REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

Ministerio del Poder Popular para CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CENDITEL



Dos décadas de vanguardia en tecnologías libres

2006 - 2026

CRÉDITOS

Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (MINCYT)
Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL)

Presidente
Juan Villegas

Dirección Ejecutiva
Gleidys Alarcón

Dirección de Investigación en Tecnologías Libres
María Alejandra Rujano

Coordinación Editorial
María Alejandra Rujano

Comité Editorial
Santiago Roca
Daniel Quintero
Carlos González
María Alejandra Rujano

Diseño Gráfico y Diagramación
Gabriel Martínez
Fotografía
Gabriel Martínez
Archivo Fotográfico de CENDITEL
Laura Olivares

CENDITEL: Dos décadas de vanguardia en tecnologías libres
© CENDITEL, 2026
Depósito Legal: ME2026000114
ISBN: 978-980-7154-25-3

Las ideas expresadas en esta publicación son responsabilidad exclusiva de sus autores y no comprometen al comité editorial.

Contenido liberado bajo la Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA | Ministerio del Poder Popular para CIENCIA Y TECNOLOGÍA



CENDITEL

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO E INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS LIBRES

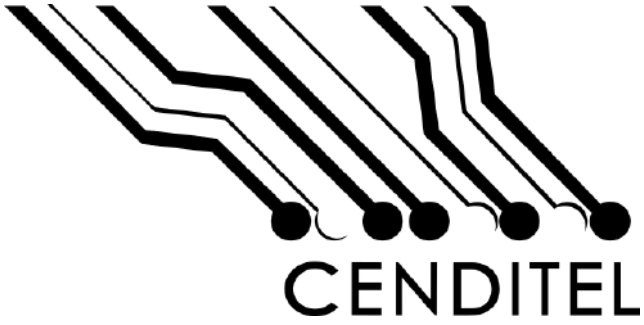
IN MEMORIAM

Recordar a quienes se fueron no es nostalgia. Es reconocer que su presencia sigue viva en lo que somos, en lo que hacemos y en la forma en que entendemos el sentido de estar juntos.

Daniel Álvarez, Epifania Rojas y Daniel Moreno fueron presencia cotidiana, manos que construyeron, palabras que alentaron, silencios que acompañaron. Fueron parte de esa urdimbre invisible que sostiene el espíritu cenditelita: la del trabajo hecho con entrega, la de los días compartidos, la de los lazos que trascienden lo laboral.

En estos veinte años de CENDITEL, su huella no está solo en los reconocimientos formales por su gran aporte institucional. Sino en la memoria de quienes los trataron, en los pasillos que recorrieron, en el eco de sus voces en las charlas de todos los días, en esos momentos que quedaron grabados en el corazón.

Gracias por lo que fueron, por lo que dieron y por lo que dejaron. Siguen aquí, en lo que somos y seremos.



CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO E INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS LIBRES

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
Ministerio del Poder Popular para CIENCIA Y TECNOLOGÍA



PRESENTACIÓN

CENDITEL 20 AÑOS: DESDE LA COMPUTACIÓN SOCIAL, EL SOFTWARE LIBRE Y LA IA.

UNA OPORTUNIDAD PARA EL DESARROLLO DE VENEZUELA

POR GABRIELA JIMÉNEZ RAMÍREZ
RECTORA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LAS CIENCIAS DR. HUMBERTO FERNÁNDEZ-MORÁN

Para la Revolución Bolivariana, la computación social representa el quiebre del paradigma del usuario pasivo y aislado, transitando hacia sistemas interactivos que facilitan dinámicas colectivas y colaborativas a gran escala. A diferencia de las plataformas centralizadas, orientadas a la mercantilización de datos y descritas críticamente por Shoshana Zuboff, la computación social en su estado más puro busca potenciar la inteligencia colectiva. Este fenómeno permite la articulación de respuestas comunitarias frente a desafíos complejos, optimizando la asignación de recursos comunes y facilitando la deliberación pública democrática. La infraestructura social digital descentralizada ofrece un contrapeso técnico a las asimetrías de información impuestas por los monopolios informáticos, permitiendo que las comunidades autogestionen sus conocimientos, coordinen acciones colectivas y consoliden un capital social orientado al beneficio mutuo en lugar de la acumulación financiera.

Bajo esta visión de construcción colectiva, CENDITEL ha transitado desde su creación importantes desafíos con la mirada contribuir al país desde un área de alto desempeño científico y tecnológico, sin perder de vista la génesis de su nacimiento. Así se ha dispuesto en la viabilidad de que la computación social sirva legítimamente al desarrollo humano, que se encuentra intrínsecamente ligada al software libre. Al garantizar las cuatro libertades esenciales —usar, estudiar, distribuir y mejorar el código fuente— popularizadas por Richard Stallman, el software libre transfiere la soberanía tecnológica de las corporaciones transnacionales a la sociedad civil y a las instituciones públicas. En el marco del desarrollo de los pueblos, la dependencia del software privativo actúa como una forma de colonialismo digital que restringe la innovación local y drena recursos públicos a través de licencias restrictivas. Ante esto CENDITEL, desde el quehacer del pueblo y para el pueblo venezolano, concentra su esfuerzo en el software libre

como parte de la transformación tecnológica en un bien público global, rompiendo barreras de acceso y posibilitando que la economía local merideña y de Venezuela cuente con herramientas informáticas situadas a sus necesidades culturales y estructurales específicas, sin intermediarios comerciales foráneos.

Ante el avance acelerado de la informática y ahora la Inteligencia Artificial, CENDITEL tiene nuevas perspectivas de actuación; superar el dilema ético y metodológico para el desarrollo humano con la irrupción de la IA y generar nuevas capacidades. Si bien los modelos privativos amenazan con profundizar las brechas globales de desigualdad a través de la concentración del poder cognitivo, la emergencia de la IA de código abierto e integrada con la computación colectiva invierte esta tendencia. La IA abierta y democratizada actúa como un amplificador exponencial de las capacidades humanas, acelerando la investigación científica, personalizando la educación formal y optimizando los sistemas de salud pública en regiones vulnerables. La combinación del aprendizaje automático con repositorios compartidos y datos abiertos permite la creación de sistemas predictivos locales para mitigar desastres climáticos, gestionar la agricultura de precisión familiar y automatizar tareas burocráticas liberando tiempo humano para actividades creativas y reflexivas.

La verdadera revolución digital se produce cuando estos tres elementos convergen en un ecosistema unificado. Como señala Yochai Benkler al analizar la producción colaborativa basada en el procomún, la interacción social proporciona los flujos de datos comunitarios y la inteligencia colectiva; el software libre ofrece el marco ético-jurídico y la transparencia técnica; y la IA aporta la capacidad de procesamiento y optimización avanzada.

Desde nuestra visión, CENDITEL está lista para dinamizar la apropiación social de la IA. Asumir la simbiosis que permita edificar infraestructuras digitales públicas que compiten directamente con los monopolios cerrados, asegurando que los sistemas algorítmicos que median la vida cotidiana sean auditables, transparentes y libres de sesgos discriminatorios. Al eliminar los peajes comerciales y fomentar la cooperación horizontal, esta convergencia materializa la idea del procomún digital, transformando el desarrollo tecnológico de una amenaza de exclusión laboral y social en una plataforma equitativa para la realización personal y comunitaria.

La computación social, el software libre y la IA no deben entenderse como fines en sí mismos, sino como vectores fundamentales para la ampliación de las libertades humanas. La convergencia abierta de estas tecnologías representa una alternativa viable frente a la centralización corporativa y el control tecnocrático. Aprovechar esta oportunidad histórica exige el diseño e implementación de estrategias vigorosas que acompañen el procomún digital, garanticen la alfabetización tecnológica crítica ante la IA y se alineen con marcos institucionales como la "Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial". Solo mediante un compromiso ético con la apertura y la descentralización democrática se podrá asegurar que la revolución de la inteligencia y la conectividad esté verdaderamente al servicio de la dignidad, la equidad y el florecimiento de toda la sociedad venezolana.

Para nosotros, CENDITEL tiene un gran camino de experiencias y capacidades humanas gastadas durante estos veinte años. Hoy este nuevo paradigma histórico de la IA se convierte en una oportunidad para catalizar la creación y la inventiva desde la computación colectiva venezolana, ese es nuestro proyecto, una ciencia para la vida.

FELÍZ ANIVERSARIO CENDITEL





PRÓLOGO

POR MARÍA ALEJANDRA RUJANO

DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN

Cuando una institución cumple veinte años, más allá de celebrar el tiempo transcurrido, se festeja la capacidad de mantenerse en pie, de transformarse y de seguir siendo relevante para su propósito original. CENDITEL ha logrado algo que pocas instituciones en nuestro país pueden presumir; dos décadas de vanguardia en tecnologías libres, atravesando contextos políticos, económicos y sociales complejos, sin perder su norte.

Este libro que el lector tiene en sus manos no es una simple crónica institucional, es un tejido de memorias, reflexiones y testimonios de quienes han hecho posible este camino. Desde las voces fundacionales que soñaron con un centro dedicado al desarrollo de software y hardware libre desde la ciudad de Mérida, hasta los talentos que se incorporarán, cada página es un recordatorio de que el conocimiento, cuando se comparte, se multiplica.

Recordamos las palabras del Comandante Hugo Chávez en su discurso fundacional, donde vislumbró en CENDITEL una semilla para la soberanía tecnológica de Venezuela. Esa semilla ha germinado en proyectos emblemáticos como SINIDOT, SINIIF y KAVAC, ha resistido el desafío de las sanciones internacionales y ha demostrado que la tecnología libre más allá de una opción técnica, representa una postura ética y política.

Los capítulos que siguen narran, a través de entrevistas y testimonios, cómo se gestó una idea, cómo tomó forma física y programática, cómo resistió y cómo hoy se proyecta hacia el 2030 con una imagen institucional renovada. Agradecemos profundamente a cada entrevistado por compartir sus recuerdos, a cada responsable de la recopilación de estos aportes, al diseñador gráfico por plasmar visualmente la esencia de esta obra, y muy especialmente, a quienes abrieron sus archivos fotográficos para que esta historia pudiera ser contada.

Que este libro sirva para inspirar a nuevas generaciones a sumarse al camino de las tecnologías libres, a comprender que la soberanía tecnológica se construye con esfuerzo colectivo, y que CENDITEL, después de veinte años, sigue siendo una guía de vanguardia en el horizonte venezolano.

En estas páginas no hay solo pasado, hay presente en construcción y futuro imaginado.

BIENVENIDOS A LA HISTORIA VIVA DE CENDITEL


MCT
INISTERIO DEL PODER POPULAR
A LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

EXTRACTOS DEL DISCURSO INAUGURAL DE CENDITEL

HUGO CHÁVEZ, 10 DE NOVIEMBRE DE 2006.

LA SOCIEDAD DEL TALENTO

¡Es la independencia lo que estamos buscando! (…) ¡Eso es un cañón! Así como Bolívar tenía cañones y caballos, hombres y mujeres armados para derrotar al imperio español, ahí están nuestros cañones y nuestros hombres y mujeres armados con las armas de la inteligencia y el saber para lograr la independencia científico-tecnológica, que es uno de los instrumentos —del imperialismo—, la dependencia.

La dependencia científica y tecnológica es un grandísimo mecanismo de estrangulamiento que ha impedido, por todo este tiempo, el más mínimo desarrollo científico-tecnológico-industrial en Venezuela; entonces, ¡hay que romper ese mecanismo! Este Centro es un cañón para romper, para pulverizar la dependencia, progresivamente, con el trabajo de todos nosotros.

El pueblo es sabio, aquí deben venir los campesinos a discutir con ustedes; no creamos que los investigadores somos una élite, los pensadores, no, no; la sabiduría del pueblo es fundamental para alimentar estos procesos si queremos hacer una revolución de verdad; la sabiduría popular no tiene límites.

Esto de la propiedad intelectual no es más que una trampa de los países que, bueno, se desarrollaron, y ahora, ¡esto es mío!, es la expresión del egoísmo capitalista. El conocimiento no puede ser privatizado. El conocimiento es universal como la luz del sol. Nadie puede decir "esta luz del sol es mía, yo la guardo aquí", o como el viento, como el agua de los ríos. (…) Esto de las tecnologías libres va mucho más allá del software libre.

[CENDITEL] parte como un instrumento de esta visión, de nuestra sociedad socialista, una sociedad de conocimiento; más que de conocimiento, más allá, una sociedad con conocimiento, con sabiduría, la sociedad del talento, la sociedad creadora, creativa; ese es el rumbo que nosotros le hemos dado a nuestro Proyecto Simón Bolívar: pasar por la Sociedad de la Información, la Sociedad del Conocimiento, rumbo a la Sociedad del Talento.



ÍNDICE

CAP I GESTIÓN E HISTORIA DE CENDITEL

CAP II DISEÑO Y FUNDAMENTACIÓN DE CENDITEL

CAP III CONSTRUCCIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE CENDITEL

CAP IV RESISTENCIA Y AVANCES DESDE CENDITEL

CAP V TRANSFORMACIÓN Y PROYECCIÓN DE CENDITEL

PÁG.

Presentación 01
Entrevista a José Aguilar 03
Entrevista a Leandro León 05
Entrevista a José Contreras 07
Entrevista a Óscar González 09
Entrevista a Juan Villegas 11

Presentación 13
Valores Fundacionales de CENDITEL 15
Alejandro Ochoa
¿Por qué surge CENDITEL en Mérida? 17
Carlos González
Idealismo Fundacional y Resistencia Técnica 19
Dhionel Díaz
Productos de Investigación y Desarrollo (2006-2009) 21
Testimonios 23

Presentación 25
Gestión de Proyectos en Tecnologías Libres 27
Santiago Roca
Formación de Talento en Desarrollo de Software Libre 29
Argenis Osorio
Forja de Proyectos Colaborativos Interinstitucionales 31
Kleivymar Montilla
Productos de Investigación y Desarrollo (2010-2017) 33
Testimonios 39

Presentación 41
CENDITEL: Crónica de Evolución Técnica y Humana 43
Roldan Vargas
Gestión Administrativa en Medio de las Sanciones 45
Yazmín Fajardo
Gestión del Conocimiento como Eje de Soberanía Tecnológica 47
Daniel Quintero
Productos de Investigación y Desarrollo (2018-2025) 49
Testimonios 55

Presentación 57
Imagen Ideal de CENDITEL en 2030 59
Gleidys Alarcón
Rediseño Institucional de CENDITEL 61
María Isis Pereira
Reimpulso de la Gestión Administrativa de CENDITEL 63
Dalni Araujo
Productos de Investigación y Desarrollo (2026) 65
Testimonios 67
Cierre 69



CAP I



CAPÍTULO I

GESTIÓN E HISTORIA DE CENDITEL

Este capítulo recorre la trayectoria de CENDITEL, desde su fundación como pilar de la apropiación tecnológica hasta su consolidación en la gestión del conocimiento libre. A lo largo de estas dos décadas, la institución ha transformado el desarrollo y la investigación en soberanía práctica, adaptando sus estructuras para responder a los desafíos de un entorno cambiante. Es una mirada al pasado que fundamenta nuestro presente y proyecta el futuro de la ciencia soberana.

JOSÉ AGUILAR

PRESIDENTE 2006 - 2009



CENDITEL:

SEMBRANDO LAS BASES DE LAS TECNOLOGÍAS LIBRES

La creación de la Fundación CENDITEL respondió a un momento histórico donde el concepto de soberanía tecnológica cobró gran importancia, impulsado por acontecimientos como el sabotaje petrolero de 2002. El doctor José Lisandro Aguilar Castro lideró a un grupo de académicos en el diseño conceptual de esta iniciativa y asumió su presidencia fundacional. El panorama fue propicio para erigir una organización enfocada en la soberanía tecnológica, el conocimiento concebido como bien público y la premisa de que la ciencia y la tecnología no son neutras.

Durante el discurso de inauguración, Aguilar definió la tecnología como un catalizador para la emancipación social:

"Entendiendo que el saber es un bien público y la vía para emprender el proceso de desarrollo endógeno, estamos abriendo las puertas para el acceso al conocimiento a partir de nuestras propias necesidades. Gracias por dar el apoyo para que se esté creando CENDITEL, que va a sembrar las bases de las tecnologías libres, hacer que nuestros pueblos puedan ir construyendo sus verdades y sus realidades, usando las tecnologías como una herramienta para esos procesos".

Así nació una institución guiada por la convicción de trascender los modos economicistas, estructurándose en cuatro procesos sustantivos: Desarrollo, Investigación, Apropiación y Reflexión.

En junio de 2008, a dos años de la puesta en marcha del centro, Aguilar reflexionaba sobre la democratización de los saberes:

"A diferencia de los proyectos tradicionales, nuestras iniciativas tienen un componente fundamental centrado en la promoción del conocimiento libre [para] garantizar que todo el conocimiento generado pueda ser apropiable por los actores comunitarios y las instituciones públicas... Hablamos de un conocimiento pertinente y necesario, que... nos permite crear un modelo de desarrollo científico y tecnológico incluyente, firmemente arraigado en las necesidades del país".

Este despliegue exigió transformar los procesos culturales e impulsar las tecnologías sociales:

"Además del software y el hardware como conocimiento aplicado... llevamos adelante una profunda reflexión sobre el ámbito pedagógico, la transferencia tecnológica y los modelos de apropiación de la tecnología... para introducir elementos incluidos en la Constitución, como los modelos de democracia participativa y protagónica".

Finalmente, esta convergencia adentró a la entidad en los sistemas complejos e inteligencia artificial distribuida:

"En el centro desarrollamos un área vinculada a los modelos emergentes, es decir, modelos flexibles de autoorganización que impactan la dinámica social... Indudablemente, el quehacer de CENDITEL promueve formas tecnológicas sustentables que apuestan por un modelo científico propio, independiente y autóctono".

José Aguilar

Ingeniero de Sistemas y Postdoctor en Ciencias de la Computación.

LEANDRO LEÓN

PRESIDENTE 2009 - 2010



CLAVES PARA LA
CONSOLIDACIÓN DE UN PROYECTO

CENDITEL nació tras el paro petrolero, cuando algunos profesores, investigadores y tecnólogos comprendimos con crudeza que nuestra soberanía no se juega en ser proveedores de materias primas dentro de una globalización homogeneizante, sino en devenir capaces de producir, comprender y gobernar la tecnología que sostiene nuestra vida. Surgió con el entusiasmo y la necesidad del Estado de migrar a software libre, y su nombre ya lo decía: Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres, en ese orden: el desarrollo antes que la investigación, la práctica antes que la norma. Fue un intento de instituir otra manera de hacer tecnología: asumir el conocimiento como bien público, reconocer que la técnica no es neutra y cultivar un trabajo capaz de interrogarse sobre el sentido de lo que produce.

Al poco tiempo de fundada, las circunstancias me impusieron el deber de presidirla, una responsabilidad que asumí más por la urgencia de sostener el proyecto que por vocación de poder. Mi presidencia fue un escuela acelerada de liderazgo técnico y político. Mientras construíamos herramientas como el sistema de planificación estratégica para el Estado y el Mapa Industrial Venezolano, la pequeña escala de CENDITEL calcaba, casi punto por punto, las tensiones que ya recorrían al país. De aquella experiencia extraje uno de mis aprendizajes fundamentales en lo gerencial y político: socializar la tecnología no consiste en repartir poder por decreto. La verdadera autonomía exige heterarquía; es decir, desplazar la autoridad hacia quienes demuestren competencia y oficio, distribuyéndola horizontalmente para que pueda reorganizarse según el contexto.

Aquella experiencia despojó de ingenuidad mis convicciones socialistas sin debilitarlas. Comprendí entonces uno de nuestros mayores riesgos: el espejismo del determinismo tecnológico, que construye una narrativa de autonomía aparente en la ciudadanía a través del simple acceso, eludiendo la rigurosidad de la verificación y la validación de los procesos. No alcanza con proclamar principios liberadores; hace falta la humildad de reconocer lo que aún no se domina y de construir las prácticas que anclen en la realidad dichos principios. Hoy, al ver que CENDITEL llega a sus veinte años sostenido por gente de oficio, intelectual y técnicamente solvente, cuya perseverancia es la práctica que resiste en circunstancias muy difíciles, reafirmo mi gratitud y mi respeto. Ellos mantienen viva la búsqueda de una sociedad tecnológicamente soberana. En este sentido, como una invitación prospectiva ante la coyuntura venezolana actual, dejo una pregunta abierta: ¿cómo evitamos que el anhelo de ganar autonomía mediante la tecnología se reduzca a una propuesta inviable? La tarea no es únicamente convocarnos como pueblo-consigna, sino formarnos, exigirnos y acompañarnos hasta volvernos sujeto real del conocimiento. Ahí está el verdadero desafío, y fallar en él nos deja entre dos abismos: entregar el control a una tecnocracia excluyente, quizá exógena, o quedar atrapados en el rezago operativo y la erosión institucional que las narrativas sin sustento técnico suelen generar. Solo una autonomía genuina evita que confundamos el espejismo con la solidez, o la herramienta con la mano que la gobierna.

Leandro León

Ingeniero de Sistemas y
Doctor en Informática.

JOSÉ JOAQUÍN CONTRERAS

PRESIDENTE 2010 - 2017



TECNOLOGÍAS LIBRES

NUEVAS CONFIGURACIONES, MISMA PROBLEMÁTICA

CENDITEL emergió a partir de la confluencia de tres narrativas: la Bolivariana-Chavista, la del Movimiento de Software Libre y la Teoría Sistémico-Crítica. Lejos de constituir influencias fragmentadas, estas narrativas se articularon en una configuración institucional singular. En este entramado, el Software Libre adquirió un papel dominante en las prácticas, lenguajes y formas de producción tecnológica de la organización.

Tanto el Movimiento Bolivariano como el Movimiento de Software Libre (MSL) emergieron en los años ochenta con un ethos anti-privatización. El MSL se propuso promover un conjunto de libertades que buscaban impedir la apropiación privada del software y garantizar su carácter público. Casi desde sus inicios, el MSL se entrelazó con Linux, hasta volver difícil pensar uno sin el otro. En la actualidad, los dispositivos que operan sobre Linux superan ampliamente a aquellos que utilizan sistemas propietarios. No obstante, este predominio cuantitativo no significa necesariamente el triunfo del proyecto del MSL.

El ecosistema del Software Libre ha experimentado formas de "privatización de segundo nivel", en el que actores corporativos influyen en las agendas de gobernanza. En 2024, Microsoft contaba con más representantes que cualquier otro actor en el Consejo de Administración de la Fundación Linux, y Google concentraba el 44% de los asientos en el Consejo Técnico. En este escenario, no es de extrañar que casi el 70% de las contribuciones al kernel de Linux provengan de programadores de empresas del Fortune 500.

Desde su creación, CENDITEL no se limitó a adoptar herramientas de Software Libre: buscó resignificarlas en el marco de un proyecto nacional orientado a la producción de capacidades y la apropiación social de conocimientos. Esto implicó el desarrollo y adecuación de tecnologías, la construcción de comunidades y su articulación con políticas públicas. En este sentido, la gestión de CENDITEL consiste en sostener el carácter público del conocimiento tecnológico, más allá de las conocidas "libertades" del Software Libre.

Esta trayectoria inscribe a CENDITEL en un horizonte de tecnociencia solidaria, en el que el conocimiento tecnocientífico no se rige solo por criterios de eficiencia, sino por su búsqueda de democratización, inclusión social y colaboración. El Software Libre constituye una condición necesaria, pero no suficiente: habilita formas de acceso no restrictivas, pero solo despliega su potencial emancipador cuando se articula con prácticas que sostienen activamente su carácter público.

A veinte años de su creación, CENDITEL se enfrenta a un escenario en el que los problemas ya no son los mismos y los actores dominantes han mutado. Sin embargo, lo que no ha cambiado es el núcleo de la disputa: la lucha por preservar el carácter de bien público del conocimiento. A un lustro de haber superado el icónico año 2021, esa tarea exige claridad política, capacidad organizativa y astucia. En fin, como advertía el comandante Hugo Chávez el 10 de noviembre de 2006, "esto de las tecnologías libres va mucho más allá del software libre..."

José Joaquín Contreras

Ingeniero de Sistemas y Doctor en Política Científica y Tecnológica.

ÓSCAR GONZÁLEZ

PRESIDENTE 2017 - 2025



DEL IDEALISMO DEL SOFTWARE LIBRE

AL PRAGMATISMO DE LAS TECNOLOGÍAS LIBRES

A casi veinte años de la histórica inauguración de CENDITEL por el Presidente Hugo Chávez en La Hechicera, el horizonte que entonces vislumbramos —una Sociedad del Talento sustentada en la investigación, el desarrollo y la apropiación social del conocimiento— nos exige hoy una actualización urgente y pragmática. Mi trayectoria en este campo me ha enseñado que debemos trascender la defensa ética de las cuatro libertades clásicas del software libre para consolidar una doctrina de Estado basada en la transferencia tecnológica real, con cláusulas contractuales verificables en cada adquisición pública. Esta transición no representa una traición al ideal original, sino una maduración necesaria ante los desafíos globales contemporáneos.

Hoy, tres frentes redefinen la soberanía tecnológica venezolana. Primero, el auge de la inteligencia artificial, donde modelos como Llama o DeepSeek presentan "pesos abiertos" que no equivalen al código abierto bajo estándares internacionales, planteando nuevos retos de autonomía. Segundo, los sistemas de defensa, donde el acceso al código fuente se ha vuelto una cláusula de seguridad nacional irrenunciable. Tercero, la ciberseguridad; incidentes globales como Stuxnet o Pegasus han demostrado que si un sistema no es auditable, es inherentemente indefendible.

La hoja de ruta que propongo, inspirada en mi experiencia en la gestión tecnológica, consiste en exigir cuatro componentes no negociables en toda contratación internacional: código fuente abierto, documentación técnica integral, formación intensiva del talento humano local y capacidad de evolución autónoma. Sin estos pilares, no existe independencia.

Con ellos, las tecnologías libres se convierten en el "cañón de la inteligencia" que Chávez anunció aquel 10 de noviembre de 2006, cuando sentenció que nuestras armas serían el saber para alcanzar un nuevo rumbo civilizatorio.

Si bien el Decreto N° 3.390 y la Ley de Infogobierno sentaron las bases jurídicas, la visión romántica del software libre debe complementarse con una estrategia geopolítica robusta. El bloqueo impuesto por Estados Unidos ha evidenciado que la dependencia de plataformas privativas paraliza sectores críticos, desde hospitales hasta cadenas productivas. Experiencias como el Plan Cayapa Heroica, liderado por la ministra Gabriela Jiménez, han demostrado que la soberanía se construye recuperando equipos médicos mediante ingeniería inversa y soberanía técnica. Asimismo, contamos con casos de éxito como el ERP libre KAVAC, cuya implementación en instancias como PDVSA-Salud y su proyección hacia el Polo Científico Venezolano marcan el camino a seguir.

Mi mensaje final es de convicción: las tecnologías libres deben asumirse como doctrina de Estado para la seguridad y defensa de la nación. La libertad no es solo el derecho formal de modificar un código; es la capacidad material de crearlo, mantenerlo y defenderlo en cada sector estratégico. El conocimiento es libre como la luz del sol, pero solo es soberano cuando un pueblo posee los instrumentos de su propia inteligencia.

Óscar González

Criminólogo y Magister en Ciencias para el Desarrollo Estratégico.

JUAN VILLEGAS

PRESIDENTE 2025 - PRESENTE



SOBERANÍA EN LA PRÁCTICA:

EL REIMPULSO PRODUCTIVO Y GENERACIONAL DE CENDITEL

Mi visión actual sobre el rumbo de CENDITEL se centra en retomar nuestros principios fundacionales, orientando nuestros esfuerzos hacia el apoyo estratégico del aparato productivo nacional. La institución fue concebida hace ya dos décadas con el propósito de edificar una base sólida en tecnologías libres que potenciara a las empresas básicas del país, dotándolas de herramientas técnicas para proyectarse hacia el futuro.

A lo largo de estos veinte años, el entorno ha experimentado transformaciones profundas, porque han surgido tecnologías emergentes, han cambiado los paradigmas globales y nos enfrentamos a una realidad nacional sumamente dinámica. Si bien esto nos obliga a ajustar nuestra trayectoria operativa, los fines esenciales de soberanía tecnológica e innovación permanecen intactos. Por eso, nuestro deber actual es reimpulsar esa dirección estratégica.

Para lograrlo, debemos trascender el plano de la investigación teórica y enfocarnos decididamente en la implementación práctica del desarrollo tecnológico. En este escenario, el área de formación adquiere hoy una relevancia sin precedentes. Tenemos la responsabilidad de capacitar al talento emergente y fortalecer los semilleros científicos, guiando a las nuevas generaciones de ingenieros hacia el dominio del software libre, el hardware libre, el desarrollo electrónico y la programación embebida. Queremos dar un impulso definitivo a la apropiación de estas tecnologías libres y potenciar la ciencia desde el núcleo de estas montañas merideñas.

Asumir la presidencia de CENDITEL tiene para mí un significado profundamente personal y colectivo, pues la fundación forma parte viva de la identidad científica de Mérida. Recuerdo que, en mis inicios como estudiante en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Los Andes, la institución daba sus primeros pasos con apenas un año de fundada y ya gozaba de un notable reconocimiento.

Desde aquellos días universitarios establecí vínculos con valiosos investigadores que más tarde se convertirían en mis colegas de labor. Es un honor destacar que muchos de los fundadores y miembros de aquellas primeras directivas fueron mis profesores, e incluso profesores de mis padres. Mi propio padre integró en su momento la junta directiva de la fundación, compartiendo responsabilidades con apreciados compañeros. De este modo, mi historia de vida ha estado estrechamente ligada a la evolución de CENDITEL desde sus orígenes, un lazo que hoy se consolida con el compromiso de presidir y guiar a la institución hacia su próximo gran capítulo.

Juan Villegas

Licenciado en Física y
Magister en Nanomateriales.



CAP II



CAPÍTULO II

DISEÑO Y FUNDAMENTACIÓN DE CENDITEL

El presente capítulo aborda la génesis estructural y los pilares conceptuales que configuran a CENDITEL. Se examina su diseño institucional como una propuesta disruptiva frente a los modelos organizacionales tradicionales, fundamentando su accionar en la soberanía tecnológica. A través de este recorrido, se desglosan las bases teóricas y normativas que orientan sus procesos de innovación, consolidando su identidad como un ecosistema vivo de conocimiento libre.

VALORES FUNDACIONALES DE CENDITEL



Alejandro Ochoa

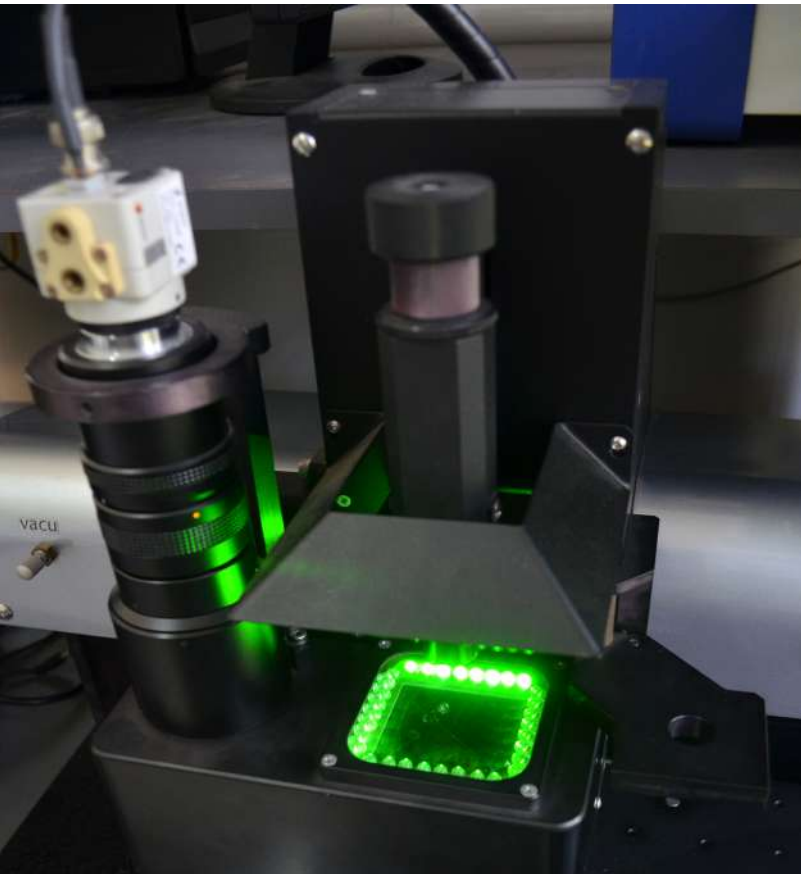
Miembro Fundador

Los valores fundacionales constituyen el núcleo distintivo de una organización; son su sello de identidad, su marca de nacimiento. En el caso de CENDITEL, estos valores son tres: a) El concepto de la tecnología libre como fundamento para la soberanía tecnológica; b) La no instrumentalización del ser humano y el reconocimiento de su capacidad de aprendizaje; y c) La tecnología entendida como un proceso socio-cognitivo complejo. Veamos cada uno:

El concepto de la tecnología libre como fundamento para la soberanía tecnológica: La creación de CENDITEL partió de la discusión y puesta en marcha de una institución orientada a desarrollar una tecnología libre como principio fundamental de todo proceso tecnológico comprometido con la soberanía nacional. Esta visión debía convertirse en referente para los procesos tecnológicos (en su más amplio espectro) en los que el país invierte sus recursos. Esto supone no solo la liberación de las licencias, sino la creación y consolidación de caminos tecnológicos abiertos para la participación de todos los ciudadanos, basados en las libertades que reclama el Software Libre.

La no instrumentalización del ser humano y el reconocimiento de su capacidad de aprendizaje: Se concibe al colaborador como un actor cuyas capacidades suelen ser descartadas por la excesiva especialización y el trabajo fragmentado, propios de las formas industriales modernas. Contra el trabajo fraccionado y sin sentido, el colaborador de CENDITEL es un ser que contribuye desde su compleja trama social, laboral y cultural a construir formas de relación más ricas, al asumir roles que le permiten romper con la unidimensionalidad del trabajo asalariado.





La tecnología entendida como un proceso socio-cognitivo complejo: La tecnología no es el resultado de una relación de oferta y demanda, sino una trama de necesidades culturalmente relevantes, articulada con un sistema complejo de entidades científicas y productivas. Esta trama socio-cognitiva permite establecer relaciones virtuosas con el entorno. En este sentido, la tecnología generada y promovida por CENDITEL se entiende como comprometida con la vida y con el respeto de las formas de relación humana que hacen de la tecnología un instrumento al servicio del ser humano, y no al revés. Ello demanda entender la tecnología como un proceso social de conocimiento, y no como la realización elitista del conocimiento para alcanzar ventajas sobre otros.

Estos valores permitieron formular una estructura en la cual las jerarquías se construían sobre redes de confianza y conocimiento pertinente, para que fuese desde el saber y el hacer que las posiciones de liderazgo pudieran ser pensadas y reconocidas.

Alejandro Ochoa

Ingeniero de Sistemas y Doctor en Gerencia de Sistemas y Ciencias Gerenciales.
Ex Director de Reflexión y Fundamentación de Tecnología Libre.

¿POR QUÉ SURGE CENDITEL EN MÉRIDA?



Carlos González

Director de Reflexión y Fundamentación en Tecnología Libre

Para el momento en que se concibió esta institución, existía una apuesta fuerte por el desarrollo endógeno, entendido como la capacidad de potenciar las fortalezas regionales para tributar al desarrollo nacional. Esta concepción se tradujo en la creación de los Núcleos de Desarrollo Endógeno (NUDE) en las distintas regiones del país.

Mérida cuenta con una fuerte tradición científica, académica y tecnológica, valorada no solo en la región, sino en todo el país, y cimentada por la trayectoria de la Universidad de Los Andes (ULA). Por esta razón, un grupo de profesores e investigadores de la máxima casa de estudios regional, concibió la idea de un NUDE, vinculado a esta característica tan merideña.

Primero, se concibió como el Núcleo de Desarrollo Endógeno en Tecnologías de la Información y Comunicación (NUDE en TIC). Sin embargo, con el advenimiento del sabotaje petrolero del año 2002, el concepto de NUDE en TIC mutó, impulsado por las circunstancias, a la idea de una institución que orientara la investigación y desarrollo en Tecnologías Libres hacia la consecución de la soberanía tecnológica.

Fue entonces cuando las principales características concebidas para el NUDE en TIC de Mérida, se fusionaron en una sinergia integral. Conceptos tales como conocimiento libre, no neutralidad de la ciencia, entre otros, se orientaron hacia la creación de una institución pública, algo que va más allá del NUDE, pues dota a las actividades realizadas en la misma, de autoridad en la materia.

Por esa razón, CENDITEL nace con la visión de posicionarse como la institución

de referencia en investigación, desarrollo, apropiación y reflexión en tecnologías libres; pero no de una manera abstracta o inconexa. Siempre se ha mantenido la orientación hacia la consolidación de la soberanía tecnológica, no como panfleto sino como posibilidad real.

Es de suma importancia que nuestra región, y particularmente nuestra ciudad, haya sido reconocida, y lo siga siendo hoy en día, como piedra angular en materia de ciencia y tecnología de nuestro país. Esto no solamente debe ser visto desde la perspectiva del orgullo regional, sino que debe ser interpretado como un compromiso con el país.

Por estas razones, más allá de las circunstancias que ha vivido Venezuela a lo largo de estos veinte años, la institución ha sabido no solamente adaptarse y crecer, sino mantenerse fiel a sus principios fundacionales. En el futuro, CENDITEL continuará con su labor, y las nuevas generaciones imbuirán su visión fresca y renovadora en la institución.

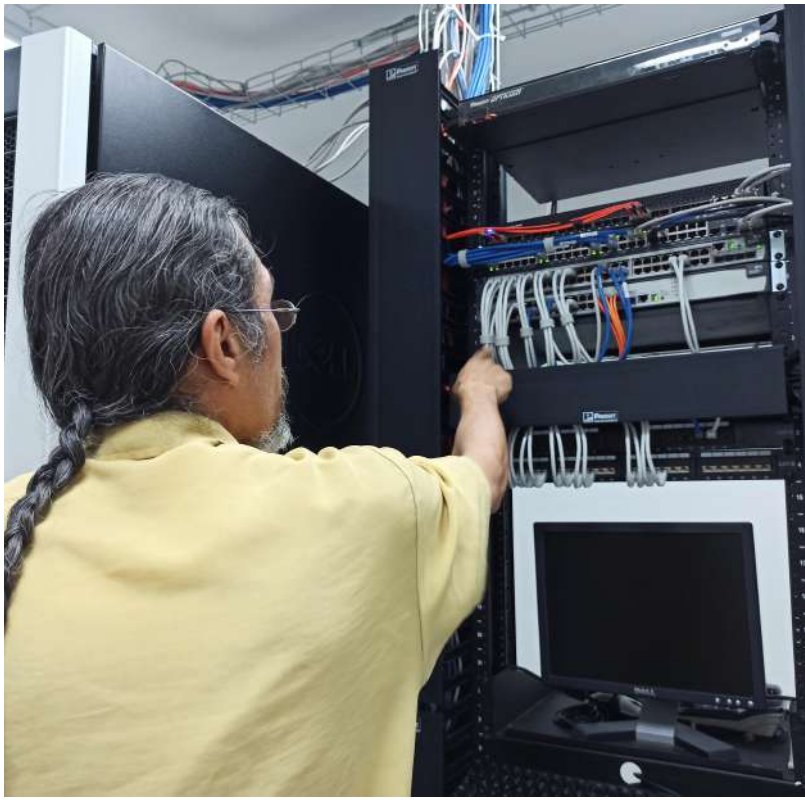
Carlos González

Licenciado en Administración y
Magister en Educación.





IDEALISMO FUNDACIONAL Y RESILIENCIA TÉCNICA

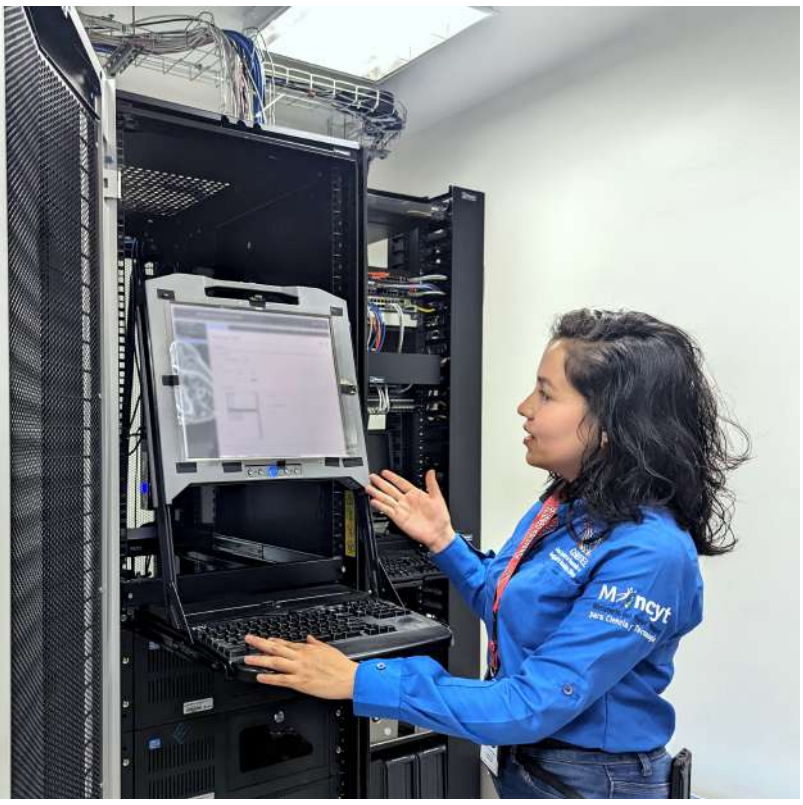


Dhionel Díaz
Analista de Desarrollo

Mi llegada a CENDITEL se produjo en la convocatoria de finales de 2007, en donde participé gracias a referencias de amigos de la familia y al contacto que mi padre mantenía con el profesor Leandro León. En enero de 2008 ingresé con la idea de abordar el área de investigación, específicamente en electrónica y hardware. Lo que más me impactó al llegar fue el poderoso idealismo fundacional: una visión trascendente que nos invitaba a poner un granito de arena para cambiar el mundo. Ese entusiasmo, sumado al entorno privilegiado del jardín botánico de La Hechicera, crea una atmósfera propicia para soñar y construir.

A lo largo de estos 18 años, he sido parte de una evolución constante. La palabra que mejor define mi experiencia es maduración. CENDITEL ha sido un espacio que ha permitido consolidar procesos personales y profesionales, aprender a equilibrar aquel idealismo inicial con la resiliencia técnica necesaria, manteniendo el impulso en medio de circunstancias adversas. Recuerdo especialmente el apoyo técnico brindado en 2012 a las asambleas de discusión del Plan de la Patria. Fue un año intenso, con un nutrido equipo de compañeras y compañeros de áreas técnicas, de análisis y de gestión, trabajando para sintetizar y canalizar efectivamente los aportes de las diversas comunidades nacionales.

En el área técnica, la mayor prueba de la resiliencia ha sido optimizar recursos limitados. Desde 2011, con la última dotación significativa de equipos, hemos aprendido a mantener la continuidad operativa con creatividad, protocolos cuidadosos y una voluntad férrea. La conformación del equipo de infraestructura tecnológica ha sido fundamental. Hemos tenido la buena fortuna de poder contar con ingenieras talentosas, formadas en la UNEFA (Universidad Nacional Experimental





Bolivariana), que han demostrado gran calidad profesional, pragmatismo y humanidad. En un contexto con limitaciones de energía, equipamiento y transporte, hemos logrado mantener servicios y aportes importantes, a veces superando a instituciones con mayores recursos.

La Hechicera es un espacio protector y energético. Hay una magia especial en esta montaña que nos arropa e inspira. Aunque la realidad nos ha golpeado y los últimos años han sido de sobrevivencia más que de proyección, el idealismo fundacional persiste latente en el trasfondo, alimentando nuestra resiliencia técnica. Hemos sabido mantenernos a flote, esperando circunstancias más propicias para retomar con mayor fuerza aquel sueño de impulsar la construcción de un nuevo mundo. CENDITEL es hoy más conocido que antes, y eso es fruto del esfuerzo conjunto de todas las áreas y gestiones. Mi compromiso se mantiene: seguir aportando desde nuestras posibilidades, con paciencia, fortaleza y la certeza de que cada modesto avance es una semilla para el futuro.

Dhionel Díaz

Ingeniero Electricista.

PRODUCTOS 2006 - 2009

Luego de la inauguración en noviembre de 2006, CENDITEL tuvo que esperar casi un año para iniciar sus actividades. Fue un tiempo de reflexión y maduración de las ideas fundacionales de la organización.

Más adelante, al iniciar actividades, las Redes de Aliados apuntaban hacia el abordaje de problemas sociales a través de las tecnologías libres. Fue la continuación de los Núcleos de Desarrollo Endógeno en Tecnologías de Información y Comunicación (NUDE en TICs).

Esta visión permitió integrar a los actores sociales con la institución, creando una sinergia entre los trabajadores de CENDITEL y actores externos vinculados a las actividades de la naciente institución.

Las redes de aliados más destacadas se detallan a continuación:

Nombre de la red	Propósito original	Proyectos a los que dieron origen
Red de Aliados para la Defensa del Conocimiento como Bien Público	Promover el conocimiento como un bien público que no se debe privatizar ni comercializar.	• Revistas CLIC y Libros • Derecho Informático
Red de Modelos Organizacionales para la Administración Pública Venezolana	Generar modelos organizacionales propios para las instituciones públicas venezolanas, y dinámicas de autonomía local.	• Proyecto HAPA • Proyecto Communitas
Red para el Cultivo de la Apropiación Social del Conocimiento	Generar pautas para la apropiación social del conocimiento.	• Revista Trampiando • Proyecto de Difusión
Observatorio del sistema socioproductivo venezolano	Desarrollar sistemas informáticos orientados a ubicar y garantizar los recursos para la producción.	• Mapa Industrial de Venezuela • Observatorio de Bienes y Servicios. • Mapa Productivo de Venezuela. • Sistema de Complementariedad Productiva





ALIS BECERRA

SECRETARIA EJECUTIVA

Bachiller en Ciencias



Mi vínculo con CENDITEL comenzó en FUNDACITE, donde trabajé y fui testigo del nacimiento de esta institución. Ese tránsito me mostró la importancia de la continuidad en el servicio público y cómo el conocimiento acumulado base para nuevos proyectos. Mi formación secretarial y de archivo me permitió adaptarme rápido, sabiendo que la experiencia previa es punto de partida para seguir aprendiendo.

He entendido que la gestión administrativa exige resolver problemas con creatividad y responsabilidad. En FUNDACITE aprendí a elaborar informes complejos y organizar archivos con rigurosidad. Eso fue clave en CENDITEL, sobre todo al preparar documentos para entes de control, donde transparencia y precisión fueron principios innegociables. Cada informe bien hecho era una contribución silenciosa a la reputación institucional.

He visto evolucionar la institución y cada área encontrar su lugar en el trabajo colaborativo. La administración ha demostrado su valor, y aunque a veces debió esforzarse más, eso fortaleció la comunicación y el entendimiento del éxito colectivo. Mi corazón está lleno de esperanza. Seguiré sembrando con alegría, convencida de que cada archivo ordenado y cada informe a tiempo es una semilla que florece.

MARÍA PARRA

ASISTENTE ADMINISTRATIVO

TSU en Administración



Mi ingreso a CENDITEL en 2007 me enseñó que las instituciones se construyen con disciplina, vocación de servicio y trabajo en equipo. Fui parte del grupo inicial, aprendiendo a preparar agendas, minutas y documentación estratégica para el Consejo Directivo. Entendí que la pulcritud honra la responsabilidad adquirida. Cada tarea, por pequeña, impactaba el funcionamiento general. Con el tiempo, como asistente administrativo, me involucré en gestión financiera y operativa. Manejar órdenes de pago me enseñó precisión y trazabilidad. Organizar el primer congreso de CENDITEL —viáticos, alojamiento, atención a invitados— demostró que el área administrativa responde con excelencia ante desafíos complejos, trabajando bajo presión y resolviendo imprevistos con creatividad.

He visto cómo la institución ha madurado y cómo las áreas reconocen el valor del trabajo conjunto. Hubo momentos en que Gestión Interna debió esforzarse por visibilizar su aporte, pero cada uno fortaleció procesos y comunicación interna. Siento optimismo. Cada desafío superado nos deja lecciones. La institución seguirá creciendo gracias a la entrega de su gente, y me entusiasma seguir construyendo, con la misma ilusión, una organización más sólida, humana y comprometida.

AURA YZARRA

ANALISTA ADMINISTRATIVO

Ingeniero Electricista



Ingresé en noviembre de 2010, vinculada a proyectos mientras cursaba la Maestría en Telecomunicaciones en la ULA. Los profesores Nelson Pérez y José Luis Paredes me comentaron la oportunidad de formar parte del laboratorio de telecomunicaciones. Como ingeniera electricista, me sentí llamada a contribuir. Al principio sentí temor, pero se transformó en motivación. Sin vacantes en investigación, el presidente José Joaquín Contreras me propuso concursar para Gestión Interna, en Servicios Generales (compras, bienes, almacén). Acepté y participé en la primera compra internacional para el centro de datos, experiencia enriquecedora. Mis responsabilidades se ajustaron hasta quedar, en mayo de 2024, dedicada solo a compras.

En quince años, CENDITEL ha sido espacio de crecimiento profesional y personal. He aprendido en lo tecnológico y lo administrativo. Valoro el compañerismo y apoyo en momentos duros, como la pérdida de mi padre. He aprendido que el enfoque en equipo y colaboración es clave. Mi mensaje: CENDITEL es compromiso con inclusión tecnológica y formación integral. A mis compañeros: no perdamos la esencia, misión y visión. Sigamos como familia, honrando a quienes partieron y construyendo futuro mejor.

WILMER BECERRA

SUPERVISOR DE SERVICIOS GENERALES

Bachiller en Ciencias



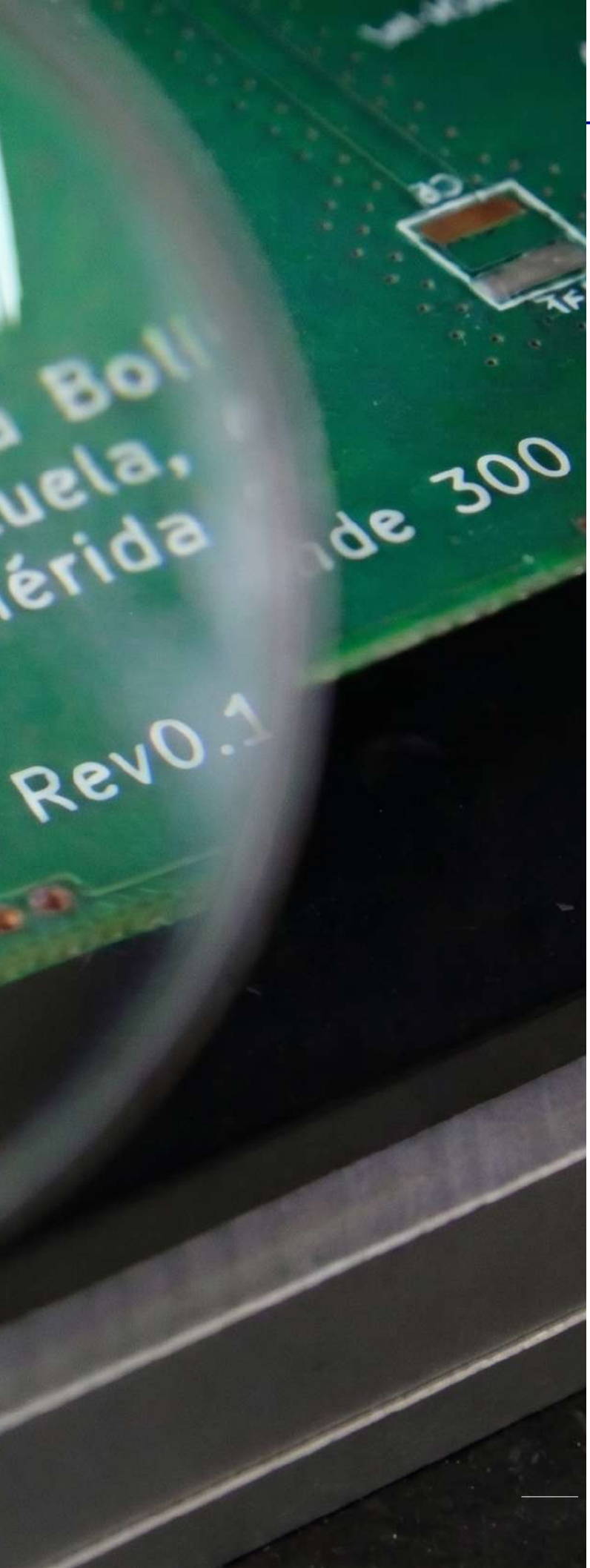
Ingresé a CENDITEL en 2008 por una cooperativa, cuando la institución tenía dos años. Comencé como vigilante hasta que pude entrar a la nómina, regularizando mi condición. Ese tránsito marcó el inicio de una relación laboral de más de quince años, siendo testigo de la evolución institucional y de los cambios en cada etapa.

El ambiente fue favorable: diálogo, respeto y colaboración facilitaron mi adaptación. Siempre tuve actitud colaborativa y participé en las actividades que la institución impulsaba. Con la confianza depositada, asumí nuevos roles: jardinero, chofer, mensajero y coordinador de Servicios Generales. Cada uno de esos cambios fue un desafío y una oportunidad de crecer.

CENDITEL me apoyó en mi desarrollo: culminé el bachillerato y recibí formación en manejo de desastres, directamente vinculada con mis funciones. Mi familia también se acercó: mi hijo participa en Semilleros Científicos, lo que me llena de orgullo y refuerza mi sentido de pertenencia. Mi mensaje es claro: creer en Venezuela. He sorteado adversidades y aquí sigo, porque creo en CENDITEL y en su capacidad para seguir siendo espacio de crecimiento colectivo.



CAP III



CAPÍTULO III

CONSTRUCCIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE CENDITEL

El tránsito hacia la madurez institucional de CENDITEL implicó más que el despliegue de su infraestructura técnica; significó la materialización de un espacio de resistencia y vanguardia. Este capítulo examina el proceso de cimentación de sus coordinaciones medulares y el fortalecimiento de sus áreas de desarrollo e investigación. A través de una estructura orgánica flexible, la institución consolidó capacidades estratégicas orientadas a la soberanía cognitiva, transformando la teoría del conocimiento libre en praxis transformadora.

GESTIÓN DE PROYECTOS EN TECNOLOGÍAS LIBRES

Santiago Roca
Analista de Reflexión



Recuerdo que cuando entré a CENDITEL recibí la computadora en una caja. La institución estaba comenzando a operar y parte de los equipos electrónicos estaba en el depósito. Todas las áreas se estaban estructurando pero, a diferencia de las máquinas, su forma de funcionar no podía desembalarse, sino que había que construirla. Dicho esfuerzo generó una manera de organizarse y de pensar los proyectos que resultaría propia de la fundación.

La necesidad de ordenarse surgió del mismo sector en el que trabaja CENDITEL. Los equipos de trabajo son multidisciplinarios y se articulan específicamente para cada proyecto. Materiales como el código y la documentación están distribuidos en varios repositorios. Se utilizan diferentes métodos de creación y los resultados se multiplican a través de productos de software y hardware, capacitación y publicaciones. Además, es necesario combinar las normas de la administración pública con las fortalezas de las unidades de desarrollo.

Todo eso contribuyó a crear un ambiente de trabajo complejo. El centro adoptó una estructura mixta para combinar la solidez de la administración con la flexibilidad de las prácticas de programación. Con el tiempo, se crearon dinámicas que ayudaron a cumplir los compromisos institucionales sin perder el impulso hacia la innovación, y se consolidó una forma de ejecutar los proyectos que hizo compatible el desarrollo técnico con la apropiación social de las herramientas tecnológicas.

El físico argentino Oscar Varsavsky escribió que la tecnología puede comprenderse a través de dos dimensiones: física y social. Cada proyecto



posee componentes “duros”, como el software y el hardware, y “blandos”, como las metodologías y las prácticas organizacionales. La institución asumió este principio y ha trabajado en ambos campos. Cada problema se aborda de manera integral para generar respuestas de ingeniería organizacional y de desarrollo tecnológico acordes con las necesidades detectadas. Por ejemplo, la metodología y el sistema de planificación para la administración pública se desarrollaron simultáneamente con usuarios potenciales, como analistas de presupuesto.

Ese estilo de trabajo definió la trayectoria de la institución, porque se logró involucrar a más personas y diversificar los resultados. El proyecto de planificación generó una metodología y un sistema informático que comenzaron a utilizarse a nivel nacional. Luego aparecieron experiencias de capacitación en línea en las que cientos de servidores públicos se formaron en el manejo de ambas herramientas. Así, se integraron analistas, programadores, educadores, diseñadores gráficos, especialistas y otros perfiles en el desarrollo y la apropiación de estas aplicaciones.

Al cumplirse dos décadas de su fundación, es evidente que muchos aspectos de CENDITEL han cambiado. Aquellas computadoras que estaban en el depósito quedaron obsoletas y fueron reemplazadas varias veces. Sin embargo, el hábito de pensar los proyectos de manera integral se ha conservado como testimonio de su orientación transformadora, y da cuenta de que mantiene vigente su misión de desarrollar tecnologías libres como herramientas de cambio al servicio de la nación.

Santiago Roca

Politólogo y Doctor en Gestión
para la Creación Intelectual.

FORMACIÓN DE TALENTOS EN DESARROLLO DE SOFTWARE LIBRE

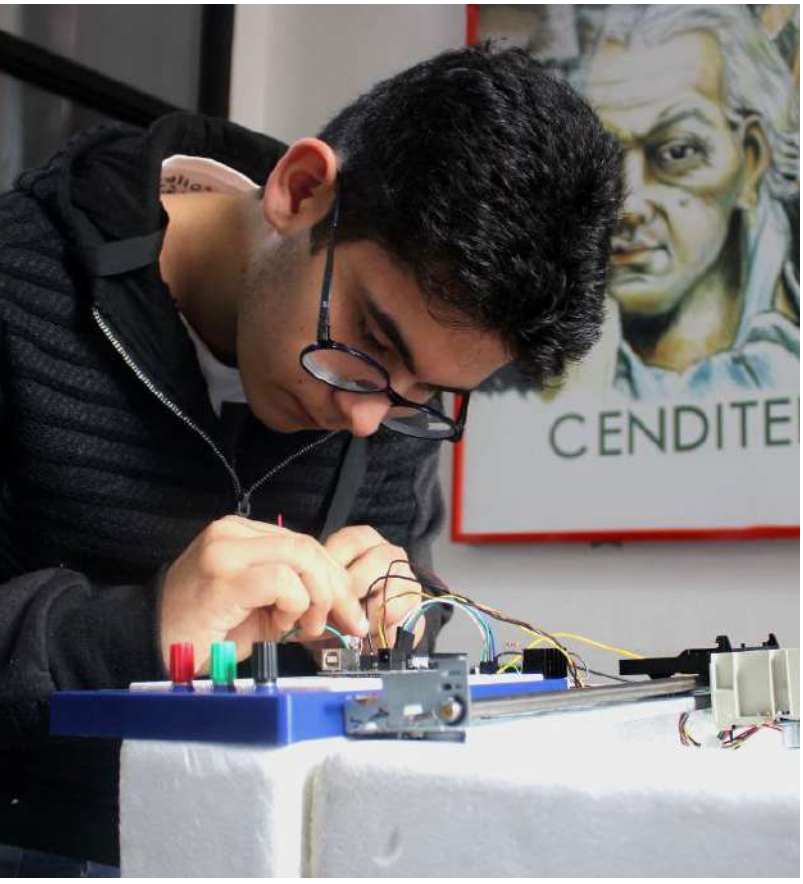
Argenis Osorio
Analista de Desarrollo



La formación de talento en CENDITEL se fundamenta en una cultura de excelencia técnica y compromiso social, donde el aprendizaje no es un proceso estático, sino una evolución constante. El ingreso a esta institución representa la aceptación de un reto intelectual de alto nivel, en el cual la Apropiación, la Investigación, el Desarrollo y la Reflexión se entrelazan con la necesidad de generar soluciones tecnológicas soberanas. Esta etapa inicial de preparación y adaptación es crucial, ya que establece las bases de una disciplina orientada al rigor profesional y a la innovación permanente. Aquí convergen pasantes, recién graduados, estudiantes a mitad o final de sus carreras y profesionales con años de experiencia que deben actualizarse en nuevas herramientas, metodologías y tecnologías.

El entorno de trabajo en la institución funciona como una escuela de vanguardia, donde la interacción con expertos experimentados inspira la adopción de mejores prácticas. Bajo la premisa de “aprender haciendo”, los talentos se sumergen en el uso de nuevas tecnologías y metodologías colaborativas. Esta dinámica no solo facilita la obtención de conocimientos técnicos, sino que también fomenta una ética laboral basada en la observación, la emulación de la excelencia y el crecimiento colectivo. Uno de los pilares fundamentales es la comprensión y adopción de la filosofía del Conocimiento Libre, entendido no como una simple frase vacía, sino como un motor para el desarrollo estratégico del país.

Al participar en proyectos de relevancia nacional, los trabajadores comprenden que el Software Libre y la colaboración son esenciales para resolver problemas



sociales complejos, transformando la labor individual en un aporte colectivo con impacto real en la soberanía tecnológica. La incorporación del trabajador en este ecosistema consolida un sentido de responsabilidad y pertenencia. A medida que las exigencias aumentan, también lo hace la libertad para investigar y proponer mejoras. Esta etapa de maduración profesional se caracteriza por una búsqueda constante de la eficiencia, donde la pasión por el desarrollo de software se alinea con los objetivos institucionales de ofrecer respuestas efectivas a las demandas de la sociedad venezolana.

El ciclo de formación se completa cuando el trabajador asume el rol de guía y tutor de las nuevas generaciones. Al liderar equipos, coordinar proyectos estratégicos y facilitar procesos de capacitación, quien alguna vez fue aprendiz se convierte en un motor de transferencia de conocimiento. He sido testigo y parte de ese tránsito: comencé como pasante, aprendí de figuras que admiraba, y ahora soy tutor, capacitador y coordinador. Este círculo virtuoso, basado en el diálogo y la vocación de servicio público, asegura que CENDITEL siga siendo un espacio de confianza y crecimiento humano dedicado a la construcción de una sociedad más consciente y tecnológicamente independiente.



Argenis Osorio
Ingeniero de Sistemas.

FORJA DE PROYECTOS COLABORATIVOS INTERINSTITUCIONALES

Kleivymar Montilla
Analista de Desarrollo



El desarrollo de proyectos en CENDITEL ha trascendido los límites de la institución para convertirse en un ejercicio de articulación nacional. La labor de investigación en planificación estratégica y administración de recursos empresariales se ha concebido como un puente hacia las necesidades reales del Estado. Esta visión obliga al ingeniero de sistemas a mirar más allá del código, entendiendo que el desarrollo de software libre es una herramienta de integración interinstitucional diseñada para fortalecer la operatividad de la administración pública nacional.

La esencia del trabajo en redes se encuentra en la capacidad de intercambiar saberes y aprender nuevas formas de ejecución. Al interactuar con profesionales de distintos organismos, se genera una sinergia donde la crítica constructiva y la retroalimentación técnica elevan la calidad de los proyectos. Cada explicación recibida sobre un proceso externo se transforma en un diseño que luego servirá para orientar el trabajo del desarrollador, haciendo claro que la innovación surge del cruce de experiencias y del reconocimiento del trabajo del compañero.

Este proceso se nutre del intercambio constante con actores externos. El modelado de sistemas surge del análisis de procesos manuales en conjunto con quienes los ejecutan día a día. ¿Quién mejor que un analista de talento humano para dar cuenta de las actividades que cumple en su puesto de trabajo? Para lograr un registro efectivo, es indispensable utilizar una escucha activa y una disposición para investigar otras realidades, permitiendo que la disciplina técnica se fusione con la experiencia de otros profesionales para crear soluciones robustas y compartidas.

En mi caso, trabajar en el área de modelado de sistemas me ha permitido analizar y modelar procesos manuales que después se programan. La comunicación con profesionales de otras instituciones me ha ayudado a intercambiar conocimiento, aprender otras formar de hacer las cosas y recibir retroalimentación para mejorar. Cada explicación de los procesos me ha permitido transformar una tarea en el diseño de un proceso automatizado con el fin de ayudar a mejorar el desempeño de las instituciones.

En esa trayectoria, he logrado adquirir y mejorar habilidades duras y blandas. Por ejemplo, el sistema KAVAC me ha permitido fortalecer el conocimiento en el área del desarrollo del software. Pero ser facilitadora de las capacitaciones me ha ayudado a desenvolverme ante un público de diversos profesionales y responder a sus inquietudes con confianza. También me ha dado oportunidad de trabajar con diferentes usuarios del área administrativa para conocer sus necesidades y velar por la automatización.

CENDITEL demuestra que el compromiso con las tecnologías libres es un compromiso con la construcción colectiva. Al compartir y aportar conocimiento con los nuevos profesionales que se integran, se garantiza la continuidad de una cultura laboral donde la colaboración no es un evento aislado, sino la base fundamental para el desarrollo soberano del software nacional.

Kleivymar Montilla

Ingeniero de Sistemas.





PRODUCTOS 2010-2017

Entre 2010 y 2017, CENDITEL se consolidó como institución pública dedicada a la investigación y desarrollo de tecnologías libres. Fue un período de exploración, expansión y construcción de capacidades, donde se forjaron algunos de los proyectos más emblemáticos de la institución. En estos años se desplegó un esfuerzo por desarrollar herramientas tecnológicas en áreas fundamentales para el país: planificación pública, gestión productiva, comunicación popular, televisión digital y seguridad informática, entre otras. Así, lo que comenzó como un conjunto de proyectos aislados, se transformó en un ecosistema de aplicaciones con una fuerte orientación hacia la soberanía tecnológica.

SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN PÚBLICA



La planificación pública fue una de las áreas de mayor atención durante este período. El Sistema Integral de Planificación Estratégica Situacional (SIPES-APN) constituye el ejemplo más representativo de esta dirección. Su desarrollo se extendió varios años, desde sus primeras versiones en 2010 hasta la cuarta en 2017, e integró módulos completos de explicación situacional, políticas direccionales, proyectos operativos, seguimiento y reformulación. En 2016, el sistema se convirtió en la plataforma oficial de la Administración Pública Nacional para la formulación de proyectos, logrando su integración con el Sistema de Presupuesto (SISPRE) de la Oficina Nacional de Presupuesto (ONAPRE).

Paralelamente, se desarrollaron varios sistemas complementarios. El Sistema Integral de Planificación y Presupuesto (SIPP) apareció en 2012 para articular la planificación con los recursos presupuestarios, mientras que el Sistema de Planificación Estratégica Situacional Institucional (SIPEI) se orientó a la planificación institucional. El SIPES-Comunal, luego denominado Sistema Automatizado de Planificación Integral Comunal (SAPIC), desarrollado entre 2015 y 2017, llevó estas herramientas al ámbito de las comunidades organizadas, con módulos específicos para la gestión de organizaciones sociales. En conjunto, estas plataformas representaron un esfuerzo por dotar al Estado venezolano de herramientas soberanas para la planificación participativa. En 2015, el equipo del Sistema Integral de Planificación Estratégica Situacional para la Administración Pública Nacional (SIPES-APN) recibió el Premio Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación, mención Desarrollo Tecnológico.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN ECONÓMICA Y PRODUCTIVA



El conocimiento de la estructura productiva nacional fue otra área de trabajo fundamental. El Sistema Integral de Gestión para la Industria y el Comercio (SIGESIC) apareció en 2010 como una plataforma para el registro sistemático de unidades económicas, y evolucionó hacia una segunda versión en 2016 con optimizaciones en algoritmos, funcionalidades e interfaz. Este sistema permitió al Estado venezolano visualizar de manera sistemática las cadenas productivas del país, los flujos de bienes y servicios, y las relaciones comerciales entre las distintas unidades económicas.

El Mapa Industrial de Venezuela, desarrollado entre 2010 y 2014, complementó a SIGESIC con herramientas de visualización geográfica que permitían observar las cadenas productivas en el mapa nacional. Junto con este esfuerzo, se construyó una metodología de evaluación de escenarios para la toma de decisiones en el sector productivo, apoyada por la generación de reportes de estructura industrial con herramientas libres. La ambición del proyecto se extendió más allá de nuestras fronteras: el Sistema de Complementariedad Económica ECOALBA-TCP (2013-2015) analizaba la complementariedad productiva entre los países del ALBA, y el Sistema de Complementariedad Productiva del Sur (SICPSUR) (2016) extendió este análisis a toda la UNASUR con cinco módulos completos. El Modelo de simulación dinámica de 2014, el Sistema Estadístico Integral de Venezuela (SEIVEN) de 2016, y Xamú (2016), un software libre para el manejo de Matrices de Contabilidad Social, completaron un ecosistema de gran potencial para el análisis económico. En la convocatoria de 2012-2013, el proyecto Mapa Productivo de Venezuela recibió el Premio Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación, mención Desarrollo Tecnológico.

GESTIÓN DE RECURSOS ORGANIZACIONALES

CENDITEL desarrolló diversas herramientas para automatizar y optimizar procesos en la administración pública. En el área contable y financiera, el Sistema Administrativo Integrado Descentralizado (SAID) automatizaba los procesos asociados a la gestión del presupuesto de los entes públicos. Desarrollado en 2005 en FUNDACITE-Mérida y adoptado por CENDITEL con fines de actualización, asistencia técnica y capacitación, fue la base para construir herramientas como el Sistema de Gestión de Recursos Organizacionales KAVAC. Por otra parte, el Sistema Automatizado para Fondos Públicos (SAFO), desarrollado entre 2014 y 2017, automatizaba los procesos administrativos y técnicos de un ente de financiamiento, e incluyó módulos de contabilidad, recaudación y proyectos, con el objetivo de optimizar el uso de recursos y aumentar el impacto de la inversión.

El Sistema de Gestión de Eventos (SOFI), desarrollado inicialmente en 2011, fue una aplicación web que facilitaba la gestión integral de eventos, congresos y jornadas, incluyendo el registro de usuarios, la organización de ponencias y la generación de certificados. En el ámbito del ahorro energético, Yojama Eco-Canaima fue una versión del sistema operativo Canaima GNU/Linux que optimizaba el consumo de energía eléctrica mediante la configuración de parámetros de ahorro y el envío de mensajes de consumo responsable. En conjunto, SAID, SAFO, SOFI y Yojama formaron un conjunto de herramientas de software libre que abordaron diferentes necesidades de la gestión pública, desde la administración presupuestaria hasta la eficiencia energética.

SEGURIDAD INFORMÁTICA Y CRIPTOGRAFÍA

La seguridad informática fue otra de las preocupaciones de la Fundación. El Sistema Automatizado para Firma Electrónica y Estampillado de Tiempo (SAFET), surgió en 2010 como la primera incursión en materia de firma criptográfica. Le siguió “Neblina”, un sistema de interoperabilidad segura entre instituciones del Estado, y la Suite de Seguridad “Tibisay” en 2013, que extendió las capacidades de firma y cifrado a dispositivos portátiles. En la convocatoria de 2012-2013, el proyecto Tibisay recibió el Premio Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación, mención Desarrollo Tecnológico.

El portal “Murachí”, en sus versiones 1 (2015) y 2 (2019), se convirtió en la plataforma emblemática de firma electrónica, implementada en diversas instituciones públicas. La interfaz para generación de claves criptográficas basada en criptosistemas de superficies algebraicas (2016) y el visor de PDF “Terepaima” (2017) ampliaron el ecosistema de seguridad. La evolución de estas herramientas refleja la comprensión de la seguridad informática como pilar de la soberanía tecnológica.

ANÁLISIS DEL DISCURSO Y CONSULTA PÚBLICA

A partir de 2015, CENDITEL comenzó a explorar tecnologías de análisis de lenguaje natural como una vía para procesar grandes volúmenes de información. Ese año, la institución desarrolló una herramienta para sistematizar minutas y documentos provenientes de procesos participativos, sentando las bases para el análisis automatizado de documentos. Este trabajo evolucionó en 2016 y 2017 con la creación del Sistema de Análisis de Tópicos Semánticos, que implementó el algoritmo de modelado de tópicos LDA para procesar consultas públicas y notas de prensa.

En 2017, este desarrollo se incorporó en el Sistema de Consulta Abierta Automatizada (SCAA), que articuló la realización de consultas con el procesamiento y visualización de resultados, y que permitía obtener datos cuantitativos (análisis estadístico de preguntas cerradas) y cualitativos (identificación de tópicos en respuestas abiertas).

El SCAA se aplicó exitosamente en la sistematización de propuestas públicas, demostrando su utilidad para apoyar la participación ciudadana. Así, CENDITEL consolidó un conjunto de herramientas capaces de procesar textos masivos para la toma de decisiones.

TELEVISIÓN DIGITAL ABIERTA

El proyecto de Televisión Digital Abierta constituyó una de las líneas de desarrollo más completas. Comenzó en 2013 con aplicaciones interactivas como “Pueblo Alerta” para gestión de riesgos y “Libertaria” sobre historia independentista, las cuales abrieron camino para que el ecosistema TDA se expandiera rápidamente. “Cumaco Noticias”, en sus versiones 1 y 2, y “Cumaco-Contenidos” para diseño de plantillas, fueron acompañadas por la distribución Caribay TDA basada en Canaima GNU/Linux y la compilación de Ginga.ar para distintas plataformas.

Un hito relevante llegó en 2016 con “Cumboto”, un sistema para gestión de transmisión de aplicaciones interactivas desde la sala de control maestro de las televisoras. Acompañando este desarrollo, “Tropicalia” fue una aplicación interactiva que presentaba la programación y el medallero actualizado en los Juegos Olímpicos de Río. El canal de retorno mediante GSM/GPRS, investigado en 2017, ampliaba las posibilidades de interacción con la audiencia. Para 2018, el sistema de gestión de TDA ya contaba con módulos completos de usuarios, biblioteca de aplicaciones y sincronización, consolidando a CENDITEL como referente en televisión digital interactiva en el país.

DISPOSITIVOS DE HARDWARE LIBRE

HAPA
Hardware Libre para la Automatización de **Procesos Agrícolas**

El desarrollo de hardware constituyó un área de trabajo prioritario para la institución. El primer prototipo relevante fue el modulador y transmisor FM para radios comunitarias en 2010, seguido por el Transmisor FM+RDS para medios comunitarios entre 2012 y 2013. Estos productos fueron acompañados por el desarrollo de dispositivos como el sistema de control de acceso, que dio cuenta del interés en fortalecer el hardware libre en el país. Así mismo, hubo avances de capacitación en materias como diseño de circuitos, impresión de tarjetas e implementación de dispositivos de hardware.

En esta línea, el proyecto más significativo fue el Hardware para Automatización de Procesos Agrícolas (HAPA), enfocado en la soberanía alimentaria, cuyo prototipo se desarrolló entre 2012 y 2017. Este dispositivo, diseñado para cultivos urbanos y periurbanos, integraba sensores, procesadores y actuadores con una aplicación gráfica para configurar perfiles de riego. El mismo se sometió a pruebas con participación de productores locales en diferentes espacios comunitarios del Estado Mérida. En 2015 se agregaron funciones de control automático basadas en variables ambientales. Las experiencias acumuladas sentaron las bases para comprender las complejidades del diseño electrónico, la programación de sistemas embebidos y la automatización de procesos, entre otros aspectos.

COMUNICACIÓN Y REDES SOCIALES

Caribay
Televisión digital abierta

El proyecto Red Patria representó el intento de CENDITEL por construir una infraestructura comunicacional al servicio de los movimientos sociales. Desarrollado entre 2014 y 2015, integró siete módulos especializados: “Nido” para la coordinación de colectivos, “Bandada” como sistema de autenticación, “Golondrinas” para el registro y procesamiento de asambleas, “Colibrí” para mensajería instantánea y SMS, “Cóndor” para monitorización y análisis de interacción, “Mochuelo” para el reporte ciudadano de situaciones de riesgo, y “Cardenal” como plataforma de micro-blogging. El módulo wiki de Red Patria fue utilizado para la discusión colaborativa de los proyectos de Ley de Infogobierno y de Ley de Telesalud, demostrando su potencial como espacio de participación ciudadana.

La creación de versiones de Canaima GNU/Linux fue una de las contribuciones más significativas de CENDITEL al ecosistema de software libre venezolano. Bajo este modelo se desarrolló Caribay, una versión creada para medios comunitarios. Su versión 3.1, lanzada en 2013, integró un conjunto de aplicaciones para la producción radial (Rivendell, Audacity, Ardour), audiovisual (Cinelerra, Pitivi, Kdenlive) e impresa (Scribus, Gimp, Inkscape). Otro producto, “Mayaguaray” (2015-2016) apostó por un correo electrónico con firma criptográfica, sentando las bases de una plataforma de comunicación para el Estado venezolano. Estas experiencias permitieron explorar alternativas para integrar elementos de comunicación y colaboración en el país.

SISTEMAS EDUCATIVOS Y CULTURALES

La dimensión educativa y cultural se manifestó especialmente en los cuentacuentos digitales y en Canaima Bicentenario. Los cuentacuentos representaron una apuesta por la educación narrativa: desde “El Príncipe Feliz”, iniciado en 2010, hasta “El Capitán de la Capa Roja” (2012), “El Pequeño Tomatico Verde” y “Feliciano y la Paraulata” (2014). Estas narrativas digitales, validadas con docentes y estudiantes en escuelas bolivarianas, demostraron el potencial del software libre como vehículo de contenidos educativos. En 2010, el proyecto Maestro Virtual recibió el Premio Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación, mención Desarrollo Tecnológico.

Canaima Bicentenario, desarrollado en 2014, constituyó el proyecto más original de esta línea. Integraba cinco aplicaciones en un entorno gráfico completo: el “Gestor de Historias” que permitía visualizar videos de la epopeya independentista, los “Fondos Bicentenarios” que cambiaban los fondos de escritorio con ilustraciones históricas, el sistema de “Notificaciones” que desplegaba aleatoriamente enunciados sobre batallas, el “Tema Bicentenario” que modificaba íconos y cursores, y el “Entorno Gráfico” que articulaba toda la experiencia. Los salvapantallas para Linux y Windows, con relatos de la Campaña Admirable de 1813, y el videojuego “Guardianes del Huerto” (2015) para aprendizaje agroecológico, ampliaron el espectro de herramientas educativas.

PUBLICACIONES ARBITRADAS, SISTEMATIZACIÓN DE SABERES Y LIBROS

La producción editorial se consolidó como pilar de la labor de CENDITEL a través de dos publicaciones emblemáticas. La Revista Conocimiento Libre y Licenciamiento (CLIC), iniciada en 2010, se estableció como un medio de difusión arbitrado, con indexación internacional y de acceso abierto. Desde entonces, CLIC ha contribuido a divulgar los resultados de investigación de científicos, profesionales y técnicos del país, y ya cuenta con más de 15 años de publicación ininterrumpida. En 2012 nació la Serie Trampiando, concebida como una alternativa para trascender el formato de las publicaciones convencionales y contribuir con la divulgación de saberes populares, a través de la recopilación de entrevistas y relatos propios de los actores comunitarios.

Junto a estas publicaciones periódicas, el acervo bibliográfico de CENDITEL se enriqueció con varios libros que sintetizaron algunos de sus desarrollos. En 2014, con motivo de la entrada en vigencia de la Ley de Infogobierno, se publicó “Reflexiones sobre el impacto transformador de las tecnologías libres”, una obra colectiva que analiza el papel de las tecnologías libres en el conltexto venezolano. Ese mismo año, “Seguridad Informática y la Identidad Digital” abordó los fundamentos y aportes de la criptografía y la certificación electrónica. En 2015, se publicó la “Metodología para el Desarrollo Colaborativo de Software Libre”, que formalizó las prácticas de desarrollo de la institución.

Finalmente, en 2017 apareció “Análisis del Discurso: procesamiento de lenguaje natural con tecnologías libres”, una guía sobre el funcionamiento de modelos de análisis del discurso.

FORMACIÓN EN LÍNEA Y LICENCIAMIENTO



La formación constituyó un eje transversal de la labor institucional, y abarcó desde la construcción de Toparquía, una plataforma de cursos propia basada en Chamilo LMS, hasta el desarrollo de diferentes cursos en línea. El curso de Planificación Estratégica Situacional para la APN formó a los servidores públicos en la definición de políticas direccionales y la formulación de proyectos operativos. El curso de Planificación Integral para Espacios Comunales se dirigía a voceros y organizaciones de base, ofreciéndoles una guía para formular proyectos comunitarios. El curso sobre Metodología para el Desarrollo Colaborativo de Software Libre proporcionó un marco de trabajo con actividades que incluían la administración y gestión de proyectos, así como el desarrollo y documentación de productos de software libre. En este sentido, los cursos representaron un esfuerzo por transferir los resultados de las actividades de investigación y desarrollo de la institución. Por ejemplo, la Metodología para el Desarrollo Colaborativo de Software Libre, versiones 1 (2007) y 2 (2013), que se vertió en un curso, buscó formalizar prácticas de desarrollo con diferentes técnicas de gestión.

En el marco del compromiso con la soberanía tecnológica, CENDITEL diseñó dos licencias para proteger el conocimiento generado con fondos públicos: la Licencia de Software y la Licencia de Contenidos. La primera constituye un contrato que permite el estudio, modificación, uso y distribución del software para cualquier propósito legal, garantizando su accesibilidad. La segunda regula el uso de obras literarias, científicas o artísticas, y permite copiar, adaptar y publicar los contenidos, preservando los derechos morales de los autores. Ambas licencias se basan en el marco jurídico venezolano, que exige garantizar la libertad del conocimiento en el sector público.

BALANCE 2010-2017

La etapa comprendida entre 2010 y 2017 abarcó el arranque y consolidación de las primeras iniciativas de la institución. Se desarrollaron plataformas fundamentales como SIPES, SIGESIC y Red Patria, se exploraron áreas como el hardware libre y la criptografía, y se sentaron las bases metodológicas para el desarrollo de proyectos más ambiciosos. La institución transitó de la experimentación a la consolidación de ecosistemas integrados de soluciones, demostrando su capacidad de crecimiento y adaptación.

Al cierre de este período, CENDITEL se había conformado como un referente en tecnologías libres para la administración pública, con un portafolio de productos que abarcaba desde la planificación estratégica hasta la televisión digital, pasando por la seguridad informática y la educación. Las bases estaban sentadas para la siguiente etapa, donde los proyectos se expandirían, respondiendo a nuevos desafíos como la salud pública y la administración de recursos organizacionales.

JHONNY CONTRERAS

ANALISTA DE DESARROLLO

TSU en Informática



Mi nombre es Jhonny Contreras, Técnico Superior Universitario en Informática. Comencé mi carrera en CENDITEL en 2009, como analista de soporte técnico y de redes. He participado en proyectos como el desarrollo del sistema operativo Canaima Caribay, el apoyo en la creación de máquinas virtuales para televisión digital y las pruebas de instalación de los sistemas desarrollados por la institución.

Gracias a este aprendizaje, tuve la oportunidad de desempeñarme como Responsable de la Oficina de Tecnologías de Información y Comunicación de CORPOANDES, donde dirigí la migración a software libre de todos los equipos, realicé la instalación de la red interna y ayudé a organizar las cámaras de vigilancia. Al volver a CENDITEL tuve otras experiencias, como la reparación de dispositivos médicos del Plan Cayapa Heroica y el mantenimiento de computadoras en escuelas y liceos, incluyendo el apoyo al programa Canaima Educativo. Mi trayectoria en CENDITEL ha sido sumamente satisfactoria. Durante este tiempo, he mantenido un aprendizaje constante, cultivando la vocación por servir al público con el uso de tecnologías libres, y manteniendo la motivación por seguir creciendo profesionalmente.

LULLY TROCONIS

ANALISTA DE DESARROLLO

Ingeniero Electrónico



CENDITEL es un espacio que brinda apoyo y capacitación al novicio para que se convierta en un profesional capaz de superar cualquier desafío. Y también es un lugar de continuo aprendizaje que nos permite mantenernos a la vanguardia de las telecomunicaciones.

Mis primeros pasos en la institución fueron mis pasantías en hardware libre, las cuales me ayudaron a prepararme para entrar al mundo profesional. Con ello, comencé a adquirir experiencia laboral, con el acompañamiento de personas que me enseñaron a ofrecer soluciones a problemas comunes de las redes informáticas. Durante este trayecto, he crecido profesionalmente, desenvolviéndome en temas relacionados con redes y gestión de sistemas informáticos, área en la cual me especialicé. También he afrontado retos que me permitieron ganar experiencia en infraestructura de servidores, aprendí a diagnosticar fallos críticos y a desarrollar soluciones con software libre.

En el plano personal, he logrado ofrecer apoyo a mis compañeros desde mi área de conocimiento. Gracias al compromiso de todos, y trabajando en conjunto, hemos aprendido a resolver problemas, lo que me ha permitido ganar en seguridad y confianza.

MARÍA MORALES

ANALISTA DE DESARROLLO

Ingeniero de Sistemas



Mi nombre es María Morales, Ingeniera de Sistemas de la Universidad de Los Andes. Tengo siete años en CENDITEL, donde me desempeño como analista de desarrollo. En mis inicios sentí temor porque muchos de mis profesores colaboraron con su creación. Sin embargo, encontré a personas que me brindaron su apoyo. Hoy doy gracias a Dios por la motivación que se ofrece a los trabajadores.

Mi esfuerzo y compromiso me permitieron asumir roles en los proyectos en los que participé. Formé parte de iniciativas como cursos en línea y los sistemas de planificación para la administración pública y las organizaciones sociales. Hubo momentos difíciles; sin embargo, la institución se mantuvo con las puertas abiertas trabajando por el desarrollo del país.

Luego de un tiempo de ausencia, retorné al lugar donde me formé, con nuevos conocimientos, para contribuir con el desarrollo de proyectos. En esta etapa, he participado en el sistema de donación y trasplante de órganos (SINIDOT) y en el sistema de planificación de recursos organizacionales KAVAC. Hoy me siento agradecida por las oportunidades que CENDITEL me ha brindado.

GLORIA RONDÓN

AUDITORÍA INTERNA

Especialista en Gerencia Integral de Control Fiscal y Auditoria



CENDITEL ha transformado su gestión administrativa, migrando de un control reactivo a una cultura de prevención. Este avance se fundamenta en la rigurosidad de procesos como las contrataciones y la rendición de cuentas para garantizar transparencia en el manejo de recursos públicos. Un pilar clave ha sido la alineación con la Agenda Concreta de Acción (ACA), que asegura que la ejecución financiera respalde los proyectos y las acciones centralizadas. Además, se ha fomentado una reingeniería administrativa exitosa, apoyada en el sistema ERP KAVAC, para garantizar la transparencia de la información.

Mi crecimiento como auditora ha estado marcado por la adopción de la firma electrónica. El dominio de herramientas de firma electrónica, como Murachí, ha facilitado la fiscalización, para optimizar los tiempos de respuesta y dotar a la auditoría de validez legal. El mejoramiento del control en CENDITEL demuestra que la innovación tecnológica y el rigor fiscal son inseparables. Hoy, la institución cuenta con procesos administrativos blindados y un talento humano capacitado en herramientas soberanas, garantizando la relevancia de la investigación científica y la transparencia en el uso de los recursos del Estado.



CAP IV

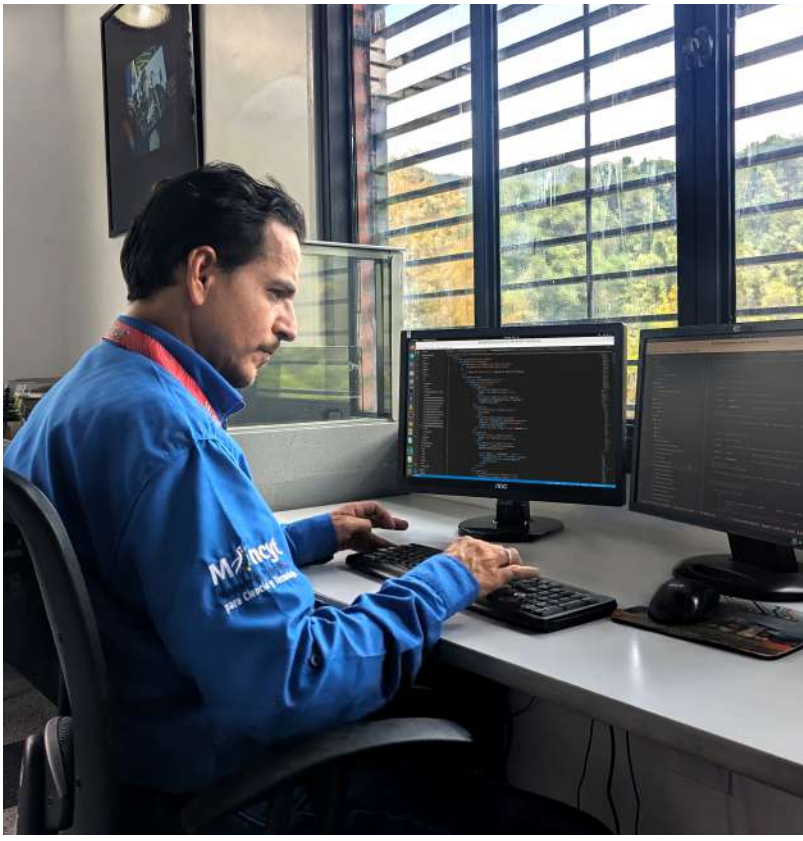


CAPÍTULO IV

RESISTENCIA Y AVANCES DESDE CENDITEL

A lo largo de su historia, CENDITEL ha demostrado una notable resiliencia organizacional ante las complejidades del entorno. Este capítulo analiza cómo la institución ha transformado las dificultades en catalizadores de innovación tecnológica, consolidando sus capacidades dinámicas. A través de una gobernanza soberana y el desarrollo de tecnologías libres, el centro no solo ha resistido los embates externos, sino que ha proyectado avances científicos estratégicos que redefinen la soberanía tecnológica nacional.

CENDITEL: CRÓNICA DE EVOLUCIÓN TÉCNICA Y HUMANA





Roldan Vargas
Director de Desarrollo en Tecnología Libre

Mi proceso de transformación profesional y humano en CENDITEL comenzó incluso antes de su fundación, cuando aún trabajaba en FUNDACITE, la institución que dio origen a este proyecto. Para quienes formamos parte del equipo que concibió esa idea, la transición hacia CENDITEL representó materializar esa idea y asumir la actitud que esta exigía: pasar de una visión instrumental de la informática a un compromiso profundo con la soberanía tecnológica del país. La creación de una institución dedicada a la Tecnología Libre no fue solo un acto administrativo, sino la puesta en marcha de un núcleo de identidad y valores que nos han guiado hasta hoy.

Antes de llegar a CENDITEL, mi oficio como desarrollador de software se centraba principalmente en la codificación y en el cumplimiento de metas, sin detenerme a reflexionar sobre el impacto real de lo que construía. Sin embargo, en CENDITEL el desarrollo de software se fundamenta en la

tecnología libre como pilar de la soberanía tecnológica, entendiendo la tecnología como un bien público. Los cuatro procesos sustantivos de la institución —Desarrollo, Investigación, Apropiación y Reflexión— nos llevaron a ir más allá de los procesos convencionales, consolidando caminos tecnológicos de licenciamiento y código abierto en pro de una sociedad cada vez más humana, y me ayudó a trascender la técnica para comprender su verdadero impacto humano.

Mi rol inicial como desarrollador de software me permitió participar en proyectos de gran envergadura como SAID, SIGESIC, SIDEPRO, pesquisas neonatales, SINIDOT, SINIIF y KAVAC, entre otros. Estas experiencias tuvieron un impacto significativo en áreas administrativas, industriales y ambientales del país. Posteriormente, como líder de proyectos, asumí actividades de coordinación, gestión y seguimiento de equipos técnicos, lo que representó un crecimiento individual y profesional importante en la gestión de proyectos. Finalmente, como Director de Desarrollo, encargado del personal técnico y la infraestructura tecnológica, he asumido nuevos retos en gerencia, gestión de personal y coordinación de proyectos, no solo en software sino también en hardware bajo un enfoque de Tecnología Libre, así como la colaboración con otras instituciones del Estado venezolano, lo que fue ampliando mi perspectiva hacia una gestión con mayor sensibilidad humana y visión gerencial.



Este proceso evolutivo me ha permitido entender que la tecnología y las personas tienen, en esencia, procesos socio-cognitivos complejos. La mayor satisfacción, tras años de labor ininterrumpida, no reside únicamente en la estabilidad de los sistemas desarrollados, sino en la vigencia de los valores que dieron origen a aquel propósito fundacional y en la disposición con que los afrontamos día a día. La tecnología generada sigue comprometida con la soberanía tecnológica y con formas de relación humana basadas en la colaboración y el respeto. Mi recorrido personal, de técnico a rol gerencial, es testimonio de una institución que entiende la tecnología como un instrumento al servicio del ser humano, y no al revés. CENDITEL me ha dado la oportunidad de crecer, de aprender y de aportar a un proyecto colectivo que trasciende lo individual, y por eso sigo aquí, con la misma ilusión del primer día, convencido de que el futuro de la Tecnología Libre en Venezuela es promisorio y que seguiremos construyendo juntos.

Roldán Vargas
Ingeniero en Informática.

GESTIÓN ADMINISTRATIVAS EN MEDIO DE LAS SANCIONES





Yazmín Fajardo
Analista de Desarrollo

Trabajar en Gestión Interna durante los años más duros de las sanciones y la pandemia fue un reto y un compromiso humano. No podíamos permitir que la institución se detuviera porque de nuestro esfuerzo diario dependía el sustento de las familias de CENDITEL. Nos tocó operar en un escenario de incertidumbre total, donde la prioridad absoluta fue garantizar que, a pesar del bloqueo financiero, los trabajadores recibieran sus pagos a tiempo y el centro mantuviera su operatividad. Fue una labor de hormiga: mientras el país se confinaba por salud, nosotros seguíamos articulando procesos para ejecutar el presupuesto y realizar compras indispensables con los pocos proveedores activos, enfocados siempre en dar cumplimiento a lo planificado sin rendirnos ante la adversidad.

Fue un camino que no estuvo libre de obstáculos, principalmente, la asfixia operativa multidimensional. Por un lado, las medidas coercitivas restringieron severamente el flujo de recursos y, por otro,

la dinámica del mercado hacía que las modalidades tradicionales de la Ley de Contrataciones Públicas fueran casi imposibles de aplicar con proveedores que disminuían cada día. A esto se sumó la logística de la pandemia, que nos obligó a reinventar la oficina de un día para otro. El reto fue no caer en la parálisis administrativa; la escasez de insumos básicos y las limitaciones tecnológicas derivadas del bloqueo nos exigieron un esfuerzo extra para no romper la cadena de suministros. Sentíamos que caminábamos contra la corriente, estirando cada recurso para que la misión científica de CENDITEL no se detuviera.

Esta situación empujó la creatividad, surgida de la necesidad de supervivencia institucional y del apoyo normativo estratégico. Una solución clave fue apoyarnos en los lineamientos del Servicio Nacional de Contrataciones, que nos permitieron sortear la rigidez de las modalidades de contratación que el bloqueo hacía inviables. Esto nos facultó para realizar consultas de precios de manera directa y ágil, sin que los montos fueran una limitante burocrática, garantizando transparencia y celeridad. Además, en medio de este panorama, surgió una oportunidad de oro: el proyecto con la el proyecto Sistema Nacional Integrado de Información Forestal (SINIIF) ejecutado con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). A pesar de ser una labor sumamente demandante bajo estándares internacionales, este convenio fue nuestra tabla de salvación. Gracias a esta alianza, CENDITEL obtuvo recursos propios que reinvertimos de inmediato en materiales e insumos de oficina y activos tecnológicos. Lo más satisfactorio fue que estos ingresos permitieron otorgar contribuciones extras a nuestros trabajadores, reconociendo su esfuerzo en los momentos más críticos. Convertimos una crisis global en una oportunidad para fortalecer el patrimonio del centro y el bienestar de su gente.

Yazmín Fajardo

Licenciada en Administración.



GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO COMO EJE DE SOBERANÍA TECNOLÓGICA



Daniel Quintero
Analista de Investigación



Mi vínculo con CENDITEL ha sido profundo, transformador y multifacético. A lo largo de quince años de trayectoria como "cenditelita", he tenido el honor de asumir diversos roles que me han permitido comprender la institución desde sus cimientos hasta su dirección estratégica: como Director de Gestión Interna, Director Ejecutivo, Director de Investigación y, especialmente, como Investigador. Reflexionando sobre cada una de estas etapas, me llevo una lección clave: y desde esa vivencia personal, confirmo que la gestión del conocimiento ha sido el eje vertebrador de toda acción institucional, una institución dedicada a la ciencia y la tecnología necesita funcionar como un todo integrado. Es por ello que desde CENDITEL se ha construido con el transcurrir de los años una articulación dialéctica entre la Investigación, el Desarrollo, la Reflexión, la Apropiación y la Gestión Interna, con el fin de construir un cuerpo institucional más cohesionado, ágil y eficiente, donde cada



engranaje aporte lo mejor de sí al propósito común: las Tecnologías Libres.

En el plano de la gestión del conocimiento como un factor para la consecución de la soberanía política y tecnológica, se inició en el año 2021 el reimpulso de la gestión investigativa con la inclusión de Talento Humano de gran perfil académico para potenciar el desarrollo editorial de CENDITEL, garantizando la continuidad de publicaciones fundamentales como la Revista Conocimiento Libre y Licenciamiento (CLIC) y la activación de la Revista Trampiando (que hasta el 2017 tuvo cinco números y en esta segunda etapa van 10 publicaciones), junto a la edición del libro que consolidó este relanzamiento (Hoy la colección Oscar Varsavsky tiene seis ediciones). Estas se han consolidado como espacios de reflexión crítica sobre la intersección entre tecnología, cultura y sociedad, permitiendo que los aportes intelectuales no se queden en los espacios institucionales, sino que circulen socialmente. Asimismo, promovimos la publicación anual de libros de investigación sobre robótica, Inteligencia Artificial (IA), Seguridad de la Información, COVID-19, permitiendo que académicos, investigadores y público en general plasmaran sus hallazgos en obras de largo aliento.

En paralelo, expandimos nuestra oferta de formación, democratizando el acceso a saberes como el estudio de la Robótica para niños, Derecho Informático y los estudios estratégicos sobre Seguridad de la Información, reconociendo que la soberanía no solo reside en el código, sino en la comprensión social del ciberespacio. Entendemos que proteger los datos nacionales y asegurar la infraestructura crítica del Estado es una tarea que requiere una sólida base teórica y jurídica. Iniciativas como las I Jornadas de Seguridad Informática y diversos cursos especializados han fortalecido el Talento Humano en áreas sensibles, dotando al país de Servidores Públicos capaces de enfrentar las amenazas tecnológicas de la contemporaneidad. Claramente, CENDITEL ha salido adelante por dos décadas porque su esencia es profunda y su gente posee un compromiso inquebrantable con la construcción de una ciencia propia y liberadora.

Hacia el futuro, CENDITEL debe transitar hacia una fase de innovación estratégica, para presentarse como un think tank (tanque de pensamiento) que guie las matrices tecnológicas libres que coadyuven a la superación de las necesidades de Venezuela y así romper la dependencia que aún persiste en sectores estratégicos. Los desafíos más cercanos se vinculan con el desarrollo integral de IA soberana y el manejo de algoritmos disruptivos, lo que será un reto complejo pero seguramente la excelencia cenditelita permitirá brindar alternativas libres para el país.

Daniel Quintero

Historiador y Doctor en Ciencias Humanas

PRODUCTOS 2018-2025

El período comprendido entre 2018 y 2023 representó para la Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL) una etapa de consolidación institucional y expansión estratégica hacia sectores vitales para el desarrollo nacional. Durante estos años, la institución no solo mantuvo sus líneas tradicionales de trabajo en planificación pública y seguridad informática, sino que incursionó con fuerza en áreas como la salud pública —con proyectos emblemáticos como Cayapa Heroica, HARUKO y el SINIDOT—, la gestión ambiental mediante el desarrollo del Sistema Nacional Integrado de Información Forestal (SINIIF), y la educación científica a través de la robótica educativa y los semilleros científicos, que han alcanzado una cobertura sin precedentes y la creación del primer núcleo de robótica institucional. El bloqueo económico y las sanciones internacionales, lejos de paralizar a la institución, se convirtieron en catalizadores para el desarrollo de soluciones tecnológicas soberanas, como lo demuestran los proyectos de hardware libre que abordaron de manera concreta la escasez de insumos y la obsolescencia de tecnología importada, al tiempo que el aporte editorial se consolidó con la Colección Oscar Varsavsky, que en 2025 alcanzó su quinta edición.

Durante este período, CENDITEL, como ente adscrito al Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología, articuló sus desarrollos con los lineamientos de política pública del ministerio y con organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La institución demostró su capacidad para sostener y evolucionar sistemas críticos como el SINIDOT, al tiempo que expandía su alcance formativo a nivel internacional, con participantes de cinco países en sus cursos de robótica. El desarrollo del SINIIF, materializado mediante un convenio multilateral, evidenció la capacidad de CENDITEL para generar herramientas tecnológicas que integran información geoespacial y socioeconómica para el diseño de políticas públicas ambientales. Este conjunto de proyectos evidencia que la soberanía tecnológica no es un concepto abstracto, sino una práctica cotidiana que se construye desde la investigación, la colaboración interinstitucional, la formación de nuevas generaciones de científicos y tecnólogos, y el compromiso con el bienestar colectivo, proyectando a CENDITEL como un referente nacional en tecnologías libres.

CAYAPA HEROICA: HARDWARE LIBRE AL SERVICIO DE LA SALUD PÚBLICA



El programa nacional Cayapa Heroica, creado en 2018 como respuesta al bloqueo económico y las sanciones internacionales que impedían el mantenimiento de equipos médicos en el país, se consolidó como una de las iniciativas más relevantes del Gobierno Bolivariano para garantizar el funcionamiento del Sistema Público Nacional de Salud. En el estado Mérida, CENDITEL fue la primera institución en sumarse activamente a este plan nacional, articulando posteriormente su labor con otras fundaciones y entes del Estado. El equipo de hardware libre de la institución se abocó a atender las necesidades de

hospitales, ambulatorios y clínicas populares de la región, con un enfoque prioritario en el área de Imagenología: equipos de Rayos X fijos y móviles, arcos en C, mamógrafos, densitómetros, resonadores, tomógrafos y ultrasonidos, además de equipos de quirófano. Para el año 2024, la institución ya había sumado más de 36 servicios de soporte técnico especializado, y se reportó la intervención y reactivación de la digitalizadora de RX del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), beneficiando a más de 2.500 pacientes al mes.

La labor de CENDITEL en el marco de Cayapa Heroica trascendió la simple reparación para convertirse en una verdadera escuela de aprendizaje práctico y soberanía tecnológica. Ante la imposibilidad de acceder a manuales de servicio o herramientas especializadas debido a las restricciones impuestas por las medidas coercitivas, el equipo recurrió a la ingeniería inversa, descifrando patrones y estructuras comunes en máquinas con funciones similares, convirtiendo cada equipo en un aula donde el conocimiento surgía de la experiencia directa. Casos emblemáticos como la activación de equipos de Rayos X que llevaban más de una década sin funcionar, o la recuperación de incubadoras neonatales, monitores fetales y aspiradores de secreciones, demuestran el impacto concreto de esta iniciativa en las comunidades.

SISTEMA NACIONAL INTEGRADO DE INFORMACIÓN FORESTAL (SINIIF): GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES

Sistema Nacional Integrado
de Información Forestal

El Sistema Nacional Integrado de Información Forestal (SINIIF) constituye uno de los desarrollos tecnológicos más ambiciosos de CENDITEL en el ámbito de la gestión ambiental, materializado a través de un convenio multilateral suscrito el 19 de septiembre de 2019 entre el Gobierno de Venezuela y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Este acuerdo, enmarcado en el proyecto "Ordenación Forestal Sustentable y Conservación de Bosques en la Perspectiva Ecosocial" (OFSCB), busca integrar la conservación de la biodiversidad, el manejo sustentable de la tierra y la mitigación del cambio climático en la ordenación forestal. El SINIIF, desarrollado íntegramente con tecnologías libres, está concebido como una aplicación web que integra todas las bases de datos asociadas a los recursos forestales y su entorno, con la finalidad de proveer una herramienta tecnológica que genere información útil para el diseño de políticas públicas que aseguren el manejo de los recursos bajo el enfoque ecosocial. El sistema está diseñado específicamente para la Reserva Forestal de Imataca, ubicada entre los estados Bolívar y Delta Amacuro, y genera información basada en inteligencia de negocios sobre reservas forestales, flujos de carbono, biodiversidad, ambiente físico natural, y aspectos socioculturales y económicos.

El desarrollo del SINIIF ha contado con un equipo multidisciplinario de la institución, que aplica la metodología de desarrollo colaborativo de software libre acumulada por más de 15 años de experiencia en CENDITEL. El sistema incorpora información geoespacial y socioeconómica de las comunidades, y ha sido diseñado bajo estándares libres. Entre los componentes del proyecto se incluye la creación de una página web, un plan de difusión y la formación a través de un curso en línea sobre el manejo del sistema. Más allá del componente tecnológico, el SINIIF ha contribuido significativamente a la generación de información, avances metodológicos para la estimación de emisiones de carbono, y el fortalecimiento de capacidades institucionales y comunitarias.

La evaluación del proyecto ha destacado que el sistema promueve prácticas de manejo forestal sustentable y ha sido clave para el monitoreo de ecosistemas en la Reserva Forestal de Imataca, tierras xerofíticas y manglares, consolidándose como una herramienta fundamental para la toma de decisiones en materia de políticas públicas ambientales desde una perspectiva de soberanía tecnológica.

HARUKO: HARDWARE LIBRE PARA EL DIAGNÓSTICO CARDÍACO

HARUKO es uno de los desarrollos más innovadores de CENDITEL en el campo del hardware libre aplicado a la salud, presentado oficialmente en junio de 2020 como una respuesta concreta a la escasez de insumos importados generada por el bloqueo económico. Este dispositivo, adaptable a electrocardiógrafos convencionales, capta y digitaliza la señal del equipo para almacenarla en unidades USB o memorias SD, permitiendo prescindir del papel térmico, un insumo costoso y de difícil acceso en el país. Además de la señal electrocardiográfica, HARUKO integra sensores para medir temperatura, presión sanguínea, saturación de oxígeno y el sonido del corazón, lo que lo convierte en una herramienta versátil para el diagnóstico clínico en entornos con recursos limitados. El software fue desarrollado bajo estándares libres, lo que garantiza su accesibilidad y la posibilidad de ser adaptado por otras instituciones.

El proyecto, que incluye múltiples etapas de desarrollo comenzando por un simulador de paciente, ha sido diseñado pensando en las condiciones reales de los centros de salud venezolanos, donde la falta de repuestos y consumibles suele dejar inoperativos equipos vitales. Con HARUKO, CENDITEL no solo ofrece una solución técnica, sino que también promueve la filosofía del hardware libre, ya que los planos y el código están disponibles para que otras instituciones o comunidades puedan replicarlo y adaptarlo a sus necesidades. Este dispositivo ejemplifica cómo la investigación y el desarrollo tecnológico pueden orientarse a resolver problemas cotidianos de la población, reafirmando el compromiso de la fundación con la salud pública y la soberanía tecnológica, en un contexto donde el acceso a insumos médicos se ha visto severamente restringido.

COLECCIÓN OSCAR VARSAVSKY: GESTIÓN EDITORIAL Y PENSAMIENTO CRÍTICO

Libros de la Colección Oscar Varsavsky

La Colección Oscar Varsavsky constituye una de las apuestas editoriales más significativas de CENDITEL en el período 2018-2025, recuperando y difundiendo el pensamiento del célebre pensador latinoamericano, reconocido por sus críticas a la ciencia dependiente y su defensa de una tecnología al servicio de las mayorías. Esta serie de publicaciones, que honra la memoria de Varsavsky, actualiza su pensamiento para abordar los desafíos contemporáneos como la inteligencia artificial, la vigilancia digital y la concentración del poder tecnológico. En 2021, la colección se inauguró con el libro "Los desafíos de la COVID-19. Perspectivas, retos y alternativas tecnológicas desde una mirada latinoamericana", una obra colectiva que presentó reflexiones sobre los retos surgidos con la pandemia, estructurada en tres áreas temáticas y consolidando 11 aportes de investigadores y tecnólogos. Al

año siguiente, en 2022, se publicó "La Inteligencia Artificial: Reflexiones sobre los desafíos de una tecnología divergente", un título que anticipó el creciente interés por los impactos sociales y éticos de la IA.

La producción editorial de la colección se intensificó a partir de 2023, con la publicación de "Conocimiento Libre ante la Dominación Tecnológica: Desentrañando el Capitalismo Cognitivo", una obra que ofrece un amplio análisis sobre las dinámicas de poder en la era digital. En 2024, la colección sumó dos nuevos títulos: "Robótica: promesas, utopía o futuro distópico", que explora el impacto de la robótica en sectores como la construcción y la agricultura, así como sus implicaciones éticas y su potencial pedagógico; y "Persistencias Sociales en Tiempos de Precariedad", resultado de las reflexiones e investigaciones desarrolladas por un colectivo con experiencias en espacios comunitarios. En 2025, la quinta edición de la colección, titulada "Ciberseguridad en la era de la convergencia tecnológica: nuevos retos y oportunidades para salvaguardar la información digital", aborda cómo los sistemas de ciberseguridad no solo deben responder a amenazas ya identificadas, sino también anticiparse a los riesgos emergentes en un entorno de convergencia tecnológica. Estos libros buscan trascender el formato académico convencional para llegar a un público amplio, incluyendo a funcionarios públicos, activistas comunitarios y estudiantes, reafirmando el compromiso de CENDITEL con la divulgación del conocimiento crítico y la construcción de una cultura científica soberana.

ROBÓTICA EDUCATIVA: FORMACIÓN EN TECNOLOGÍAS LIBRES



APRENDIZAJE EN
ROBÓTICA

La formación en robótica educativa se ha consolidado como una de las líneas de acción más exitosas de CENDITEL en 2023, alcanzando una cobertura sin precedentes a través de su curso en línea "Aprendizaje en Robótica", impartido en 2025 en la plataforma Toparquía a niños y niñas de 6 a 12 años. Este curso, diseñado con un enfoque pedagógico que transforma la curiosidad natural en habilidades prácticas, ofrece una capacitación progresiva que abarca desde conceptos básicos hasta la programación con Scratch y el diseño de creaciones propias, todo adaptado al ritmo y nivel de desarrollo de cada participante. En total, 2.632 niños y niñas participaron en el curso: 945 niñas y 1.687 niños, provenientes de Venezuela, Colombia, Chile, México y Argentina. Dentro de Venezuela, se incluyeron participantes de 23 estados, así como de las etnias indígenas Barí y Wayuu, lo que evidencia el alcance nacional e internacional de la iniciativa.

Más allá de la formación directa a niños y niñas, CENDITEL ha impulsado la I Cohorte de Formación Especializada en Robótica Educativa, que capacitó a 60 docentes y facilitadores en conceptos básicos de electrónica, diseño 3D y estrategias de aprendizaje basadas en problemas. Estos formadores, a su vez, nutrirán las aulas de clase y otros espacios educativos, preparando a las nuevas generaciones para un futuro dominado por la tecnología de la información y la inteligencia artificial. El trabajo de CENDITEL en robótica educativa se conecta con las experiencias previas de la fundación en educación, como los

cuentacuentos digitales y Canaima Bicentenario, pero con un enfoque renovado hacia las tecnologías emergentes. La robótica educativa se convierte así en un vehículo efectivo para la apropiación social del conocimiento y la construcción de soberanía tecnológica desde las bases, formando a las nuevas generaciones no solo como usuarias de tecnología, sino como creadoras capaces de innovar y resolver problemas de su entorno.

SEMILLEROS CIENTÍFICOS: FOMENTO DE VOCACIONES CIENTÍFICAS

El Programa Nacional Semilleros Científicos, impulsado por el Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología, tiene como objetivo fomentar el interés y la participación de niños, niñas y jóvenes en la ciencia, la tecnología y la innovación, a través de procesos lúdicos, formativos y demostrativos que despierten vocaciones tempranas. CENDITEL se sumó a este plan nacional desde 2023, aportando su experiencia en tecnologías libres a través del programa educativo Ruta Científico Tecnológica del Conocimiento Libre y Sensibilización en Robótica, en el que han participado más de 730 escolares. Durante esta experiencia, los participantes visitan la Plaza del Talento de CENDITEL, conocen las áreas de investigación, desarrollo y hardware, y participan en actividades de robótica educativa donde se les explican los principios básicos y se les muestran prototipos. Este programa ha permitido la creación del primer Núcleo de Robótica del año 2024, conformado por niños de 10 años, quienes han recibido formación en hardware y software, lo que les permitió participar en la 1era Feria Estadal de Innovación Semilleros Científicos y en la 1era Olimpiada Regional de Robótica Creativa.

La participación de CENDITEL en los Semilleros Científicos se articula con sus proyectos de robótica educativa y con el desarrollo de plataformas como SINIDOT y SINIIF, mostrando a los jóvenes cómo la tecnología libre puede aplicarse a problemas reales del país, como la salud y el ambiente. Al involucrar a estudiantes en la solución de desafíos concretos, la institución contribuye a formar una nueva generación de científicos y tecnólogos comprometidos con el desarrollo nacional. Este programa complementa el esfuerzo editorial y formativo de CENDITEL, consolidando su rol como un espacio de encuentro entre la investigación, la educación y la participación comunitaria. Con el trabajo articulado del Mincyt y CENDITEL, la pasión por la ciencia y la tecnología se está convirtiendo en un motor de transformación en Venezuela, preparando a una nueva generación de talentos para afrontar los desafíos del siglo XXI.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN SOBRE DONACIÓN Y TRASPLANTES (SINIDOT): SALUD PÚBLICA

El Sistema Nacional de Información sobre Donación y Trasplantes (SINIDOT) constituye una de las apuestas más significativas de CENDITEL en el ámbito de la salud pública, desarrollado como una respuesta a la necesidad de la Fundación Venezolana de Donaciones y Trasplantes de Órganos, Tejidos y Células (FUNDAVENE) de contar con una herramienta digital soberana para gestionar eficientemente los datos clínicos y administrativos relacionados con donaciones y trasplantes. El desarrollo del sistema dio inicio en octubre de 2021 y la

primera versión fue liberada en julio de 2023, con un conjunto de actualizaciones implementadas en 2025 que incorporaron funcionalidades como la gestión de imágenes para reportes PDF, cálculo de puntos según patologías y edad en la lista de espera, gestión completa de listas de espera con reportes, y un sistema de urgencia cero para casos prioritarios. El equipo adoptó como base la metodología para el desarrollo colaborativo de software libre de CENDITEL, incorporando prácticas ágiles como la entrega incremental, la adaptabilidad al cambio y la colaboración continua con los usuarios finales, quienes participaron activamente en jornadas de levantamiento de requerimientos, pruebas iterativas y retroalimentación constante.

Las tecnologías empleadas para el desarrollo incluyen Linux Debian y Ubuntu, servidor web Nginx, PHP con el framework Laravel, Vue para el front-end, Bootstrap para estilos, PostgreSQL como gestor de base de datos, y herramientas de gestión como Trac y Git. El proyecto ha generado un impacto significativo en la gestión del sistema de salud venezolano: en la actualidad (abril de 2026), 575 personas se encuentran registradas en el sistema y en lista de espera, requiriendo urgentemente un trasplante, mientras que 453 ciudadanos han expresado formalmente su voluntad de ser donantes. Más allá de los resultados técnicos, el proyecto ha fortalecido las capacidades del equipo de desarrollo, ha generado documentación sistematizada en una wiki accesible, y ha servido como insumo para el desarrollo de una metodología ágil propia de CENDITEL.

El SINIDOT se mantiene en desarrollo continuo, utilizado a diario por el personal de FUNDAVENE, y su evolución constante demuestra la capacidad de la institución para sostener y mejorar sistemas críticos para el Estado, garantizando su operatividad con tecnologías libres y soberanas.

GESTIÓN DE RECURSOS ORGANIZACIONALES V1



El proyecto KAVAC nació en 2018 con una visión cenditelita, con el propósito de crear un sistema de gestión de recursos organizacionales para la Administración Pública Nacional. Desde sus inicios, buscó automatizar y simplificar los procesos administrativos del sector público, ajustándose a la normativa legal vigente y adaptándose a las particularidades de cada organismo.

Para lograrlo, KAVAC se concibió como un software libre, modular y configurable, desarrollado en PHP 7.3 con el framework Laravel 6.4 bajo programación orientada a objetos. Gracias a su arquitectura MVC y a su carácter modular, cada ente público podía utilizar únicamente los módulos que requería. Además, incorporaba auditoría y recuperación de datos, así como firma electrónica en cada archivo generado, lo que garantizaba autenticidad e integridad.

El sistema integró módulos de Presupuesto, Contabilidad, Finanzas, Compras, Talento Humano, Bienes, Inventario, Comercialización y Oficina de Atención al Ciudadano, entre otros. Su desarrollo siguió la Metodología para el Desarrollo Colaborativo de Software Libre versión 2, que abarcaba conceptualización, administración y construcción, y promovía la documentación y la apropiación del software. Asimismo, el proyecto incorporó la gestión del conocimiento facilitando la conversión entre conocimiento tácito y explícito.

Con ello, KAVAC buscó mejorar la eficiencia institucional, reducir tiempos y costos, fortalecer la transparencia y contribuir a la soberanía tecnológica del país. Esa experiencia sirvió de base para presentar en 2026 un sistema con mejoras significativas.

MARIANGEL MOLERO

ANALISTA DE DESARROLLO

Ingeniero de Sistemas



Mi trayectoria en CENDITEL comenzó el 4 de marzo de 2019, días antes del sabotaje eléctrico. Iniciar mi vida laboral en medio de esta contingencia fue un desafío de resiliencia. A partir de allí, la dinámica se transformó en una constante superación de obstáculos.

Nos adaptamos a esquemas de media jornada hasta el mediodía para garantizar el retorno al hogar, dado que resido lejos de la institución. En aquel contexto, cumplir con los proyectos implicaba movilizarme con mi equipo de trabajo buscando conectividad y energía eléctrica en cualquier punto disponible para asegurar las entregas. Posteriormente, la pandemia impuso el reto de la distancia.

Pese a las dificultades, mi compromiso permaneció intacto. CENDITEL se convirtió en mi "universidad de la vida", permitiéndome crecer profesionalmente más allá de la teoría académica.

Decidí permanecer en la institución y en Venezuela porque mis metas y mi familia están aquí. Mi mayor satisfacción ha sido impulsar el proyecto KAVAC, demostrando que somos un equipo capaz de generar soluciones soberanas.

YAZMARY RONDÓN

ANALISTA DE INVESTIGACIÓN

Doctora en Educación



Llegué a CENDITEL en el 2021 con muchas expectativas e interrogantes sobre el uso de las tecnologías libres. Desde el inicio me pareció una institución pública diferente a las demás, gratamente me sorprendió su organización, la calidad en el trabajo realizado y tareas encomendadas.

Me incorporé al área de Investigación donde me he desempeñado tanto en el proyecto editorial CONVITE, como en Toparquía.

La experiencia de trabajo y crecimiento personal y profesional en ambos proyectos ha sido muy importante, evidenciando de cerca el aporte que brindan nuestros productos (libros y revistas) al conocimiento libre, mediante la difusión del trabajo de variados autores. Así como también, la formación que se brinda a estudiantes, profesionales y público en general en las temáticas de los cursos en línea (Seguridad de la Información, Robótica, Metodologías para el desarrollo de software libre, entre otros) abordadas desde miradas pedagógicas, legales, políticas y técnicas; como medio de formación ubicua (en cualquier lugar y momento) desde cualquier dispositivo digital.

HILDAYRA COLMENARES

ANALISTA DE DESARROLLO

Ingeniero de Sistemas



Entré a CENDITEL en 2019. En esos momentos había una situación bastante difícil a nivel económico en el país. Habían problemas de transporte, en el sector sanitario, era una situación crítica y yo estaba culminando mi carrera universitaria.

Mi primer acercamiento a la institución fue buscando asesoría para culminar mi tesis de grado. Afortunadamente, concursé y quedé seleccionada como Analista de Desarrollo.

CENDITEL ha sido una escuela para mí, porque me ha permitido traer la teoría a la práctica. He aprendido mucho, sobre todo trabajando en equipo.

También he aprendido a tener sentido de pertenencia con la institución, especialmente a través de la interacción con el maravilloso equipo de trabajo que posee CENDITEL. Todos en conjunto generamos un flujo de trabajo positivo. En el futuro, la institución puede aportar mucho en el ámbito del desarrollo del software. Todo el sistema de instituciones públicas, requiere de herramientas de última generación, que garanticen su funcionamiento correcto, permitiendo un impacto positivo en el nivel de vida del país.

YOHN SOSA

VIGILANTE

TSU en Administración



Ingresé a CENDITEL en el 2017 y ya acumulo una década trabajando aquí. En mis inicios, el panorama social era muy difícil: el principal reto era la escasez de alimentos y las largas colas; más adelante se sumó la crisis de la gasolina, con filas que duraban varios días para poder surtir.

Al principio sabía que formaba parte del sector de ciencia y tecnología, pero desconocía sus funciones específicas. Con los años fui comprendiendo su valor estratégico y cómo otras entidades dependen de CENDITEL para su soporte tecnológico.

Comencé en el área de mantenimiento, donde estuve cuatro años, antes de pasar al servicio de vigilancia. Actualmente, además de mis labores de vigilancia, colaboro como chofer, en mensajería y regreso al área de mantenimiento cuando es necesario. He aprendido mucho sobre ciencia y tecnología, lo que me ha permitido integrarme mejor: hoy entiendo qué es el software libre y sigo de cerca los avances tecnológicos. Me siento muy bien en esta casa de trabajo, y es un orgullo estar aquí celebrando el vigésimo aniversario de CENDITEL.



CAP V



CAPÍTULO V

TRANSFORMACIÓN Y PROYECCIÓN DE CENDITEL

A dos décadas de su fundación, CENDITEL se consolida como el epicentro de la vanguardia tecnológica libre, evolucionando desde la producción teórica hacia la consolidación práctica de una soberanía cognitiva y organizativa. Este capítulo examina la reconfiguración estratégica de sus coordinaciones e infraestructura, delineando una proyección adaptativa capaz de responder a las realidades complejas del entorno y garantizando el desarrollo sostenible, la apropiación social del conocimiento y la descolonización tecnológica de la nación.



IMAGEN IDEAL DE CENDITEL EN 2030

Gleidys Alarcón
Directora Ejecutiva

Celebrar dos décadas de trayectoria institucional nos invita a detenernos en el umbral del tiempo. No solo para honrar los caminos transitados y los saberes acumulados, sino para fijar la mirada en el horizonte con la audacia de quien sabe hacia dónde se dirige. Veinte años representan el punto de inflexión donde la frescura de las primeras ideas se transforma en la solidez de la experiencia.

Al proyectar la imagen ideal de lo que CENDITEL habrá consolidado al llegar al año 2030, plasmamos la fotografía viva de una institución en su plenitud. Un referente científico, técnico y social que demuestra que la soberanía tecnológica es una meta ejecutable cuando se fusiona la osadía de la innovación con el rigor de la gestión pública. En un entorno internacional vertiginoso, donde los datos y el control de las infraestructuras críticas definen el equilibrio de las naciones, la neutralidad ya no es una opción. En ese escenario, CENDITEL se proyecta nítidamente como el gran aliado estratégico del Estado venezolano y un faro para las comunidades organizadas.

Esta madurez y liderazgo cobra forma a través de tres dimensiones fundamentales:

La primera nos define como un referente de soluciones tecnológicas maduras y de disponibilidad, donde nuestra identidad estará indisolublemente ligada a la excelencia en el desarrollo de software libre. Consolidamos ecosistemas informáticos modulares y robustos que sirven de columna vertebral a las instituciones públicas. Demostramos con hechos que el código abierto es la garantía más sólida para construir a plataformas estables, auditables y transparentes. Es la tecnología puesta al servicio de la eficiencia, con la certeza de que cada línea de código es patrimonio y resguardo de la nación.

Expandiéndonos hacia una segunda dimensión: la vanguardia del hardware libre. Rompemos los límites de la pantalla para adentrarnos en la tangibilidad de los dispositivos. Entendemos que la verdadera independencia queda incompleta si los programas soberanos se ejecutan sobre infraestructuras cerradas, por ello, consolidamos la investigación para diseñar y validar soluciones físicas adaptadas a nuestras necesidades locales, abriendo las cajas negras de la tecnología para mitigar la dependencia exterior.



Finalmente, este despliegue técnico se sostiene sobre una tercera dimensión: un modelo de gestión pública eficiente, transparente y con un profundo sentido de propósito. En el 2030, seremos una organización pública ejemplar y desburocratizada, donde la libertad de investigación coexiste armónicamente con la optimización de los recursos. Esta solidez nos convierte en un hogar de ciencia atractivo, capaz de convocar y retener al mejor talento del país gracias a una cultura de respeto mutuo y co-creación.

La imagen ideal de CENDITEL es la de una institución que ha logrado institucionalizar la utopía, transformando la soberanía tecnológica en un hecho cotidiano y sostenible. Somos una trinchera del conocimiento libre que demuestra al mundo, desde Venezuela, que la ciencia con conciencia y la disciplina administrativa son las dos caras de la verdadera independencia de una nación. El mañana no es un lugar al que simplemente esperamos llegar; es un territorio que ya estamos diseñando, codificando y construyendo paso a paso.

Gleidys Alarcón

Ingeniero Forestal.



REDISEÑO INSTITUCIONAL DE CENDITEL

María Isis Pereira
Consultor Judírico

CENDITEL, la Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres, cumple veinte años. Esto es un momento muy importante en su historia. Lo que empezó como una apuesta por el software libre ahora se ha convertido en una visión completa de soberanía tecnológica. Por eso, la institución está haciendo un cambio grande en su estructura y función. El objetivo es convertir su experiencia en una plataforma de innovación que sea más útil para la sociedad y más eficiente en su administración.

El cambio en CENDITEL se enfoca en trabajar de manera interdisciplinaria. Quiere que el desarrollo tecnológico no sea algo separado, sino que incluya aspectos éticos, legales y sociales. De esta manera, la fundación no solo

desarrolla tecnología, sino que también asesora estratégicamente y de esta manera pueda llegar a liderar procesos de transformación digital de manera transparente y autónoma.

En su 20 aniversario, CENDITEL está modernizando su estructura interna y cómo trabaja. El objetivo principal es ser más eficiente en su operación. Quiere facilitar el paso de la investigación teórica a la implementación práctica. Al simplificar su estructura y fortalecer su base institucional, la fundación trabaja de la mano y de manera conjunta con otros entes del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para de esta forma fortalecer la soberanía tecnológica nacional.

Este rediseño también incluye mejorar la seguridad informática y la capacidad de que diferentes sistemas trabajen juntos. Garantiza que el patrimonio digital del país se gestione con herramientas propias. La reestructuración da a la institución la flexibilidad necesaria para adaptarse a nuevas tecnologías como la inteligencia artificial y el análisis de grandes datos, siempre pensando en el bien público.

A largo plazo, CENDITEL quiere consolidar una cultura de apropiación tecnológica. Su visión es ser el referente en la nación para el desarrollo de tecnologías que descolonizan. Quiere ser una institución que no solo proporciona herramientas tecnológicas de uso libre, sino que garantiza la autodeterminación del conocimiento. De esta manera, la sociedad puede empoderarse mediante el uso de herramientas digitales éticas y libres.

Para cerrar, el rediseño institucional de CENDITEL es clave para que la fundación pueda enfrentar los desafíos del siglo XXI. Al combinar su experiencia con una estructura renovada y ágil, la institución asegura su papel como líder en la construcción de un futuro tecnológico soberano, justo y profundamente humano.

María Isis Pereira

Abogada y Magister en
Propiedad Intelectual.





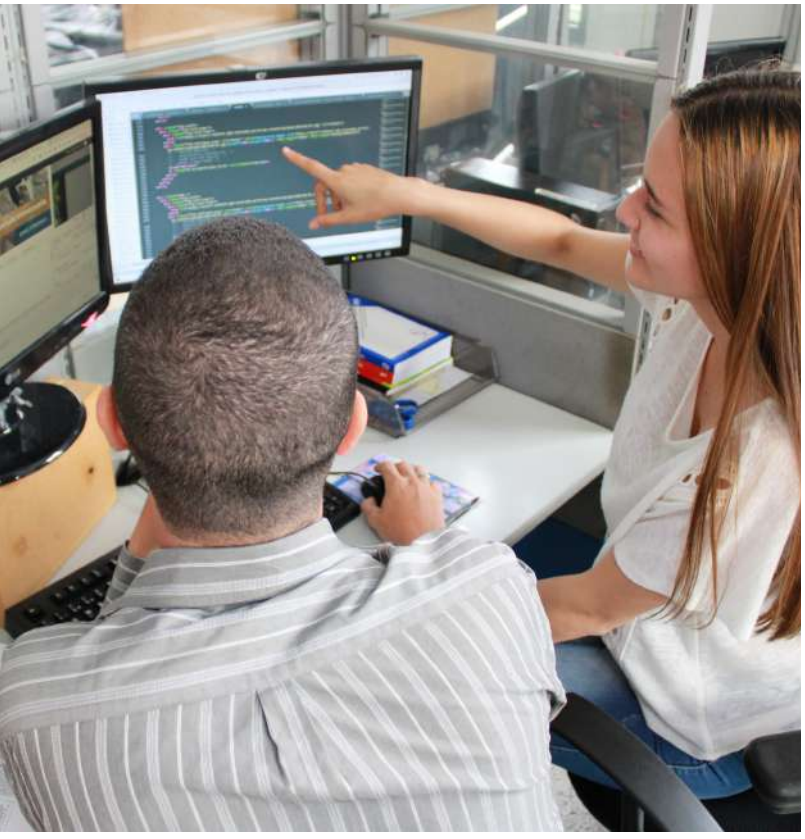


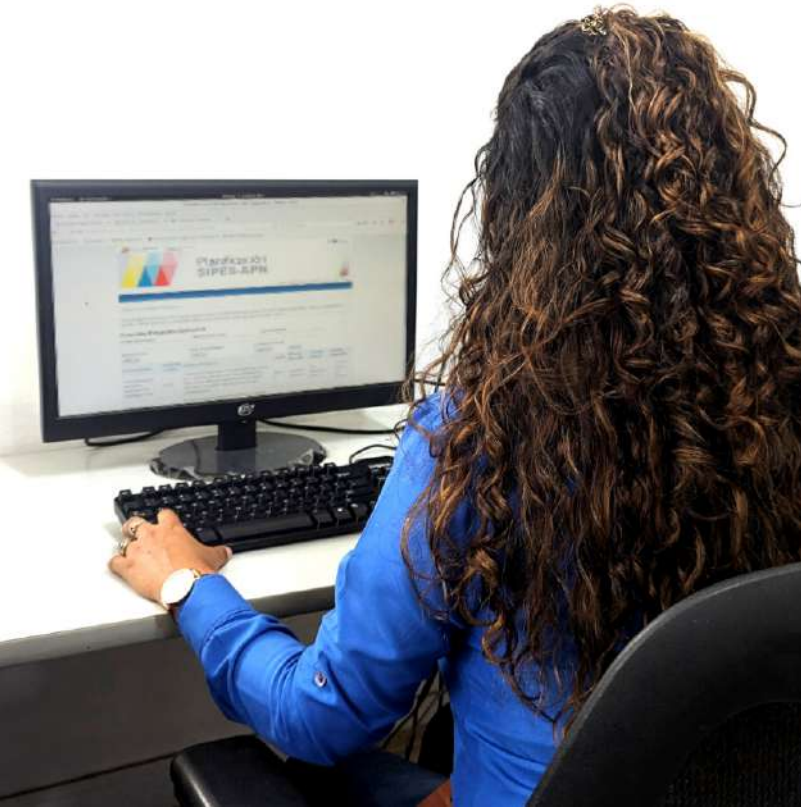
REIMPULSO DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE CENDITEL

Dalni Araujo
Directora de Gestión Interna

La administración desempeña un papel crucial en la organización, ya que permite estructurar un organigrama claro que define roles y responsabilidades para cada miembro del equipo. Asimismo, facilita la identificación del talento humano idóneo según las habilidades y competencias requeridas, optimiza la gestión de los recursos financieros, materiales, tecnológicos y humanos, y simplifica las operaciones diarias mediante procesos y procedimientos claros.

En CENDITEL, el área de Administración tiene la responsabilidad de planificar, dirigir, organizar y controlar estos recursos. Para garantizar la eficiencia institucional, es fundamental el cumplimiento riguroso de los procesos e instructivos establecidos para cada





coordinación. Este flujo operativo se sustenta en dos pilares: la comunicación asertiva y el trabajo en equipo. A partir de una definición clara de metas y estrategias a corto y largo plazo, se distribuyen las tareas y responsabilidades, lo que favorece la toma de decisiones acertadas, motiva al personal y asegura la consecución de resultados eficaces.

Dentro de la dinámica operativa de la institución, el ciclo comienza en el área de compras, donde cada adquisición debe estar debidamente soportada por su respectivo expediente. Posteriormente, se procede al registro presupuestario para la emisión de las órdenes correspondientes por parte de la coordinación financiera, concluyendo el ciclo con la respectiva contabilización de la operación.

Para potenciar estas actividades, es vital que la gestión esté soportada por un sistema administrativo automatizado. La implementación de esta herramienta tecnológica no solo agiliza el trabajo diario al automatizar tareas repetitivas y minimizar errores manuales, sino que también centraliza la información financiera y presupuestaria en tiempo real; esto permite optimizar el uso de los recursos institucionales, eliminar gastos innecesarios y generar reportes precisos para la toma de decisiones estratégicas oportunas.

Dalni Lisbeth Araujo

Licenciada en Administración.

PRODUCTOS 2026

Durante el año 2026, la Fundación CENDITEL ha sentado bases clave en la soberanía e independencia tecnológica de la nación mediante el desarrollo estratégico de soluciones abiertas tanto en software como hardware. Por un lado, impulsa la transformación de la gestión pública a través del desarrollo inicial de KAVAC V2, un sistema administrativo robusto orientado a la ciberseguridad, la calidad técnica y la sostenibilidad operativa que se proyecta como el cimiento para los próximos años. Por el otro, ha comenzado a abordar las limitaciones del equipamiento científico con la creación de prototipos modulares de hardware libre para laboratorios, orientados a combatir la obsolescencia programada y automatizar el registro de datos como punto de partida para futuras innovaciones. Ambos proyectos reflejan el compromiso institucional de optimizar los recursos del Estado, elevar las capacidades de investigación y sentar las bases de un modelo tecnológico soberano y colaborativo.

GESTIÓN DE RECURSOS ORGANIZACIONALES V2

KAVAC
Sistema de Gestión de Recursos

El nuevo desarrollo en curso del Sistema Administrativo KAVAC V2, se plantea como una evolución sustancial en la creación de software público bajo estándares de tecnologías libres para los próximos años. Su proceso se fundamenta en un modelo colaborativo altamente multidisciplinario, estructurado mediante liderazgos bien definidos para la gestión funcional, la experiencia de usuario (UX/UI) y la ingeniería técnica. A diferencia del desarrollo tradicional, KAVAC V2 adopta un enfoque ágil e incremental que integra rigurosos flujos de trabajo coordinados en herramientas como GitLab y OpenProject, abarcando desde la identificación de la necesidad y el modelado del proceso, hasta la auditoría de código, el diseño de arquitectura y el control de calidad (QA).

Lo innovador de KAVAC V2 para el Estado venezolano radica en la implementación de una cultura técnica de alto nivel orientada a la soberanía tecnológica, la seguridad y la efectividad operativa. Destaca la inclusión de roles especializados como auditores de ciberseguridad para la mitigación de vulnerabilidades, revisores de código para garantizar buenas prácticas y la articulación directa con entes como la CONATI para la validación de procesos reales. Asimismo, la metodología contempla y proyecta un acompañamiento integral que se extenderá más allá de las primeras pruebas, incluyendo capacitación activa, material instructivo y soporte posterior, sentando un precedente en la administración pública para optimizar recursos, evitar el retrabajo y garantizar la estabilidad del software a largo plazo.

PROTOTIPOS DE EQUIPOS BÁSICOS PARA LABORATORIO



La obsolescencia programada y la falta de soporte técnico en equipos de laboratorio privativos generan la desincorporación prematura de instrumentos en perfecto estado físico dentro de las instituciones científicas. Frente a esta problemática, la Fundación CENDITEL desde su división de desarrollo de Hardware Libre, impulsa un proyecto innovador que sirve como plataforma inicial para diseñar prototipos de bajo costo, funcionales y con capacidad de interconexión inalámbrica. Esta iniciativa busca democratizar el

equipamiento científico mediante soluciones tecnológicas abiertas que faciliten la automatización, el manejo eficiente y el registro histórico de datos en procedimientos y ensayos frecuentes de investigación.

El proyecto comienza en su primera etapa con el diseño conceptual y funcional de cinco prototipos fundamentales organizados en dos kits operativos. El primero consiste en una plataforma de agitación modular multifuncional para volúmenes de hasta 250 ml, la cual emplea una base universal capaz de alternar entre cuatro soportes intercambiables: magnético, vortex, orbital y recíproco. El segundo prototipo plantea un sistema de baño de María automatizado de hasta 2 litros, equipado con control de temperatura y distribución uniforme de calor. Ambos desarrollos constituyen la base inicial para garantizar a futuro, un acceso ágil y almacenamiento digital de las configuraciones aplicadas durante los ensayos científicos.

NUEVA ESTRUCTURA INSTITUCIONAL DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN LIBRES

La Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL) articula sus capacidades a través de un ecosistema donde la producción técnica y la transformación social se retroalimentan de manera continua. Esta nueva estructura en cuatro direcciones garantiza un ciclo completo que va desde la generación de teoría hasta el despliegue de soluciones con impacto real en la sociedad.



PROYECCIÓN Y PLANES FUTUROS PARA LA INSTITUCIÓN

CENDITEL perfila sus líneas estratégicas hacia el afianzamiento del desarrollo tecnológico con pertinencia social y autonomía nacional. En este sentido, la institución prioriza el fortalecimiento de la soberanía e interoperabilidad digital mediante la creación y adopción de estándares abiertos que optimizan la gestión pública. A la par, impulsa la apropiación social y divulgación científica mediante estrategias formativas, espacios colectivos y contenidos que aproximan el conocimiento a las comunidades. Finalmente, a través de la sostenibilidad y articulación territorial, consolida redes de colaboración con diversos actores e instituciones académicas, promoviendo soluciones alineadas con las realidades socioproductivas del país.

ERNESTO PUENTES

VIGILANTE

Bachiller en Ciencias



Como vigilante, nuestra labor no se limita a cuidar inmuebles, controlar el acceso o revisar bolsos. Se trata, fundamentalmente, de resguardar el espacio y a sus protagonistas: cada empleado que construye tecnología para un país. CENDITEL podría parecer un lugar de oficina común, pero el día a día permite notar la mística de sus trabajadores. Mientras el grupo de Investigación y Desarrollo pasa horas creando herramientas libres, el vigilante asegura un entorno ideal para que esa creatividad no se interrumpa.

Se trabaja bajo un respeto mutuo. Nuestra labor protege su esfuerzo intelectual y las instalaciones; a su vez, comprendemos que cada equipo bajo nuestra custodia tiene un valor estratégico para el desarrollo nacional. La seguridad implica ser el primer filtro de una institución que promueve el conocimiento abierto.

Luego de compartir un día agradable, llega la noche. En medio del silencio, se siente la profunda responsabilidad de custodiar un patrimonio que pertenece a todo un pueblo. Ejercer la función de seguridad en CENDITEL es motivo de profundo orgullo y compromiso. Somos la primera línea de defensa. Cuidar CENDITEL es proteger el futuro tecnológico y la independencia informática de un país.

AIDA ANDRADE

ANALISTA DE INVESTIGACIÓN

Economista



Mi ingreso a CENDITEL en octubre de 2024 marcó el inicio de una etapa de profundo crecimiento y un compromiso activo con la soberanía tecnológica de Venezuela. Los primeros meses fueron de inmersión total. A través del plan “Noviciado”, comprendí el trasfondo histórico y filosófico de la institución. Paralelamente, me integré como correctora de revistas indexadas, evalué la plataforma web, me incorporé como evaluadora del curso del sistema Kavac y participé en Semilleros Científicos.

Mi rol como investigadora se consolidó al participar en el proyecto FONACIT sobre drones autónomos con inteligencia artificial. Para 2025, publiqué un ensayo en la revista Trampiando, una reseña en CLIC y un ensayo para el libro anual. Asimismo, participé en el diseño de cursos en línea, la redacción de contenidos para el nuevo portal web y abordajes en la escuela técnica industrial.

Este 2026 continúo produciendo para nuestras publicaciones y desarrollando una investigación sobre software y hardware libre aplicado a un agitador orbital. Formar parte de esta institución es profundamente gratificante. CENDITEL ha sido una experiencia extraordinaria; hoy, con orgullo, formo parte de esta gran familia.

LUÍS RUIZ

ANALISTA DE DESARROLLO

Doctor en Telecomunicaciones



Desde hace más de una década he trabajado en el Ministerio del Poder Popular de Ciencia y Tecnología (MinCyT), donde coincidí con personal adscrito a CENDITEL. Fue así como conocí muchos de sus proyectos y herramientas de vanguardia para el desarrollo de prototipos tecnológicos. Desde entonces siempre tuve la inquietud y expectativa por trabajar en esta institución con el fin de aportar mis conocimientos.

Mi llegada a la Fundación ha sido una experiencia gratificante y motivadora. Durante el programa de formación llamado Noviciado, pude ver una perspectiva diferente. Comprendí que durante los procesos de desarrollo e investigación se debe tener presente que, para poder apropiarse del conocimiento, es necesario detenerse a reflexionar y ver desde otras perspectivas su sentido; eso es lo que podemos definir como la Filosofía Cenditelita. Dentro de esta institución se maneja el verdadero concepto de familia. Trabajar en CENDITEL implique ser parte de un ecosistema particular, donde la mayoría de sus integrantes confluyen con un único enfoque: el desarrollo de software y hardware libre, donde se materializa el conocimiento abierto y se democratiza la información.

JESÚS PEÑA

ANALISTA DE DESARROLLO

Ingeniero de Sistemas



Durante el tiempo que llevo en la Fundación CENDITEL, he transitado por un camino lleno de aprendizajes y profundas reflexiones. Al mirar de cerca el trabajo diario, me doy cuenta de la verdadera magnitud de los proyectos. No se trata únicamente del desarrollo de sistemas, sino de soluciones tecnológicas robustas que han aportado un valor al desarrollo soberano del país.

Uno de los aspectos que más me ha marcado desde el primer día ha sido el cálido recibimiento. Aquí la transición fue sumamente amena y humana. Existe una cultura arraigada de empatía y compañerismo; cada miembro del equipo transmite una genuina voluntad de ayudar.

Esta calidad humana va de la mano con un nivel de profesionalismo excepcional. Confluyen en un grupo multidisciplinario que diseña, desarrolla e implementa software de alta calidad. Lo más fascinante es la dinámica del conocimiento compartido; el saber fluye constantemente entre las distintas áreas. De cara al futuro, la institución posee un potencial enorme. CENDITEL es un verdadero pilar de innovación tecnológica y un lugar excepcional para el crecimiento profesional.

CIERRE

"La soberanía no se hereda ni se compra; se construye día a día desafiando las lógicas de la dependencia. Crear nuestras propias herramientas tecnológicas no es solo una opción técnica, es el acto de libertad más profundo de una sociedad que decide diseñar su propio destino."

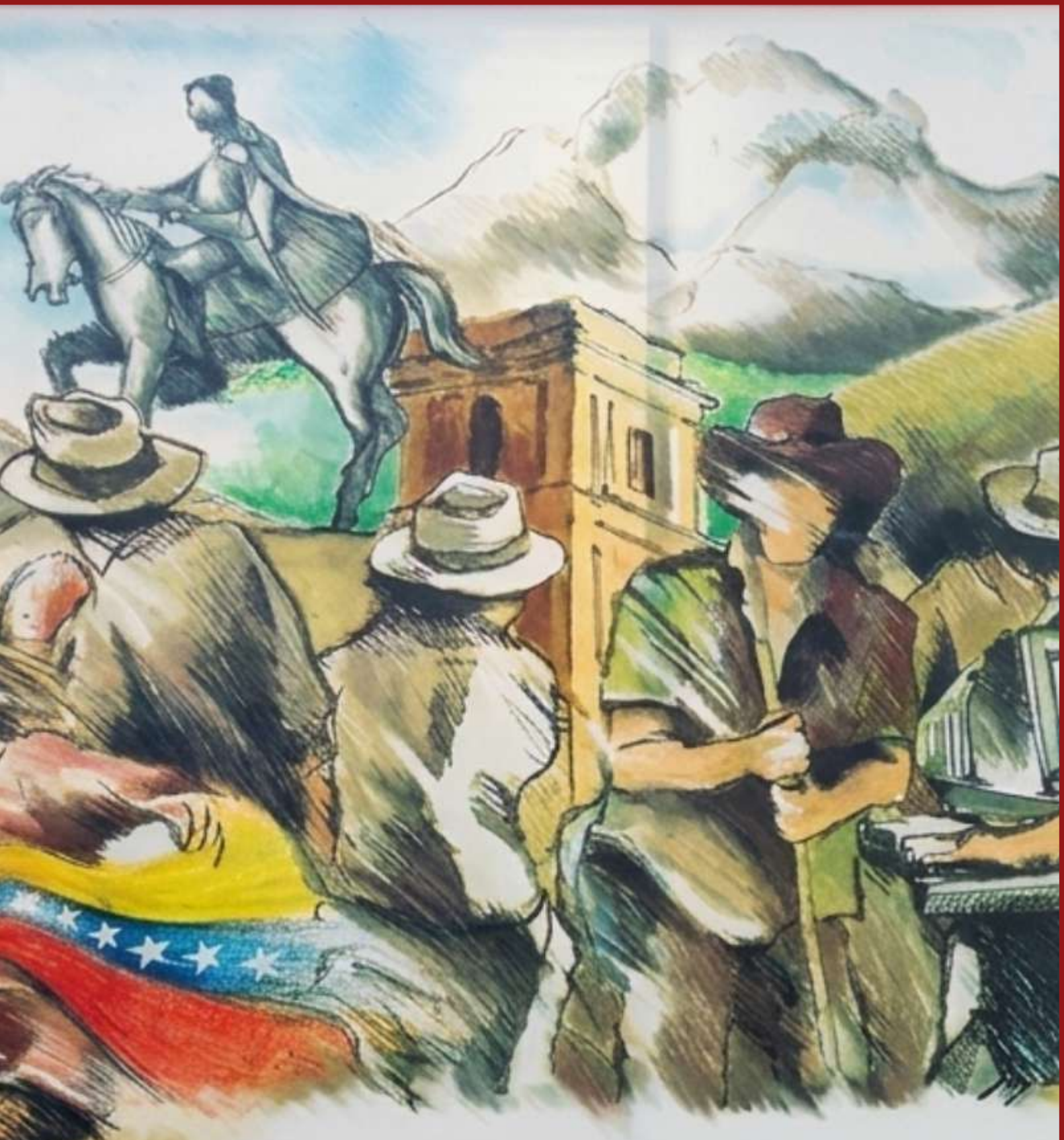
Inspirado en la visión de autonomía tecnológica de Oscar Varsavsky (Hacia una política científica nacional, 1972).

CENDITEL

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO E INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS LIBRES




VOLUC
CENDITEL



Gobierno Bolivariaro de Venezuaia | Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnologia | Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologias Libres

CENDITEL

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO E INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS LIBRES

ISBN: 978-980-7154-25-3

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA | Ministerio del Poder Popular para CIENCIA Y TECNOLOGÍA | Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres

[2022 - 2030]