27. De la propiedad intelectual. El Ministerio de Ciencia y Tecnología, en coordinación con los miembros del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, formulará los programas donde se establecerán las condiciones previas de la titularidad y la protección de los derechos de propiedad intelectual producto de la actividad científica, tecnológica y sus aplicaciones que se desarrollen con sus recursos o los de sus organismos adscritos.

Dicho de otro modo, el Ministerio Ciencia y Tecnología, en conjunto con otros entes, establecerán programas que definirán las condiciones para la titularidad y protección de los derechos de propiedad intelectual derivados de la actividad científica.

Ley de Ejercicio de Ingeniería Arquitectura y Profesiones Afines Decreto Numero 444

24 de noviembre de 1958

CAPÍTULO I Disposiciones Generales.

Artículo 1. El ejercicio de la Ingeniería, la Arquitectura y profesiones se regirá las prescripciones de esta Ley y su Reglamento y las normas de ética profesional.

CAPÍTULO IV Del Ejercicio Profesional

Artículo 9. Constituye ejercicio profesional, con las responsabilidades, cualesquiera de las actividades que requieran la capacitación proporcionada por la educación superior y sean propias de las profesiones a que se contrae esta Ley, según se determine reglamentariamente.

Artículo 10. Los documentos técnicos tales como proyectos, planos, mapas, cálculos, croquis, minutas, dibujos, informes o escritos, son propiedad del profesional autor de ellos; por consiguiente, ninguna persona natural o jurídica podrá hacer uso de ellos sin consentimiento del autor, salvo estipulación en contrario.

CAPÍTULO V De las Limitaciones e Incompatibilidades

Artículo 12. Ningún profesional podrá ejercer sino la especialidad para la cual le autoriza expresamente el título que posee.

Optando por la realización de proyectos de ingeniería debe ser verificado por la ley y el órgano responsable de la observación como es el Colegio de Ingeniero de Venezuela siendo el primero responsable de hacer cumplir la ley del ejercicio de ingeniería siguiendo la normativa de los procesos administrativo para cada proyecto y el cumplimiento de todos su requisitos.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

La investigación es el concepto fundamental utilizado por el hombre para orientar a descubrir, resolver problemas y hallar respuesta a preguntas mediante el empleo de procesos científicos.

3.1. Tipo y Diseño de la Investigación

3.1.1. Paradigma de la Investigación

Según Palella (2010), “el paradigma de la investigación se refiere al marco conceptual y metodológico que guía a los investigadores en su trabajo. Este paradigma incluye las suposiciones, los métodos y las técnicas que los investigadores utilizan para recopilar y analizar datos...” (p. 89)

Como guía analítico la propuesta de los paradigma en la investigaciones es sustancialmente significativa para la formación adecuada y seguimiento del conocimiento de la investigación como punto de apoyo y metódico para darle el significador recopilativo y analítico con los datos encontrando la investigación de enrutadores sustancial en la captación de la información

Ricoy (2006) indica que el “paradigma positivista se califica de cuantitativo, empírico-analítico, racionalista, sistemático gerencial y científico tecnológico”(p.14).

Por ello la metodología positivista empleada se centra en la recopilación de evidencia empírica a través de métodos objetivos y estandarizados, como registros de eventos, métricas de rendimiento y encuestas a usuarios. Se busca establecer relaciones causales entre el sistema y los resultados deseados, utilizando herramientas estadísticas y modelos matemáticos para el análisis de datos. El sistema se diseñará con la posibilidad de ser adoptado y replicado en otras redes.

3.1.2. Enfoque de la Investigación

En la coacción del conocimiento se debe mantener un criterio para la finalización de la investigación llevando la clases de estudios a realizar para orientar los estudios específicos.

Según Palella (2017) “el enfoque de la investigación se refiere a la clase de estudio que se va a realizar. Orienta sobre la finalidad general del estudio y sobre la manera de recoger las informaciones o datos necesarios (p. 45)”. En consecuencia se busca la realización objetiva de la recolección de información de las áreas asociadas y la cuantificación de los resultados indagados.

Esta investigación cumple con las características de la definición, tanto del enfoque cuantitativo debido a que se basará en los datos recolectados del estudio de la muestra para dar sus conclusiones y recomendaciones, y para hallar esto último se utilizaran técnicas e instrumentos de recolección de datos para obtener un resultado estadístico.

3.1.3. Tipo de Investigación

La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental. (Arias, 2006).

3.1.4. Diseño de la Investigación

Es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. En atención al diseño, la investigación se clasifica en: Documental, de campo y experimental.

En el uso y extracción de la información en proyecto en los enrutadores se debe utilizar la información fidedignamente sin la modificación de la data, solo procesada para su fácil manipulación como proceso final por consiguiente cae en el ámbito de una investigación de campo que según Arias, F. (2006, p. 31) dice:

La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no la altera las condiciones existentes.

De allí se puede tomar fuerza el carácter investigativo no experimental, en este se utiliza los datos de equipos enrutadores para su registro y uso, sin modificar o intervenir la información y los valores establecidos en el proceso.

3.2.Nivel de Investigación

Ejemplificando el nivel de investigación se toma a Arias, F. (2006, pg 23) “... se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio.”. Demostrando los aspectos fundamentales a utilizar el nivel de investigación intermedio con la característica descriptiva.

Dando conciencia que la investigación descriptiva se forma por la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de averiguar su estructura o comportamiento intrínseco del hecho.

En función a la investigación descriptiva se clasifica así mismo en el ámbito del trabajo de investigación como una variable independiente donde su misión es observar y cuantificar la modificación de una o más características de un grupo, sin establecer alguna relación de éstas. Es decir se analiza la variable de forma independiente o autónoma. Por consiguiente este tipo de estudio no se formulan hipótesis según es mencionado por Arias, F. (2005, pg 25).

3.3.Modalidad de la Investigación

En función a lo evaluado en el complejo proceso científico de la investigación se asigna como proyecto factible, por tomar las características necesarias de su problemática, su diagnóstico también se toma una planificación y su fundamentación teórica de la propuesta para los procedimientos metodológicos necesarios en conjunto de los recursos y actividades para su ejecución, su análisis, su viabilidad y su conclusión sustentada por el desarrollo del proyecto.

De acuerdo a la definición dada por la Universidad Santa María (2023) en su manual de proyecto de grado indica que: “Es una investigación, cuya elaboración y desarrollo es del tipo propositivo de un modelo operativo que sea viable para enfrentar una situación problemática dada, y que proponga una vía para enfrentar y solucionar problemas, requerimientos o necesidades.”(p. 28).

3.4.Población y Muestra

En la generalidades de la investigación se debe aplicar el conocimiento de lo resultado a un grupo objetivo para dar fe de la ciencia tomando procesos que sean aplicables, no solo a uno o a pocos casos, sino que sean aplicable a muchos casos similares o de la misma clase. En este caso de estudio los enrutadores y las personas que lo manejan estos enrutadores son el objeto de estudio, aplicando como concepto de Arias, F. (2006, p 81) “La población, o en términos más precisos *población objetivo*, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” .

Se plantea la población finita abarcando un área específica en la empresa para determinar el conocimiento y datos resultantes definido por una coordinación asociada a la gerencia que se mencionan en la población y muestra de las áreas de la empresa.

La muestra es un grupo selecto de la población para hacer un testeo de los instrumentos de recolección de datos, demostrando un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible.

La población y muestra a trabajar es representada por la Gerencia General de Operaciones Centralizada (GGOC) en el Centro de Monitoreo de la Red (COR) de Los Palos Grandes de CANTV, en el grupo de la “Coordinación de Monitoreo y Control” y la “Coordinación de Soporte de las Redes” con un total de 19 trabajadores en el área.

3.5. Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos

Como medio de recopilación de información se debe utilizar técnicas y métodos efectivos para recaudar resultados objetivos para ellos utilizando métodos únicos y válidos para dar versatilidad a los resultados llevando relación con los indicadores de la investigación en consecuencia está fuertemente cohesionada para una mayor confiabilidad al momento de tener resultados.

Utilizando el método de encuesta, definido por Arias, F, (2006, p. 72) “ Se define la encuesta como una técnica que presente obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismo, o en relación con un tema en particular”. Como medio directo de recolección de información para un grupo particular de individuos, la misma se desarrollará en un medio virtual e individual en anonimato para determinar un sondeo más objetivo sin la afectación de la variable social antes de los grupos dejando el resultado puro y duro del conocimiento individual.

Para esta investigación, las preguntas que se realizarán en dicha encuesta, basadas en las dimensiones, variables e indicadores planteados en el cuadro de variable del capítulo 1 (Ver Anexo A)

3.6. Validación del Instrumento

Se refiere, en palabras de Palella (op cit, p.172) a “la relación entre lo que se mide y aquello que realmente se quiere medir”. A su vez, establece condiciones a evitar para evitar pérdida de fiabilidad del instrumentos, siendo estos ocasionados por elementos como:

- Preguntas muy cortas
- Reactivos incongruentes
- Redacción incorrecta
- Instrucciones imprecisas
- Problemas externos al instrumento (ambiente, emociones)
- Subjetividad del investigador
- No adaptar al contexto existente
- Límite de tiempo

En consonancia con lo anterior, en la presente investigación se hará uso de la opinión a juicio de expertos para la comprobación de la validez del instrumento a utilizar en la recolección de datos. Serán considerados tres expertos en la validación y se hará uso de un instrumento que compone los siguientes aspectos a evaluar:

- Pertinencia
- Coherencia
- Redacción
- Ortografía

En la casa de estudio de la Universidad Santa Marias en el manual actualizado TEG de la universidad Santa María (2023) estas detallados estos elementos

En otras palabras, se trata de la capacidad del instrumento para capturar con precisión el fenómeno o variable que se investiga, sin ser influenciado por factores irrelevantes. Esta validez se evalúa mediante un procedimiento conocido como "juicio de expertos", según el manual actualizado TEG de la universidad Santa María (2023), se

entiende como la formalidad donde se evaluará la claridad, correspondencia y la pertinencia en la que se desarrolle la encuesta. Es importante destacar que necesita profesionales a evaluar el instrumento donde estos deben corresponder de manera impar

Ver anexo B-C-D.

3.7.Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad del instrumento de recolección es el medio o grado de aplicación repetida de un instrumento de medición, el mismo puede ser para un sujeto o un objeto con el objetivo de siempre terminar o tener tendencia al resultado.

En consecuencia el instrumento evita en la mayoría de los casos tener variables en los resultados, estos pueden tener variaciones pero la tendencia del resultado debe ser la misma para mayor confiabilidad.

Fundamentalmente se utiliza el Alfa de Cronbach, el cual es estadísticamente fundamental en la psicometría y otras disciplinas que utilizan cuestionarios o escalas para medir constructos psicológicos. Permite evaluar si los ítems (preguntas) que componen una escala están midiendo realmente el mismo concepto o constructo subyacente. El Alfa de Cronbach cuantifica esta relación entre los ítems. Cuanto más alto sea el valor del Alfa, mayor será la coherencia interna de la escala y más confiables serán los resultados obtenidos. Un valor de Alfa de Cronbach superior a 0.70 generalmente se considera aceptable, aunque este valor puede variar dependiendo del tipo de escala y del contexto de la investigación.

Utiliza la siguiente fórmula para la determinación del índice:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} * \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

- K=número de ítems.
- S_i^2 =Sumatoria de varianzas de los ítems
- S_T^2 =Varianza de la suma de los ítems.
- α =Alpha de Cronbac

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Según Earl Babbie, "La validez se refiere a la extensión en que una medida empírica refleja adecuadamente el significado real del concepto que se está considerando." Esta definición resalta la crucial importancia de asegurar que los instrumentos de medición utilizados en esta investigación realmente capturen los fenómenos que se pretenden estudiar.

En este capítulo, se presentará un análisis exhaustivo de los resultados obtenidos a través de los instrumentos de recolección de datos diseñados para esta investigación. El objetivo principal es examinar detalladamente la información recopilada, interpretarla a la luz del marco teórico que guía este estudio y evaluar su pertinencia para responder a las preguntas de investigación planteadas inicialmente. En consonancia con la perspectiva de Babbie sobre la validez, se prestará especial atención a la congruencia entre las mediciones realizadas y los conceptos teóricos subyacentes. A través de la aplicación de técnicas estadísticas apropiadas y un análisis cualitativo riguroso, se desglosan los hallazgos fundamentales, se discutirán sus implicaciones teóricas y prácticas, y se establecerán las bases para las conclusiones que se presentarán en el capítulo final.

4.1. Análisis de resultados

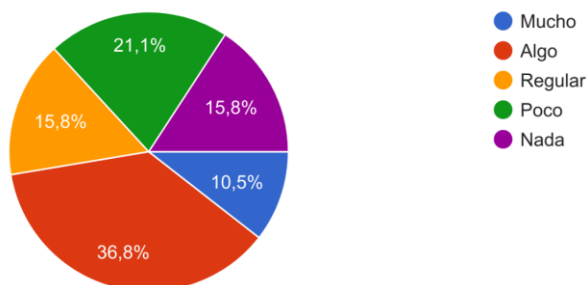
Proceso de recolección de Datos

Tabla N° 3 - Resultado Ítem #1

Item 1		
Respuesta	Número de Respuesta	Porcentaje
Mucho	2	10,53%
Algo	7	41,18%
Regular	3	30,00%
Poco	4	57,14%
Nada	3	37,50%

Proceso de recolección de Datos 1. ¿Conoce el proceso de recolección de datos para la configuración de los equipos enrutadores?

19 respuestas



Gráfica Nro. 01: Ítem #1: Proceso de recolección de Datos

Fuente: Rivera, L (2025)

De acuerdo con los resultados se encontró que la mayoría (36,8%) de las personas conocen parte del proceso de la recolección de datos ya que trabajan con los sistemas, los que lo diferencia es el detalle que son pocos (10,5%) que conocen realmente como es el proceso completo. Los resultados resaltan que no todas las personas saben sobre el proceso de recolección de la información de los equipos enrutadores.

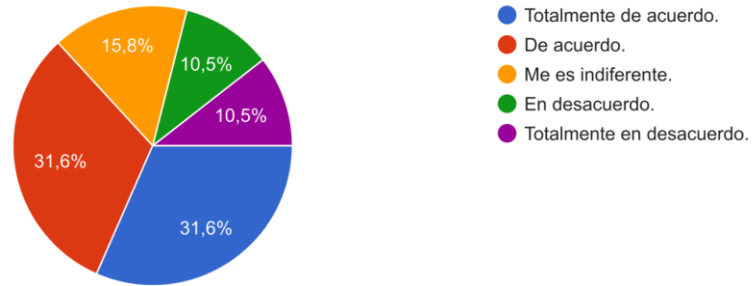
Eficiencia

Tabla N° 4 - Resultado Ítem #2

Ítem 2		
Respuesta	Número de Respuesta	Porcentaje
Totalmente de acuerdo.	6	31,58%
De acuerdo.	6	31,58%
Me es indiferente.	3	15,79%
En desacuerdo.	2	10,53%
Totalmente en desacuerdo.	2	10,53%

Eficiencia 2. ¿Está de acuerdo que el proceso de recolección de datos para la configuración de los equipos enrutadores actual se maneja de la forma más eficiente?

19 respuestas



Gráfica Nro. 02: Ítem #2:Eficidad

Fuente: Rivera, L (2025)

En los resultado se observa que una gran mayoría (63.2%) está de acuerdo con el manejo de la información, tomando el sistema de la manera óptima, pero contrastando con el Ítem #1 no todos conocen el proceso, se puede analizar que hay una estima positiva con la manera como se maneja y almacena las configuraciones de los enrutadores.

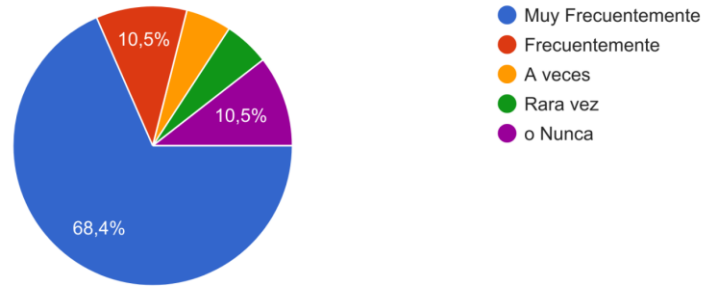
Interface de Comando de Línea (CLI)

Tabla N° 5 - Resultado del Ítem 3

Ítem 3		
Respuesta	Número de Respuesta	Porcentaje
Muy Frecuentemente	13	68,42%
Frecuentemente	2	10,53%
A veces	1	5,26%
Rara vez	1	5,26%
Nunca	2	10,53%

Interface de Comando de Línea (CLI) 3. ¿Con qué frecuencia utiliza la interfaz de línea de comandos para visualizar la configuración de un enrutador?

19 respuestas



Gráfica Nro. 03: Ítem #3:Interface de Comando de Línea (CLI)

Fuente: Rivera, L (2025)

El gráfico muestra de manera contundente que la Interfaz de Línea de Comandos (CLI) es la herramienta predominante para visualizar la configuración de enrutadores en el grupo de encuestados.

La vasta mayoría, un 68.4%, utiliza la CLI "Muy Frecuentemente". Esto sugiere que para este grupo, la CLI es la herramienta principal, posiblemente la más eficiente, familiar o necesaria para realizar esta tarea específica en su entorno laboral o de estudio.

Sumando las opciones "Muy Frecuentemente" y "Frecuentemente", obtenemos un 78.9% (68.4% + 10.5%), lo que indica que casi cuatro de cada cinco encuestados utilizan la CLI de forma habitual para visualizar configuraciones de enrutadores.

Por otro lado, las opciones que indican un uso menos frecuente o nulo ("A veces", "Rara vez", "Nunca") suman apenas un 21.1% (5.3% + 10.5% + 5.3%). Esto muestra que una minoría considerablemente menor recurre a la CLI de manera ocasional o nunca la utiliza para esta finalidad.

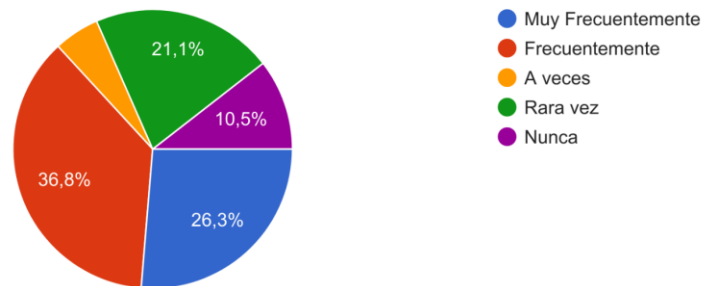
Uso de las Configuraciones de los enrutadores

Tabla N° 6 - Resultados del Ítem 4

Item 4		
Respuesta	Número de Respuesta	Porcentaje
Muy Frecuentemente	5	26,32%
Frecuentemente	7	36,84%
A veces	1	5,26%
Rara vez	4	21,05%
Nunca	2	10,53%

Uso de las Configuraciones de los enrutadores 4. ¿Con que frecuencia utilizas las configuraciones de los enrutadores?

19 respuestas



Gráfica Nro. 04: Ítem #4:Uso de las Configuraciones de los enrutadores

Fuente: Rivera, L (2025)

Este resultado gráfico muestra una distribución de respuestas más variada en comparación con el gráfico anterior sobre el uso de la CLI para *visualizar* configuraciones. Si bien el uso de las configuraciones en general sigue siendo una actividad relativamente frecuente, no es tan abrumadoramente "Muy Frecuente" como la simple visualización vía CLI.

Las opciones que indican un uso frecuente ("Muy Frecuentemente" y "Frecuentemente") suman un 63.1% (26.3% + 36.8%). Esto significa que la mayoría de los encuestados utilizan las configuraciones de los enrutadores de forma habitual.

La opción "Frecuentemente" (36.8%) es la categoría individual más grande, lo que sugiere que un uso constante pero quizás no diario o casi constante es común.

Un porcentaje significativo del 21.1% utiliza las configuraciones "A veces", indicando un uso intermitente o situacional.

Las opciones de bajo o nulo uso ("Rara vez" y "Nunca") suman un 15.8% (10.5% + 5.3%)

Tomando en consideración el Ítem #3 se denota un cambio de la respuesta ya que la mayor parte de las personas usa el sistema de comando de línea (CLI) de las opciones "Muy Frecuentemente" y "Frecuentemente", obtenemos un 78.9% (68.4% + 10.5%) haciendo la comparativa con un uso frecuente ("Muy Frecuentemente" y "Frecuentemente") suman un 63.1% (26.3% + 36.8%) de la frecuencia de uso de las configuraciones, aunque sigue siendo parte del trabajo podemos denotar que hay una diferencia del 15,8% (63.1% - 78.9%) que no están en conocimiento o uso de las configuraciones de los enrutadores.

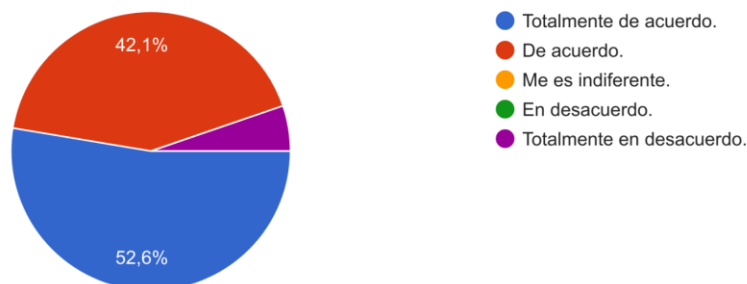
Seguridad

Tabla N° 7 - Resultado del Ítem 5

Ítem 5		
Respuesta	Número de Respuesta	Porcentaje
Totalmente de acuerdo.	10	52,63%
De acuerdo.	8	42,11%
Me es indiferente.	0	0,00%
En desacuerdo.	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	1	5,26%

Seguridad 5. ¿Estás de acuerdo con el uso de acceso selectivo al sistema de recolección de datos para la configuración de los equipos enrutadores en comparación a un acceso general?

19 respuestas



Gráfica Nro. 05: Ítem #5:Seguridad

Fuente: Rivera, L (2025)

En observación de los resultados siendo un 94,7% (52,6% + 42,1%) una reacción positiva para el sistema que se quiera desarrollar utilice un método de acceso selectivo por consiguiente se utilizará de manera efectiva la decisiones de seguridad para los accesos de las personas con sus respectivos usuario y contraseña, ya que el sistema puede ser utilizado por cualquier personal trabajado con acceso al mismo.

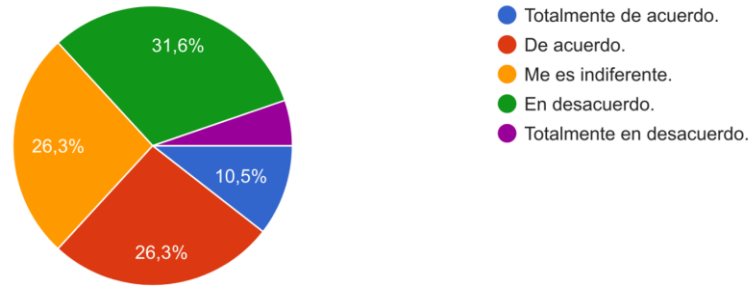
Almacenamiento

Tabla N° 8 - Resultado del Ítem 6

Ítem 6		
Respuesta	Número de Respuesta	Porcentaje
Totalmente de acuerdo.	2	10,53%
De acuerdo.	5	26,32%
Me es indiferente.	5	26,32%
En desacuerdo.	6	31,58%
Totalmente en desacuerdo.	1	5,26%

Almacenamiento 6. ¿Cree usted que al almacenamiento actual de las configuraciones de los enrutadores es versátil?

19 respuestas



Gráfica Nro. 06: Ítem #6:Almacenamiento

Fuente: Rivera, L (2025).

Este gráfico presenta una distribución de opiniones mucho más dividida en comparación con los gráficos anteriores, particularmente el de seguridad. No hay un consenso claro sobre la versatilidad del sistema de almacenamiento actual.

Las opiniones que están de acuerdo o totalmente de acuerdo con la versatilidad suman un 36.8% (10.5% + 26.3%). Esto indica que poco más de un tercio de los encuestados considera que el método actual es versátil.

Las opiniones que están en desacuerdo o totalmente en desacuerdo suman un 36.9% (31.6% + 5.3%). Este porcentaje es casi idéntico al de quienes están de acuerdo, sugiriendo que una porción similar, aunque ligeramente mayor, *no* considera que el almacenamiento actual sea versátil.

Un porcentaje significativo y notable, el 26.3%, se muestra "Me es indiferente". Esto podría interpretarse de varias maneras: quizás no interactúan directamente con el almacenamiento de configuraciones, quizás no tienen una opinión formada sobre su versatilidad, o quizás la versatilidad no es un factor que les preocupe activamente.

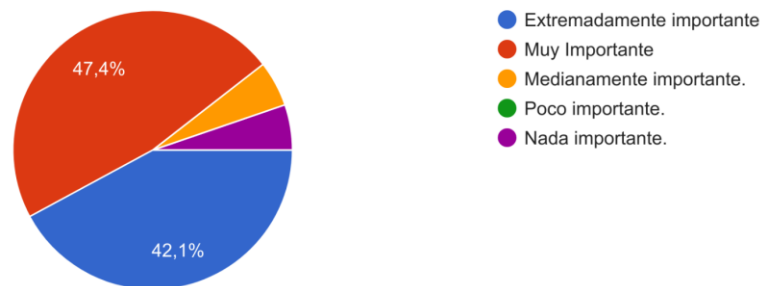
Interoperabilidad

Tabla N° 9 - Resultado del Ítem 7

Ítem 7		
Respuesta	Número de Respuesta	Porcentaje
Extremadamente importante	8	42,11%
Muy Importante	9	47,37%
Medianamente importante.	1	5,26%
Poco importante.	0	0,00%
Nada importante.	1	5,26%

Interoperabilidad 7. ¿Qué tan importante considera la capacidad de integrar diferentes sistemas de información en su trabajo?

19 respuestas



Gráfica Nro. 07: Ítem #7:Interoperabilidad

Fuente: Rivera, L (2025)

Este gráfico demuestra un consenso muy fuerte sobre la alta importancia de la interoperabilidad o la capacidad de integrar diferentes sistemas de información en el trabajo de los encuestados.

Sumando las opciones "Extremadamente importante" (42.1%) y "Muy Importante" (47.4%), obtenemos un abrumador 89.5% de los encuestados que consideran que la integración de sistemas es de gran relevancia. Esto indica que, para casi el 90% del grupo, la capacidad de que los sistemas trabajen juntos y compartan información es fundamental o muy necesaria para realizar sus tareas eficientemente.

Un pequeño porcentaje del 10.5% la considera "medianamente importante", lo que sugiere que, si bien no es una prioridad máxima para ellos, reconocen algún nivel de utilidad en la integración.

La ausencia total de respuestas en las categorías "Poco importante" y "Nada importante" (0% en ambos casos) refuerza significativamente la idea de que, para este grupo, la interoperabilidad no es un aspecto trivial; es, como mínimo, de importancia media.

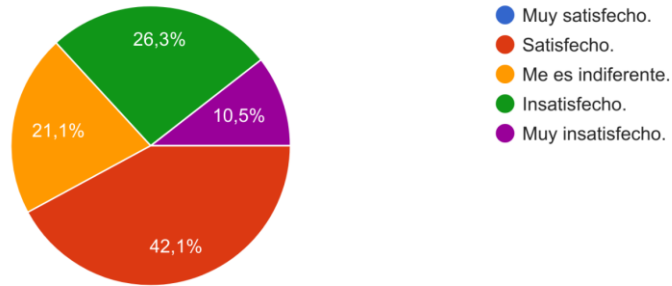
Sistema de información

Tabla N° 10 - Resultado del Ítem 8

Item 8		
Respuesta	Número de Respuesta	Porcentaje
Muy satisfecho.	0	0,00%
Satisfecho.	8	42,11%
Me es indiferente.	4	21,05%
Insatisfecho.	5	26,32%
Muy insatisfecho.	2	10,53%

Sistema de información 8. ¿Qué tan satisfecho está con la eficiencia del sistema de información actual de las configuraciones de los enrutadores que utilizas en su trabajo?

19 respuestas



Gráfica Nro. 08: Ítem #8:Sistema de información

Fuente: Rivera, L (2025)

Este gráfico revela un nivel de satisfacción relativamente bajo y una alta indiferencia o insatisfacción con la eficiencia del sistema actual de manejo de configuraciones de enrutadores.

Solo un 21.1% de los encuestados se declara "Satisfecho". Es importante notar que ninguno se siente "Muy satisfecho". Esto indica que el sistema actual no está generando altos niveles de satisfacción en cuanto a su eficiencia.

La categoría más grande, con un 42.1%, es "Me es indiferente". Esto podría sugerir que para casi la mitad de los encuestados, el sistema actual no es particularmente problemático ni particularmente útil en términos de eficiencia; simplemente "es lo que hay". Alternativamente, podría indicar que no tienen expectativas altas sobre su eficiencia o que no interactúan lo suficiente como para tener una opinión fuerte.

Un porcentaje considerable de encuestados se muestra insatisfecho: sumando "Insatisfecho" (26.3%) y "Muy insatisfecho" (10.5%) obtenemos un 36.8% de usuarios insatisfechos con la eficiencia del sistema actual. Esto es un indicador fuerte de que el método actual presenta deficiencias que impactan negativamente la realización de sus tareas.

Tabla N° 11 - Cuadro de Alpha de Cronbach

	ITEM								
Sujeto	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
1	3	4	5	4	4	3	4	2	29
2	1	4	5	4	4	4	5	3	30
3	3	5	4	4	5	5	5	4	35
4	2	3	3	4	5	2	5	2	26
5	2	3	5	4	4	3	5	3	29
6	1	1	5	5	5	1	3	1	22
7	4	4	5	2	4	2	5	4	30
8	4	5	5	3	4	2	4	2	29
9	1	4	5	2	5	4	5	4	30
10	4	3	5	4	5	3	4	3	31
11	5	5	5	5	4	5	5	3	37
12	4	4	4	4	5	4	4	4	33
13	4	5	5	5	5	2	5	2	33
14	4	5	1	1	5	4	4	4	28
15	2	5	5	5	4	3	4	4	32
16	2	4	5	1	5	2	4	4	27
17	3	2	2	2	4	4	4	4	25
18	5	1	1	2	1	3	1	1	15
19	4	2	5	5	5	2	4	2	29
Varianza	1,610	1,360	1,493	1,890	0,265	1,360	0,382	0,985	23,497
α = Alfa de Cronbach				0,962					
K= Número de Ítems				8,000					
Si2= Varianza de cada ítem del instrumento				9,346					
ST2= Varianza de la suma de los Ítems.				23,497					

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Fuente: Rivera, L (2025)

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Continuamente la investigación avanza luego de la recepción de los resultado, obteniendo aspectos resaltante en el campo de la investigación llegando alcanzar el límite de lo esperado y también anticipando la posibles consecuencias de lo obtenido, por ellos se ubica la definición de Guelmes, D. (2008):

Una vez alcanzado el resultado científico deseado, ya el investigador está en condiciones de elaborar las conclusiones finales derivadas del estudio realizado. Las conclusiones, por su carácter generalizador y sintético, resultan a veces difíciles de elaborar, ya que estas se derivan directamente del análisis de los resultados, incluyen los resultados más importantes, señalamientos sobre la importancia del aporte o contribución brindados sobre el objeto de estudio, requieren de la caracterización del objeto de investigación de forma integral y globalizada, de su valoración como un todo, donde se haga explícita la validez de la propuesta formulada en la hipótesis de trabajo hasta donde sea posible con el fin destacar el aporte teórico.(p.7)

Dicho lo anterior, procede a realizar las conclusiones tras culminar la investigación, se concluye en referencia a los objetivos específicos con lo siguiente:

1. Diagnosticar la situación actual de las configuraciones de los enrutadores de la capa Metro Ethernet CANTV.

Luego del análisis exhaustivo condujo a la expresión del área donde la mayoría del personal del área que maneja dicho proceso tiene conocimiento disparejo en comparación, puede ser dado por las labores individuales sobre el uso específico del sistema donde la mayoría no hace el trabajo específico de concatenar la información de las configuraciones de los enrutadores de la capa Metro Ethernet

2. Analizar los requerimientos para el procesamiento y extracción de datos para enrutadores de la capa Metro Ethernet de CANTV.

Mediante los procesos se determinó que la interface de comando de línea (CLI) es la más utilizada por temas de seguridad para la empresa de cantv para poder interactuar con los enrutadores de la red Metro Ethernet de CANTV, con esto en mente se utilizan opciones como una herramienta de pago llamada SecureCRT la cual permite tener mejor versatilidad al momento de acceder a esto, sin contar que esta herramienta da facilidad de hacer instrucciones programables y ampliar las acciones del personal del trabajo, lo cual permite un mejor rendimiento del factor humano.

A través de la herramienta SecureCRT se puede obtener configuraciones con la programación adecuada, puede ser con python o visual basic script (VBS), sin contar que esta debe ser compatible con las versiones de los equipos, todo en función del protocolo de enrutamiento que maneje y su versión en los equipos enrutadores de la capa

3. Realizar una base de datos para el almacenamiento de los datos para enrutadores de la capa Metro Ethernet de CANTV.

Debido a la información contrastada sobre los equipos de enrutadores de la Capa Metro Ethernet, se demuestra que lo mas optimo es llevarse por una base de datos relacional por aspecto más robustos y más limitadores para hacer la búsqueda de los equipos, cuáles característica maneja desde el nombre de los equipos, dirección virtual, proveedor o marca del equipo y por último el modelo de este, ya que cada tecnología o marcar se monitorea de manera distintas.

Con lo previamente mencionado se aborda la estadía de un servidor donde almacene la información internó en la empresa y su único manejo sea para la realización del proyecto y la utilización de repositorio documental de los equipos.

4. Diseñar una interfaz de programación de aplicaciones (API) de almacenamiento para interactuar con los datos para los enrutadores de la capa Metro Ethernet de CANTV.

Para la realización del diseño de la interfaz de programación de aplicaciones se desarrolla un proceso de recolección de datos para la interactuar con los enrutadores de la Capa Metro Ethernet de CANTV la cual debe contener:

1. Recolección de Información

Módulo encargado de recolectar la información de los equipos, conectando de manera remota recopilando la información y guardandolo luego de haber establecido conexión, aquí se encargaría principalmente el Backend, siendo un proceso complejo que muy poco se logra visualizar.

2. Almacenamiento de la Información

Luego de recolectar la información se almacena en la data centralizada para luego poder hacer referencia y extraer con mayor facilidad o hacer uso de esta.

3. Interfaz de Programación de Aplicaciones.

Mediante lo previamente mencionado se utilizó una aplicación visual tipo página web para interactuar con los datos recopilados y almacenados localmente, solo siendo accesible a otros dispositivos en la misma red. Permitiendo cargar, descargar, agregar equipos, agregar versiones, entre otros.

5.2. Recomendaciones

Las recomendaciones están enlazadas principalmente con respecto al manejo de los equipos enrutadores de la capa Metro Ethernet de CANTV, en relación al uso e información que se tenga del mismo.

- Realiza la implementación del sistema de almacenamiento corporativo de configuraciones para equipos enrutadores de la capa Metro Ethernet de CANTV.
- El manejo de las configuraciones debe estar registrado para el uso de las mismas.

- Es fundamental la realización de un manual documental de sistema propuesto para mejorar la resolución de problemas más eficaz del sistema.
- Realización capacitación de personal sobre el sistema para su monitoreo continuo sobre su funcionamiento.
- Se recomienda que el sistema maneje más de un proveedor.

CAPÍTULO VI

Desarrollar un Sistema de almacenamiento corporativo de configuraciones para equipos enrutadores de la capa Metro Ethernet de CANTV.

La propuesta según Ander-Egg y Aguilar (2000), citado en el Manual, normas y orientaciones para la elaboración del proyecto, se define como “un conjunto de actividades concretas, interrelacionadas y coordinadas entre sí, que se realizan con el fin de producir determinados bienes y servicios capaces de satisfacer necesidades o resolver problemas” (p.37).

Bajo esta definición, se entiende que una propuesta consiste en un conjunto de actividades específicas que están interrelacionadas y coordinadas entre sí. Estas actividades se llevan a cabo con el objetivo de producir ciertos bienes y servicios. La finalidad de estos bienes y servicios es satisfacer necesidades o resolver problemas específicos.

En la proposición de un sistema de almacenamiento corporativo de configuraciones para equipos enrutadores de la capa metro ethernet de CANTV se hace la evaluación como idea para solucionar un problema puntual para una gerencia encargada de manejar procesos de dichas configuraciones de equipos.

6.1 Fundamentación

El uso de equipos enrutadores es primordial en los servicios de CANTV, de los cuales estos equipos deben tener instrucciones almacenadas de cómo llevar los servicios indicando detalles desde interfaces que interconectan los equipos, descripciones del cliente, ancho de banda otorgados en los servicios entre otros parámetros. Dichas configuraciones son cargadas en los equipos al momento de su implementación, por el monitoreo del funcionamiento de los enrutadores. Una vez evaluado estos aspectos es

imprescindible tener un respaldo para la solución de fallas que puede ser ocasionada en el sistema operativo de los equipos.

6.2 Descripción del producto de la investigación

Denominando el proyecto como Sistema de Almacenamiento de Configuraciones de Enrutadores (SACE) funge la función de realizar respaldo de configuraciones de equipos enrutadores, conectando de manera remota por el protocolo SSH o Telnet para extraer la data de las configuraciones, utilizando una herramienta de conexión remota SecureCRT, teniendo en cuenta la marca del enrutador, la dirección lógica del equipo y su modelo para su automatización.

Consecuente a la obtención de la data de los equipos se debe realizar un respaldo físico el cual será elevado a una base de datos donde se centralizará dicha información, manteniendo controles de versiones en cada guardado.

Sin olvidar realizar una interrelación de la información con una interfaz de usuario para la facilidad de uso de las configuraciones, dicha información tendrá registrada dos tipos de usuario: Usuario Administrador y Usuario Trabajador.

El usuario administrador tendrá permisos para agregar usuarios trabajadores, modificar información de equipos enrutadores, agregar equipos enrutadores, eliminar equipos enrutadores, descargar data de configuraciones de enrutadores.

El usuario trabajador tendrá permisos para cargar data de configuraciones, observar y descargar data de configuraciones de enrutadores.

6.3 Objetivo del Producto de la Investigación

6.3.1 Objetivo General

Desarrollar un Sistema de almacenamiento corporativo de configuraciones para equipos enrutadores de la capa Metro Ethernet de CANTV.

6.3.2 Objetivos específicos

- Analizar los requerimientos del sistema de almacenamiento de configuraciones de enrutadores de CANTV.
- Elaborar un subproceso de recopilación de configuraciones de enrutadores de CANTV.
- Procesar data para almacenar en una base de datos.
- Crear una interfaz de usuario para interactuar con los datos de los enrutadores de la capa Metro Ethernet de CANTV.

6.4 Contextualización

Para el ámbito laboral de la telecomunicaciones se da la propuesta para la empresa pública denominada “Compañía Anónima de Telecomunicaciones de Venezuela” el desarrollo de sistema para la gerencia de monitoreo de la red en el área de soporte de las redes y toda gerencia que se especialice en el monitoreo de configuraciones de equipo.

6.5 Beneficiarios

Los beneficiarios principalmente son el personal de soporte de las redes de CANTV, cuyo trabajo consta de monitorear y manejar fallas de los equipos enrutadores de la red de CANTV.

Secundariamente puede verse utilizada por áreas de monitoreo o áreas específicas que se necesite maniobrar con las configuraciones de los equipos desde personal de operaciones, gestión de proyectos entre otros.

6.6 Plan operativo

El desarrollo de la propuesta se formalizó como modelo de gestión y objetivo institucional de la gerencia de soporte de datos aplicando las fecha tentativas para el proyecto, se realizó por la autoría de este trabajo

Cada actividad ha sido cuidadosamente planificada para asegurar la consecución de los objetivos del proyecto:

6.6.1. Recopilación de Información (Octubre 2024): Esta fase inicial es crucial para entender las necesidades actuales de la gerencia de soporte de datos. Incluirá entrevistas con usuarios clave, revisión de la documentación existente y análisis de los sistemas de configuración actuales. La **metodología de investigación** se aplicará aquí a través de técnicas de recolección de datos como encuestas y grupos focales para obtener una visión completa y validada de los requisitos.

6.6.2. Diseño de la Aplicación (Noviembre - Diciembre 2024): Con la información recopilada, se procederá al diseño conceptual y detallado de la aplicación de gestión de configuraciones. Esto abarca la arquitectura del software, el diseño de la base de datos y la definición de las funcionalidades. Se utilizarán herramientas de modelado y prototipado para visualizar y validar el diseño con los interesados.

6.6.3. Elaboración de la Aplicación (Enero - Marzo 2025): Durante este período, se llevará a cabo el desarrollo y codificación de la aplicación, siguiendo las especificaciones de diseño. Se implementarán los módulos principales y se realizarán pruebas unitarias para asegurar su correcto funcionamiento.

6.6.4. Elaboración del Proceso de Recolección de Información (Abril 2025): Esta actividad se enfoca en definir cómo la aplicación recolectará de manera efectiva la información de las configuraciones de los equipos. Esto incluye la

creación de protocolos, formularios y mecanismos automatizados o manuales para la entrada de datos.

6.6.5. Elaboración de Proceso de Almacenamiento de Datos (Mayo 2025):

Se diseñará y establecerá la estructura de almacenamiento de la información de las configuraciones, incluyendo la base de datos y los procedimientos de respaldo y recuperación para garantizar la integridad y disponibilidad de los datos.

6.6.6. Elaboración de Interfaz de Usuario (Junio 2025): Se trabajará en el diseño y desarrollo de la interfaz de usuario (UI) de la aplicación, buscando una experiencia intuitiva y amigable para facilitar la interacción de los usuarios con el sistema.

6.6.7. Organización, Ajustes y Redacción de la Documentación (Junio 2025): Simultáneamente con el desarrollo de la interfaz de usuario, se procederá a organizar, ajustar y redactar toda la documentación técnica y de usuario necesaria. Esto incluye manuales de usuario, guías de instalación y especificaciones técnicas.

6.6.8. Revisión, Ajustes, Modificaciones y Preparación (Julio 2025): Esta fase se dedicará a realizar pruebas exhaustivas de la aplicación (pruebas de integración y pruebas de aceptación de usuario), identificar posibles errores o mejoras, y realizar los ajustes y modificaciones necesarios. Se preparará la aplicación para su implementación final.

6.6.9. Implementación del Proyecto (Julio 2025): Finalmente, se procederá a la implementación de la aplicación en el entorno de la gerencia de soporte de datos, incluyendo la instalación, configuración y capacitación de los usuarios. Esta fase cerrará el ciclo de desarrollo del proyecto.

Tabla N° 12 - Plan Operativo

Actividades	Meses	2024			2025						
		O	N	D	E	F	M	A	M	J	J
Recopilación de Información											
Diseño de la Aplicación											
Elaboración de la Aplicación											
Elaboración del Proceso de Recolección de Información.											
Elaboración de proceso de Almacenamiento de Datos											
Elaboración de Interfaz de Usuario											
Organización, Ajustes y Redacción de la Documentación											
Revisión, Ajustes, Modificaciones y Preparación											
Implementación del Proyecto											

Fuente: Rivera, L (2025)

6.7 Estudio de factibilidad

Para los autores Palella S. y Martins F. (2006) un proyecto factible consiste "en elaborar una propuesta viable destinada a atender necesidades específicas determinadas a partir de una base diagnóstica.". Por lo cual se puede deducir que un estudio de factibilidad plantea la viabilidad de la propuesta como solución a una necesidad, dicha necesidad es previamente diagnosticada reconociendo sus elementos y sirviendo de base para armar la propuesta.

6.7.1 Factibilidad Técnica

En la factibilidad técnica induce al análisis de los recursos técnicos para determinar la realización del desarrollo óptimo del proyecto, cumpliendo con las necesidades y requerimientos. En estos requerimientos se basa sobre las herramientas a utilizar de hardware y software.

Tabla N° 13 - Recursos técnicos (Hardware)

HARDWARE	Descripción	Cantidad
	PC Core i7, 16GB RAM, 500GB, gráfica IRISx	1
	PC Intel(R) Core(TM) i5-3470 CPU @ 3.20GHz 3.20 GHz RAM: 4,00 GB (3,48 GB usable)	1

Fuente: Rivera, L. (2025)

Tabla N° 14 - Recursos técnicos (Software)

SOFTWARE	Descripción	Producto	Licencia	Cantidad
	Sistema Operativo instalado en las computadoras donde se desarrolló el sistema	Windows 10	Privada	2
	Plataforma de conexión SSH	SecureCRT	Privado	1
	Lenguaje de programación	Python	Software Libre	1
	Servidor de base de datos	XAMPP (MySQL)	Software Libre	1
		XAMPP (Apache)	Software Libre	1
	Paquete de aplicaciones	Navegador Google Chrome	Software Libre	1
		Microsoft office	Privada	1

Fuente: Rivera, L. (2025)

6.7.2 Factibilidad Operativa

La factibilidad operativa se refiere al análisis de los recursos humanos necesarios para la realización de un proyecto, incluyendo aquellos recursos dependientes de los recursos humanos de forma directa o indirecta durante el desarrollo del proyecto.

En cuanto a la implementación del proyecto, el área institucional involucrada no presenta resistencia al cambio, ya que el personal asignado cuenta con experiencia en el campo de las telecomunicaciones y dominio de los procesos, lo que garantiza un funcionamiento 100% operativo. Adicionalmente, para casos excepcionales de fallos en el sistema, la empresa dispone de especialistas capacitados para realizar mantenimientos correctivos. Sin embargo, se identifica la documentación técnica detallada que facilite la resolución de errores, lo cual podría optimizar la eficiencia en la gestión de incidencias.

Durante el desarrollo del proyecto se toma en cuenta cada aspecto de utilización del tiempo y conocimiento de personal para la realización del sistema y se toma como referencia precios de salarios de mercado laboral aproximado para dicho cálculo.

Tabla N° 15 - Recursos humanos

Recursos humanos				
Cargo	Cantidad	Salario por hora	Horas trabajadas	Subtotal (\$)
Programador	1	\$5	480	\$2.400,00
Diseñador	1	\$3,2	320	\$1024,00
Ingeniero de sistemas	1	\$6,5	800	\$5.200,00
Fuente: Rivera, L. (2025)			Total	\$8.624,00

6.7.3 Factibilidad Económica

El estudio de la factibilidad económica consiste en realizar un análisis que permite determinar el presupuesto para el desarrollo e implementación del sistema, este contempla los recursos técnicos, humanos y materiales. Una vez determinado el presupuesto se realiza el análisis de costo en relación a los beneficios brindados por el sistema validando la factibilidad económica del proyecto.

Teniendo esto en cuenta se estima la inversión inicial de proyecto, ya que este puede tener variaciones de costo en función al salario laboral, costo de licencia, costo de equipos entre otras variaciones económicas del momento.

A continuación, se presentan las tablas de costos para la inversión inicial del proyecto:

Tabla N° 16 - Factibilidad Económica (Hardware)

HARDWARE	Descripción	Cantidad	Costo unitario (\$)	Subtotal(\$)
	PC Core i7, 16GB RAM, 500GB, gráfica IRISx	1	\$535,00	\$535,00
	PC Intel(R) Core(TM) i5-3470 CPU @ 3.20GHz 3.20 GHz RAM: 4,00 GB (3,48 GB usable)	1	\$170,00	\$170,00
Fuente: Rivera, L. (2025)			Total	\$705,00

Tabla N° 17 - Factibilidad Económica (Software)

SOFTWARE	Descripción	Producto	Licencia	Cantidad	Costo/ und (\$)	Subtotal (\$)
	Sistema Operativo instalado en las computadoras donde se desarrolló el sistema	Windows 10	Privada	2	\$25,00	\$50,00
	Plataforma de conexión SSH	SecureCRT	Privado	1	\$100,00	\$100,00
	Lenguaje de programación	Python	Software Libre	1	\$0,00	\$0,00
	Servidor de base de datos	XAMPP (MySQL)	Software Libre	1	\$0,00	\$0,00
		XAMPP (Apache)	Software Libre	1	\$0,00	\$0,00
	Paquete de aplicaciones	Navegador Google Chrome	Software Libre	1	\$0,00	\$0,00
		· Microsoft office	Privada	1	\$35,00	\$35,00
	Fuente: Rivera, L. (2025)					Total \$195,00

Tabla N° 18 - Recursos Factibilidad económica (Inversión inicial)

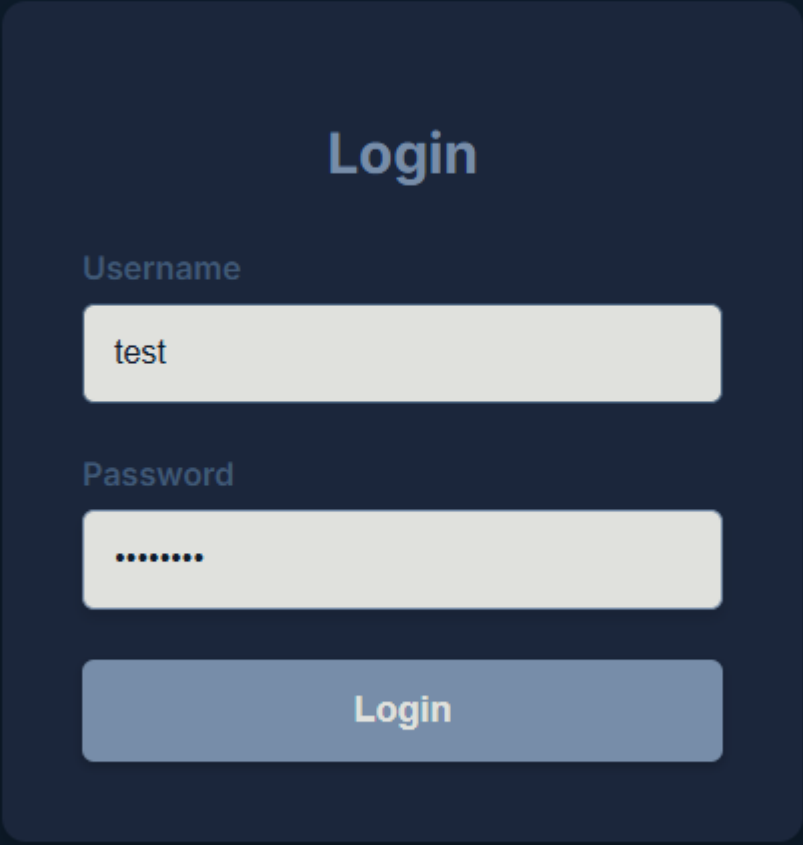
Recursos	Hardware	Software	Humanos	Total
Monto	\$705,00	\$195,00	\$8.624,0	\$9.029,00

Fuente: Rivera, L (2025)

6.8 Diseño de la aplicación

6.8.1 Interfaces de usuario

- Login de Usuario

A login form interface with a dark blue background. The form is a lighter blue rounded rectangle. At the top, the word "Login" is written in a large, bold, white font. Below it, the label "Username" is in a smaller white font, followed by a white input field containing the text "test". Below that, the label "Password" is in a smaller white font, followed by a white input field filled with black dots. At the bottom of the form is a blue button with the word "Login" in white text.

Login

Username

test

Password

.....

Login

- Buscador de Equipos

Log Out Load File Create New Device Documentation

Search...

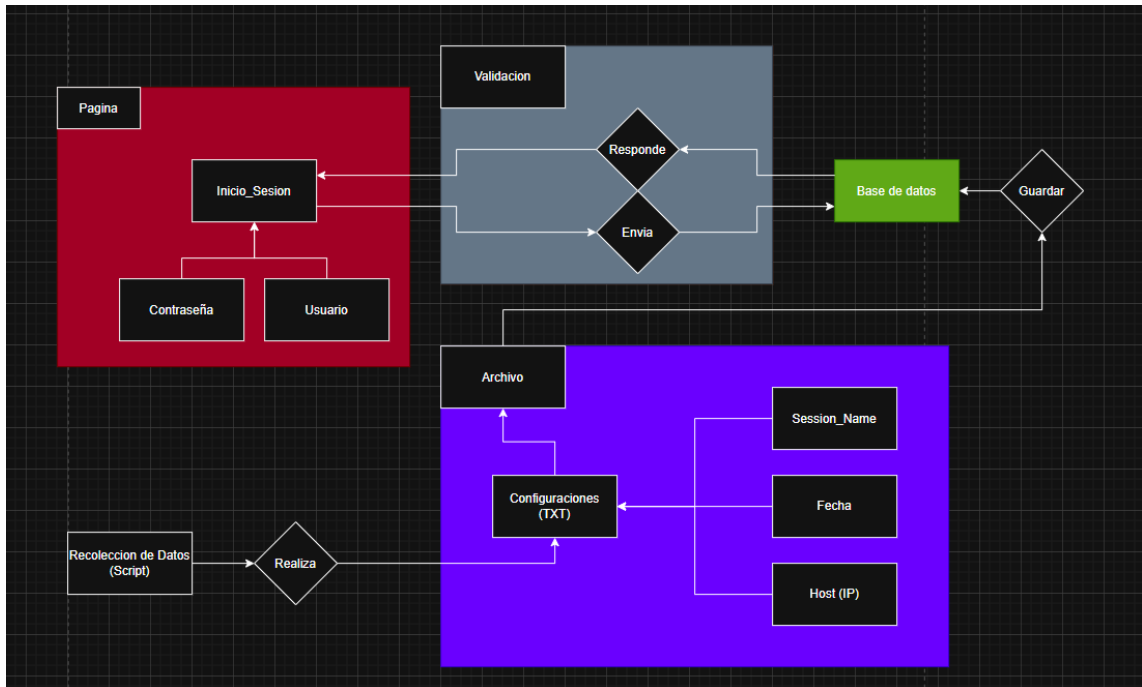
Acronym	IP	Name	Model	Actions
DIVA	192.168.1.10	Diva System	DIVA-1000	Versions Delete
NOVA	192.168.1.20	Nova System	NOVA-2000	Versions Delete
POLAR	192.168.1.30	Polar System	POLAR-3000	Versions Delete

- Descarga de versiones por Equipo.

DIVA Firmware Versions [Go Back](#)

Version	Creation Date	Size	Author	Download
1.0	2023-01-15	25 MB	John Smith	Download
1.1	2023-03-20	28 MB	Jane Doe	Download
1.2	2023-05-10	30 MB	John Smith	Download
1.3	2023-07-01	32 MB	Jane Doe	Download
1.4	2023-09-15	35 MB	John Smith	Download

- Modelo de Proceso



ANEXO A

Proceso de recolección de Datos

1. Pregunta: ¿Conoce el proceso de recolección de datos para la configuración de los equipos enrutadores?

- ☐ Mucho
- ☐ Algo
- ☐ Regular
- ☐ Poco
- ☐ Nada

Eficiencia

2. Pregunta: ¿Está de acuerdo que el proceso de recolección de datos para la configuración de los equipos enrutadores actual se maneja de la forma más eficiente?

- ☐ Totalmente de acuerdo.
- ☐ De acuerdo.
- ☐ Me es indiferente.
- ☐ En desacuerdo.
- ☐ Totalmente en desacuerdo.

Interfaz de Comando de Línea (CLI)

3. Pregunta: ¿Con qué frecuencia utiliza la interfaz de línea de comandos para visualizar la configuración de un enrutador?

- ☐ Muy Frecuentemente
- ☐ Frecuentemente
- ☐ A veces
- ☐ Rara vez
- ☐ Nunca

Frecuencia

4. Pregunta: ¿Con qué frecuencia utilizas las configuraciones de los enrutadores?

- ☐ Muy Frecuentemente
- ☐ Frecuentemente
- ☐ A veces
- ☐ Rara vez
- ☐ Nunca

Seguridad

5. Pregunta: ¿Estás de acuerdo con el uso de acceso selectivo al sistema de recolección de datos para la configuración de los equipos enrutadores en comparación a un acceso general?

- ☐ Totalmente de acuerdo.
- ☐ De acuerdo.
- ☐ Me es indiferente.
- ☐ En desacuerdo.
- ☐ Totalmente en desacuerdo.

Almacenamiento

6. Pregunta: ¿Cree usted que el almacenamiento actual de las configuraciones de los enrutadores es versátil?

- ☐ Totalmente de acuerdo.
- ☐ De acuerdo.
- ☐ Me es indiferente.
- ☐ En desacuerdo.
- ☐ Totalmente en desacuerdo.

Interoperabilidad

7. Pregunta: ¿Qué tan importante considera la capacidad de integrar diferentes sistemas de información en su trabajo?

- Extremadamente importante
- Muy Importante
- Medianamente importante.
- Poco importante.
- Nada importante.

Sistema de Información

8. Pregunta: ¿Qué tan satisfecho está con la eficiencia del sistema de información actual de las configuraciones de los enrutadores que utilizas en su trabajo?

- Totalmente de acuerdo.
- De acuerdo.
- Me es indiferente.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

ANEXO B



MODELO DE LA MATRIZ PARA EL JUICIO DE EXPERTOS

JUICIO DE EXPERTO

Criterio: Validez de Contenido, por medio de la Claridad y Congruencia de cada Ítem

Instrucciones: En las columnas Claridad y Congruencia indique con una "C" si considera correcta, o con una "I" si considera incorrecta, la relación de cada aspecto con el Ítem en función de la variable correspondiente; si lo cree conveniente adicione sus observaciones.

VARIABLES	DIMENSIÓN	IND. Y/O SUB. IND.	N° ÍTEM	CONTENIDO		OBSERVACIONES
				CLARIDAD	CONGRUENCIA	
Situación Actual	Documental	Proceso de recolección de Datos	1	C	C	
		Eficiencia	2	C	C	
Recolección de Datos	Recolección de Datos	Interface de Comando de Línea (CLI)	3	C	C	
		Frecuencia	4	C	C	
Propuesta	Operativa	Seguridad	5	C	C	
		Almacenamiento	6	C	C	
Plataforma Tecnológica	Informática	Interoperabilidad	7	C	C	
		Sistema de información	8	C	C	

Datos de Identificación del Experto:

Nombre y Apellido: Angel Quintanilla

C.I. N°: 13286665

Profesión: Ing. Sistemas

Firma
Angel Quintanilla
AB BIN TB

ANEXO C



MODELO DE LA MATRIZ PARA EL JUICIO DE EXPERTOS

JUICIO DE EXPERTO

Criterio: Validez de Contenido, por medio de la Claridad y Congruencia de cada Ítem

Instrucciones: En las columnas Claridad y Congruencia indique con una "C" si considera correcta, o con una "I" si considera incorrecta, la relación de cada aspecto con el Ítem en función de la variable correspondiente; si lo cree conveniente adicione sus observaciones.

VARIABLES	DIMENSIÓN	IND. Y/O SUB. IND.	N° ÍTEM	CONTENIDO		OBSERVACIONES
				CLARIDAD	CONGRUENCIA	
Situación Actual	Documental	Proceso de recolección de Datos	1	C	C	
		Eficiencia	2	C	C	
Recolección de Datos	Recolección de Datos	Interface de Comando de Línea (CLI)	3	C	C	
		Frecuencia	4	C	C	
Propuesta	Operativa	Seguridad	5	C	C	
		Almacenamiento	6	C	C	
Plataforma Tecnológica	Informática	Interoperabilidad	7	C	C	
		Sistema de información	8	C	C	

Datos de Identificación del Experto:

Nombre y Apellido: Levi Galindo

C.I. N.º: 16330191

Profesión: Ingeniero en Informática


Firma

ANEXO D



MODELO DE LA MATRIZ PARA EL JUICIO DE EXPERTOS

JUICIO DE EXPERTO

Criterio: Validez de Contenido, por medio de la Claridad y Congruencia de cada Ítem

Instrucciones: En las columnas Claridad y Congruencia indique con una "C" si considera correcta, o con una "I" si considera incorrecta, la relación de cada aspecto con el Ítem en función de la variable correspondiente; si lo cree conveniente adicione sus observaciones.

VARIABLES	DIMENSIÓN	IND. Y/O SUB. IND.	N° ÍTEM	CONTENIDO		OBSERVACIONES
				CLARIDAD	CONGRUENCIA	
Situación Actual	Documental	Proceso de recolección de Datos	1	C	C	
		Eficiencia	2	I	C	Referenciar.
Recolección de Datos	Recolección de Datos	Interface de Comando de Línea (CLI)	3	I	C	Referenciar.
		Frecuencia	4	C	C	
Propuesta	Operativa	Seguridad	5	C	C	
		Almacenamiento	6	C	C	
Plataforma Tecnológica	Informática	Interoperabilidad	7	C	C	
		Sistema de información	8	C	C	

Datos de Identificación del Experto:

Nombre y Apellido: Hilda Ruiz

C.I. N.º: 8354324

Profesión: OTC Gerente de TIC

Firma

Referencias

- Ander-Egg, E., & Aguilar Idáñez, M. J. (2000). **Manual, normas y orientaciones para la elaboración del proyecto.** Disponible en <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2017/05/Como-elaborar-un-proyecto-2005-Ed.18-Ander-Egg-Ezequiel-y-Aguilar-Id%C3%A1%C3%B1ez-MJ.pdf>
- Arias, Fidias G. (2006) *El Proyecto de Investigación - Introducción a la metodología científica.* 5.
- Babbie, E. R. (2017). *Fundamentos de la investigación social* (8va ed.). Cengage Learning.
- Bertalanffy, L. (1976). *Teoría General de Los Sistemas: Fundamentos, Desarrollo, Aplicaciones.* Fondo de Cultura Económica.
- Gaceta Oficial N° 36.860. (1999) «Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.».
- Galindo, Levi. (2018) «Implementación del Repositorio Institucional de la Universidad Alejandro de Humboldt (Saber UAH).» Caracas.
- González C., Jesús D. (2024) «Aplicación para la automatización de los procesos de asistencia de docentes y alumnos de la facultad de ingeniería y arquitectura de la universidad santa maría sede la florencia.» Caracas, Miranda.
- Guelmes, D. (2008). La Comunicación de los Resultados Científicos de una Investigación Educativa. Nombre de la revista, volumen(1), 7. Recuperado de <https://app.box.com/s/ed322bc27cd8c57bb0bf>.
- Guerrero G., Abraham E. (2022) «Sistema de información para el control del estado de los conmutadores de la red metro alcatel del centro nacional de telecomunicaciones.» Caracas, 2022.
- Hallberg, Bruce A. (2005) *Networking: A Beginner's Guide.* McGraw-Hill/Osborne.
- Hernandez Trasobares, Alejandro. (2003) «los sistemas de información: evolución y desarrollo.» dialnet. 2003. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahukewjlqiykqukkaxvfqjabhbkcheuqfnoecbkqaq&url=https%3a%2f%2fdialnet.unirioja.es%2fdescarga%2farticulo%2f793097.pdf&usg=aovvaw3dgjkc2ivcybs3gzynqqwr&opi=89978449> (último acceso: 06 de 01 de 2025).

- Marcos R., Segundo F.. (2020) «Configuración del Módulo PS SAP para el análisis de los datos del proceso productivo de campo, empresa Gandufresh.» Chiclayo.
- Márquez, Ashtar, y Carla Navas. (2017) «Sistema de extracción masiva de datos para la construcción de una estructura de red social a partir de fuentes de datos basadas en interfaces de programación de aplicaciones (api).» caracas.
- Palella, S. M., & Stracruzzi, C. (2017). Manual de Metodología de la Investigación Cuantitativa. Disponible en <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/14814/Manual%20de%20Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20Cuantitativa.pdf>
- Palella, S., & Martins, F. (2006). Metodología de la investigación cuantitativa. URBE. p.56. Recuperado de [\[https://virtual.urbe.edu/tesispub/0099680/cap03.pdf\]](https://virtual.urbe.edu/tesispub/0099680/cap03.pdf).
- Pressman, Roger S. (2010). *INGENIERIA DE SOFTWARE*. McGraw-Hill Interamericana de España S.L.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., [versión 23.7 en línea]. <<https://dle.rae.es>> [04 de diciembre de 2024].ç
- Shannon, C. E. (1948). Una Teoría Matemática de la Comunicación. Bell System Technical Journal, 27. Disponible en <https://people.math.harvard.edu/~ctm/home/text/others/shannon/entropy/entropy.pdf>
- Tamayo y Tamayo, Mario. (2001). *El proceso de la investigación científica*. Limusa.
- Tanenbaum, Andrew S. (2003). *Redes de computadoras*. Editorial Alhambra S. A. (SP).
- Universidad Santa María. (2023) «Manual para la elaboración y presentación de los trabajos de investigación: trabajo especial de grado, trabajo de maestría y tesis doctorales.» Caracas, distrito, capital. pag. 159.