



Proyecto de desarrollo y soberanía Industrial

200
BATALLA DE
CARABOBO

47

Ediciones Oncti

© Ediciones Oncti

junio, 2022

Serie: 47

© Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Título de Colección: Cuadernos de Debate

Depósito legal: DC2020000609 (colección)

ISBN: 978-980-7508-04-9 (colección)

ISBN: 978-980-7508-04-9



Título: Proyecto de desarrollo y soberanía industrial

Páginas: 52

Depósito legal: (título)

Publicación digital

Link: <http://www.oncti.gob.ve/FDE-LIBRO.html>

Comentarios y sugerencias: publicaciones.oncti@gmail.com

Teléfono: 0212- 5557758 / 5557594

Dirección: Av. Universidad, esquina el Chorro

Torre Ministerial. Piso 16

Caracas, Venezuela

Licencia Creative Commons

Atributo BY-NC-SA



Advertencia: "Se prohíbe la reproducción, el registro o la transmisión parcial o total de esta obra por cualquier sistema de recuperación de información, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electro-óptico, por fotocopia o cualquier otro, existente o por existir, sin el permiso previo por escrito del titular de los derechos correspondientes. Los interesados pueden compartir este libro y utilizar partes del mismo con su debida citación y referencia bibliográfica. No se autoriza modificar su contenido ni utilizarlo para fines comerciales."

Ediciones **oncti**

Gabriela Jiménez Ramírez
Ministra del Poder Popular
para Ciencia y Tecnología

Francisco Durán
Viceministro de Investigación y
Aplicación del Conocimiento

Grisel Romero
Presidenta
Observatorio Nacional de Ciencia,
Tecnología e Innovación

Autores
Tania Elizabeth Masea Linares
Julio Emerio Cárdenas Sandía

Equipo Editorial
Sara Otero
Fabiola Ortúzar

Corrección de Estilo
María Coromoto Ramírez

Diagramación y diseño de contenido
Douglas Castillo

Portada
Rubén Rodríguez

CONTENIDO



5 **PRESENTACIÓN**
Dra. Grisel Romero Hiller

6 **Proyectos de desarrollo de participación del SEN**
Tania Elizabeth Masea Linares

28 **Industria Aeroespacial Nacional (IAEN)**
Julio Emerio Cárdenas Sandía

43 **Sesión de preguntas y respuestas**

46 **A manera de cierre**

Presentación

Desde el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti), iniciamos la colección de **"Cuadernos de Debate"** en tiempos de pandemia, como un espacio de encuentro para que actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación aporten lecturas y visiones diversas sobre el entramado de situaciones estratégicas que se presentan en la sociedad venezolana, la cual se construye al ritmo de las poderosas transformaciones que hoy se gestan en el campo del conocimiento, de la información y de las nuevas tecnologías.

El **Cuaderno de Debate 47** está dirigido en visibilizar el trabajo que con paso de vencedores se ha efectuado en los últimos años, hasta llegar al 2021 con el objetivo de desarrollar los diversos proyectos que ayudaron a sostener la industria eléctrica, tras el bloqueo impuesto que simplemente persiguió el colapso de nuestra empresa eléctrica y exacerbó nuestra industria y mermo el ánimo de nuestro pueblo.

Pero, nuestras energías alcanzaron nuevos caminos y se reinventaron, atizaron la esperanza a través de nuevos proyectos, vinieron a concentrar esfuerzos y ayudaron a sacar al país del hueco donde pretendieron enterrarlo.

De allí, que surgieron ideas empresariales impregnadas de creatividad y entusiasmo, y es lo que planteó la Dra. Tania Elizabeth Masea Linares, Viceministra para las Nuevas Fuentes y Uso Racional de la Energía Eléctrica.

El desarrollo del presente tema para esta ponencia se basó en los proyectos de desarrollo de participación del SEN, plan de emergencia y sectorial de Corpoelec y la fusión de nuestras empresas en la que también se involucró la

Dra. Gabriela Jiménez, con la gestión realizada desde la *Fundación Instituto para el Desarrollo Energético Luis Zambrano* y el apoyo del ministro Néstor Reverol Torres, con el impulso del Plan de la Patria.

Todo ello, con el objetivo de seguir impulsando el país y alimentar nuestras utopías junto con otros planteamientos, no es otro que el de ir construyendo los diversos beneficios desde nuestras capacidades tecnológicas y de materiales. Una segunda ponencia del Dr. Julio Emerio Cárdenas Sandía sobre Industria Aeroespacial Nacional, IAEN, que no es otra cosa que el de dar a conocer los avances en materiales técnicos en la aviación venezolana.

Conocer y empaparse de lo que el hombre y la mujer es capaz de crear cuando se propone en colaborar para llevar adelante este país desde sus habilidades y conocimiento, con entusiasmo y mística es lo que en diversas publicaciones se han dado a conocer desde el Oncti, por los que nos sentimos muy satisfechos por el emprendimiento alcanzado desde las diferentes instancias y los que en el futuro estamos dispuestos a desarrollar y alcanzar.

Deseamos que el contenido de esta publicación ayude a dar conocer el trabajo y generar nuevos impulsos creativos e innovadores que ayuden a alcanzar las cúspides científicas y tecnológicas de nuestro futuro con otras ideas y proyectos a desarrollar en Venezuela, con el apoyo del gobierno y empresas independiente que se interesan en la edificación y no en la destrucción... creemos que vamos por buen camino solo hay que continuar andando.

Proyectos de desarrollo de participación del SEN

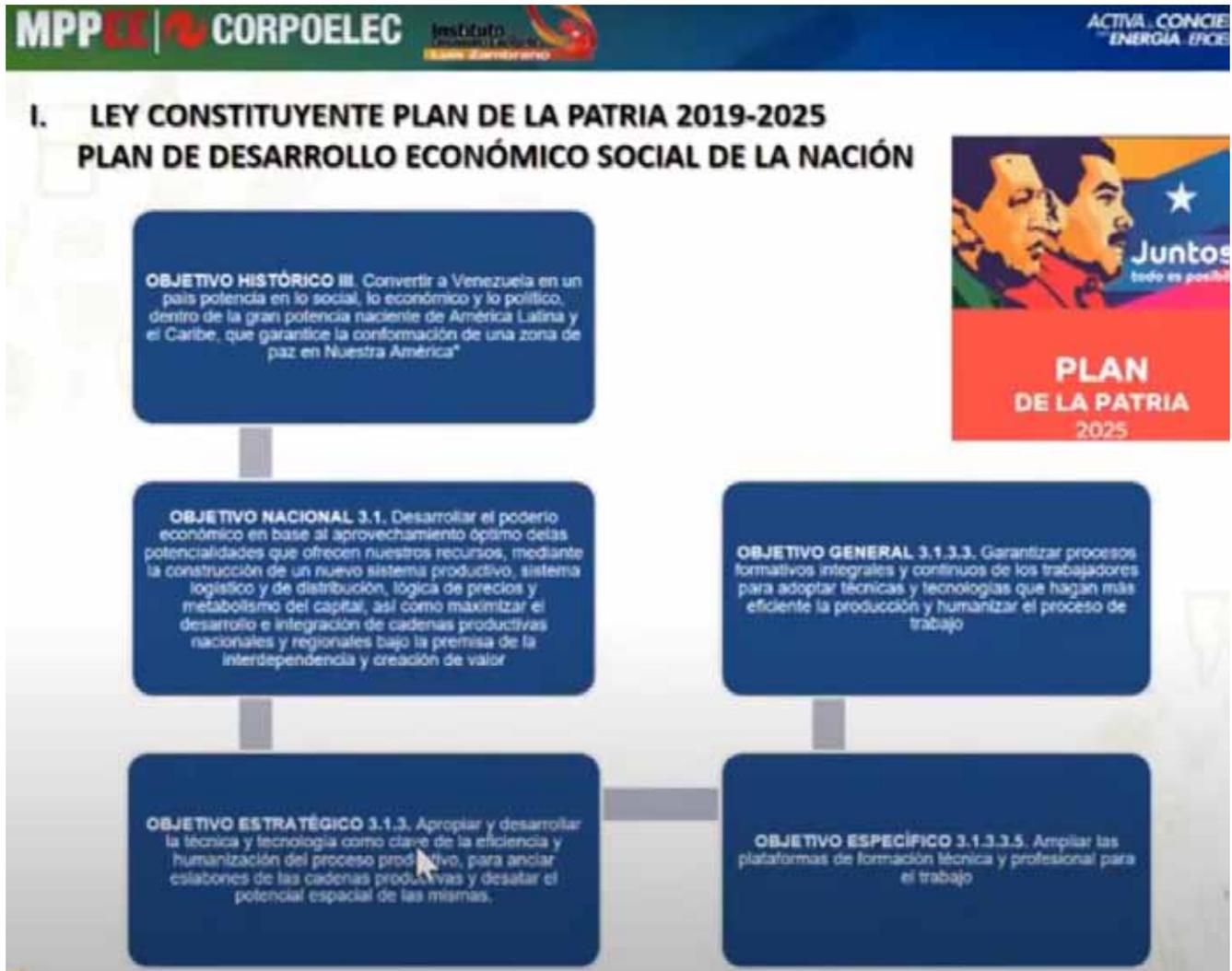


Mgtr. Tania Elizabeth Masea Linares

*Viceministra para las Nuevas Fuentes
y Uso Racional de la Energía eléctrica*

Desde la Fundación Instituto para el Desarrollo Energético "Luis Zambrano" consideramos estos nuevos espacios de relacionamiento interinstitucional con el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti) como una oportunidad para mostrar lo que se está haciendo en el sector eléctrico y así lograr vencer el bloqueo económico que nos ha impedido, en algunas oportunidades, realizar los mantenimientos, tantos correctivos como preventivos a tiempo. Entonces, ¿cómo nos preparamos para esta dura batalla? A continuación, les describiré lo que son los proyectos de desarrollo del sistema eléctrico nacional y de qué se trata.

Referiremos cuatro puntos importantes en este proceso, uno relacionado con el marco legal en donde está enmarcado este proyecto, como es la Ley Constituyente y el Plan de la Patria 2019-2025. Igualmente, sobre el Plan de Emergencia del Sector Eléctrico durante el año 2021, luego el Plan Estratégico Nacional para el Desarrollo Industrial del Sector Eléctrico, culminando así con el desarrollo principal de estas líneas como son los prototipos que se están ejecutando en este momento, desde la Fundación Instituto para el Desarrollo Energético "Luis Zambrano".



En la imagen 1, vemos como en el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación durante el período de gobierno 2019-2025, ya está identificado en el **Objetivo 3** como una línea estratégica de política nacional, cómo debemos desarrollar la industria, es decir una industria asociada a nuestros procesos productivos. Es muy importante explorar dicho

objetivo, su conceptualización; cómo lo podemos asentar, cómo se viabiliza, cómo realmente, a pesar de todas las dificultades, se va a ejecutar. Además, es significativo el Plan de la Patria porque suena a un poema de batalla, es decir, es una gran obra de arte que nuestro comandante y presidente eterno Hugo Chávez creó para estar preparados en idear proyectos

que den respuesta a las necesidades del pueblo y que va a depender de la ejecución de la administración pública. No es letra muerta, nos indica cuándo plantearnos algún proyecto, hacia dónde debemos mirar, cuál es la política de Estado, qué es lo que se puede implementar para dar las soluciones que necesita el pueblo venezolano. En pocas palabras, el destino histórico del **Objetivo 3** "es convertir a Venezuela en un país potencia en lo social, económico y político dentro de la gran potencia naciente de América Latina y el Caribe".

Los acontecimientos del 2011, que afectaron los servicios públicos en nuestro país, dieron ese empuje que además de luchar tenemos que perseguir la Paz. El objetivo de este proyecto son nuestros recursos, los cuales deben ser orientados hacia la formación de "un nuevo sistema productivo en el país, sistema logístico y de distribución, lógica de precios y metabolismo del capital, así como maximizar el desarrollo e integración de cadenas productivas nacionales y regionales bajo la premisa de la interdependencia y creación

MPP EE | CORPOELEC
ACTIVA · CONCIENCIA
ENERGÍA · EFICIENCIA

II. PLAN DE EMERGENCIA DEL SECTOR ELÉCTRICO

Actualmente Venezuela atraviesa una situación Política difícil, en medio de una guerra multiforme dirigida por el imperio mas poderoso del mundo y que se manifiesta en los ámbitos: Culturales, Geográficos Sociales , económicos , ambientales y militares ; que buscan quebrantar la Paz social y generar un clima de ingobernabilidad que otorgue las condiciones para un golpe de estado o una invasión militar.

El colapso energético, el blackout que persiga la paralización de los servicios públicos y el desarrollo nacional, son los fines de la guerra Eléctrica, y también son las razones que fundamentan y justifican la creación y ejecución del Plan de Acción Estratégico de Emergencia del MPPEE 2021.

G/J NESTOR REVEROL TORRES.

El presente Plan de Acción Estratégica del Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica y sus entes adscritos, representa una hoja de ruta, para lograr la calidad y continuidad en el servicio eléctrico, que todos los venezolanos y venezolanas necesitamos. No solo debe ser desarrollado por el sector eléctrico, sino que compete a toda la estructura de gobierno, Ministerios, Gobernadores, Alcaldes, sector público y a todo el pueblo de Venezuela.



de valor". En pocas palabras el objetivo nos llama al encadenamiento productivo del desarrollo a nivel de la industria nacional. Además, el **Objetivo 3.1** como objetivo nacional, contempla el **Objetivo estratégico 3.1.3** sobre "apropiar y desarrollar la técnica y tecnología como clave de la eficiencia y humanización del proceso productivo", para satisfacer las necesidades humanas colectivas, "para anclar eslabones de las cadenas productivas y desatar el potencial espacial de las mismas". Cuando se menciona sobre potencial espacial refiere a la ubicación en el espacio, en el territorio.

Este objetivo estratégico contiene el **Objetivo 3.1.3.3** que implica "garantizar procesos formativos integrales y continuos de los trabajadores para adoptar técnicas y tecnologías que hagan más eficiente la producción que humaniza el proceso de trabajo". En función de este **Objetivo 3**, se va a definir cuál es la política de estado a seguir en nuestros planes sectoriales que nos corresponden desarrollar.

El **Objetivo específico 3.1.3.3.5** nos señala "ampliar las plataformas de formación técnica y profesional para el trabajo" las cuales se relacionan con la producción nacional.

Seguidamente, tenemos el segundo punto que es sobre el plan de emergencia del sector eléctrico bajo la gestión del ministro Néstor Reverol Torres, quien además es el vicepresidente sectorial del área de servicios. Se planteó la evaluación y la organización del sector

eléctrico nacional para el cual se elaboró el Plan de Emergencia del Sector Eléctrico, cuyo desarrollo se da a partir de finales del 2020 y durante el año 2021. Destacando que dicho plan de emergencia está anclado, no solo en un plan sectorial, sino que forma parte de lo presentado en la Ley del Plan de la Patria 2019-2025.

Después de lo ocurrido, en marzo del 2019, tenemos que replantearnos cómo atender la guerra contra los servicios, en particular, la guerra contra el sistema eléctrico nacional, aspecto expresado por el ministro general y jefe Reverol, pues esto forma parte de un plan nefasto de sabotaje. Sabemos que Venezuela atraviesa una situación política difícil en medio de una guerra multiforme dirigida por el imperio más poderoso del mundo y que se manifiesta en los ámbitos culturales, geográficos, sociales, económicos, ambientales y militares, que buscan quebrantar la paz social, generar un clima de ingobernabilidad y así crear las condiciones para un golpe de estado o una intervención militar. El colapso energético con la consecuente paralización de los servicios públicos y el desarrollo nacional son los fines de la guerra eléctrica y también son las razones que fundamentan y justifican la creación y ejecución del plan. Por supuesto, que este plan tiene muchísimas aristas, una de ellas es el diagnóstico que se realizó para superar lo acontecido en ese marzo del 2019, diferente a lo que se había planteado en el 2018. ¿Cómo estabilizar y recuperar el sistema eléctrico

nacional? La idea es producir cosas nuevas, innovadoras con la meta de mejorar la prestación de servicio energético, garantizar la continuidad; pero, hacerlo de una manera distinta, por ello, se presenta el plan de acción estratégica del Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica. Cuando se hace referencia al sector eléctrico se piensa en Corpoelec, y efectivamente esta es la empresa en donde se genera, se transmite, se distribuye y se

garantiza el servicio de energía eléctrica; pero, el ministerio tiene otros entes adscritos como lo es Corpoelec industrial, Fundelec, e igualmente Fidelz que es la Fundación Instituto para el Desarrollo Energético "Luis Zambrano", así que el plan de acción que hemos llamado Plan de Emergencia Centro Eléctrico durante el año 2020-2021 representa una hoja de ruta donde están planteadas algunas metas relacionadas con la ponencia de hoy.

MPP EE | CORPOELEC Instituto General de Electricidad Luis Zambrano

ACTIVA CONCIENCIA ENERGÍA EFICIENCIA

II. PLAN DE EMERGENCIA DEL SECTOR ELÉCTRICO

Metodología
Niveles operacionales de la planificación

- POLÍTICA. IMPULSAR EL DESARROLLO SOBERANO DEL SECTOR ELÉCTRICO.
- PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL DEL SECTOR ELÉCTRICO
- PROGRAMA DE DESARROLLO E INDUSTRIALIZACIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO
- PROYECTO. DESARROLLAR PROTOTIPOS DE ALTA ROTACIÓN

4	Plan Nacional de producción de piezas e insumos requeridos en el SEN	Comisión de trabajos de Ciencia, Tecnología e Innovación, Corpoelec Industrial FUNDELEC, Fundación Luis Zambrano FDLZ
---	--	---

En este plan de emergencia del sector eléctrico utilizamos entonces la metodología de niveles operacionales de la planificación, ¿cómo planificamos? Iniciamos, entonces en el sector público, con el Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica que al formar parte del poder ejecutivo planifica de acuerdo con la política de estado enmarcada en la ley Plan de la Patria, cuyo propósito es impulsar el desarrollo soberano del sector eléctrico soportado en el plan estratégico nacional para el desarrollo industrial del sector eléctrico.

Le sigue, el programa de desarrollo de industrialización del sector eléctrico cuyo

proyecto es la construcción de prototipos de alta rotación; como se observa, los planes van de lo nacional a lo sectorial.

Con la ejecución de estos niveles de planificación se pretende vencer las barreras a las cuales está siendo sometida Venezuela. El Sistema Eléctrico Nacional (SEN) lo lleva una comisión de trabajo en donde está la comisión de trabajo de ciencia, tecnología e innovación, también participa la ministra Gabriela Jiménez, Corpoelec industrial, Fundelec y la fundación Luis Zambrano.



Entre los actores en este plan del sector eléctrico tenemos primeramente al Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica, el cual desarrolla lineamientos mediante el despacho del viceministro para el Desarrollo del Sector de la Industria Eléctrica, a cargo del ingeniero Carlos González, que cuenta con un equipo de trabajo extraordinario como el ingeniero Francisco Marchena y el ingeniero Felipe Campos, ambos hacen sus tareas desde la dirección de investigación y desarrollo y desde la dirección de industrialización. Está Corpoelec como la industria eléctrica. Asimismo, desde la Fundación Instituto para el

Desarrollo Energético "Luis Zambrano" (Fidelz) y la Fundación para el Desarrollo Eléctrico (Fundelec) desarrollamos los lineamientos que se realizan desde ese plan estratégico; en este sentido, somos los encargados de hacer las investigaciones y en el caso final elaboramos los prototipos, los cuales están apoyando actualmente, algunos procesos de automatización; igualmente, Corpoelec industrial.

En relación con las partes y piezas que necesita la industria, en este momento la gran mayoría de ellos se están importando, otros ya se fabrican en el país.



¿Cuál es el objetivo de ese plan estratégico nacional para el desarrollo industrial del sector eléctrico? Fomentar la industrialización de equipos e insumos de alta rotación para las operaciones del Sistema Eléctrico Nacional. Pero, cómo llegamos a determinar cuáles son los insumos que necesitamos. El SEN realiza el diagnóstico para priorizar las necesidades de Corpoelec en su proceso medular, en sus procesos industriales, la industria como señalé anteriormente, se encarga de los procesos de generación, de transmisión,

de distribución y por supuesto de la parte de sustentabilidad que es la comercialización. Igualmente, dentro de su proceso se considera la parte de tecnología de las telecomunicaciones TyT, así como fuentes alternas, uso racional y eficiente de la energía. Hoy día, tenemos una campaña para activar la conciencia de la energía y eficiencia porque desde la industria no solamente podemos garantizar el servicio de energía eléctrica, también interviene como el usuario utiliza esa energía, el tipo de usuario, si es residencial, comercial o

MPPCC | CORPOELEC Instituto de Investigación y Desarrollo Científico y Tecnológico

ACTIVA CONCIENCIA ENERGÍA EFICIENCIA

IV. PROTOTIPOS EN DESARROLLO

Desde la FIDELZ, se desarrollan prototipos de partes, piezas e insumos necesarios, para el buen funcionamiento de los procesos industriales del SEN. Se realizan estudios para sustitución de materiales, a través de la investigación aplicada, reingeniería y la ingeniería inversa, se mostrará los avances y los resultados de los que ya están en proceso de fabricación. Igualmente la promoción de la Revista Científica Arbitrada REVISEN.

Cambios Tecnológicos

- Escases de productos.
- Limitaciones de importación
- Nuevas Reglamentaciones
- Alianzas: Corpoelec Industrial, Intevep

Teorías

- Ingeniería Inversa
- Reingeniería

Prototipos

- Fusible tipo K
- Fusible Tipo Bayoneta
- Filtro de aire, combustible
- Desulfatador de Baterías

industrial; entonces, de acuerdo como usted use esa energía y como se comporte con ese suministro de energía eléctrica, puede ocasionar grandes daños al sistema o puede desde la corresponsabilidad en el uso del servicio ayudarnos a brindar un buen servicio. En el diagnóstico de las necesidades de Corpoelec se prioriza, además, cuáles son las partes y piezas a generar; de esta forma se desarrolla una segunda etapa, que es la de investigación y elaboración de los prototipos, para ello nos basamos en una metodología fundamentada en la investigación aplicada, en la ingeniería inversa, la reingeniería y la reutilización de materiales verificando inclusive qué cosas podemos cambiar y qué otros materiales utilizar.

Cuando se trata de investigación de prototipos interviene Fidelz y Fundelec; le sigue la fabricación industrial que lo ejecuta el Corpoelec industrial con el encadenamiento productivo, en alianzas con otras empresas tanto públicas como privadas, cuya meta es producir las piezas e insumos que necesita el sector.

Continuamos con la presentación de los proyectos acerca de los prototipos que se desarrollan en la fundación. Desde Fidelz se desarrolla un prototipo de partes, piezas e insumos necesarios para el funcionamiento de los procesos industriales del SEN, en ese sentido, se realizan estudios de sustitución de materiales, a través de la investigación aplicada, reingeniería y la ingeniería inversa.

Mostraremos los avances y resultados de los que ya están en proceso de fabricación. También se comentará sobre la revista científica arbitrada REVISEN, la cual publicará todos los artículos científicos relacionados con el desarrollo del sistema eléctrico nacional.

Entre los cambios tecnológicos que se están implementando, se destaca la sustitución de material del cobre por aluminio porque no disponemos del cobre en el país; de allí que, podemos garantizar la materia prima disponible para el momento que nos permita desarrollar la industria asociada al sector eléctrico.

Es claro que las alteraciones en la tecnología de la industria, son el resultado de un diagnóstico que arroja, entre otros aspectos, la escasez de productos y limitaciones de importación lo que nos lleva a generar nuevas reglamentaciones y alianzas. En cuanto a la parte industrial, hay un interés por realizar los estudios de caracterización y la aplicación de las teorías que estamos utilizando como la ingeniería inversa y reingeniería. De este modo, los prototipos que se están desarrollando en este momento corresponden a los fusibles tipo k, fusibles tipo Bayoneta, el filtro de aire, de combustible y el desulfatador de baterías.



¿Cuál es el proceso para llegar hasta estos prototipos?

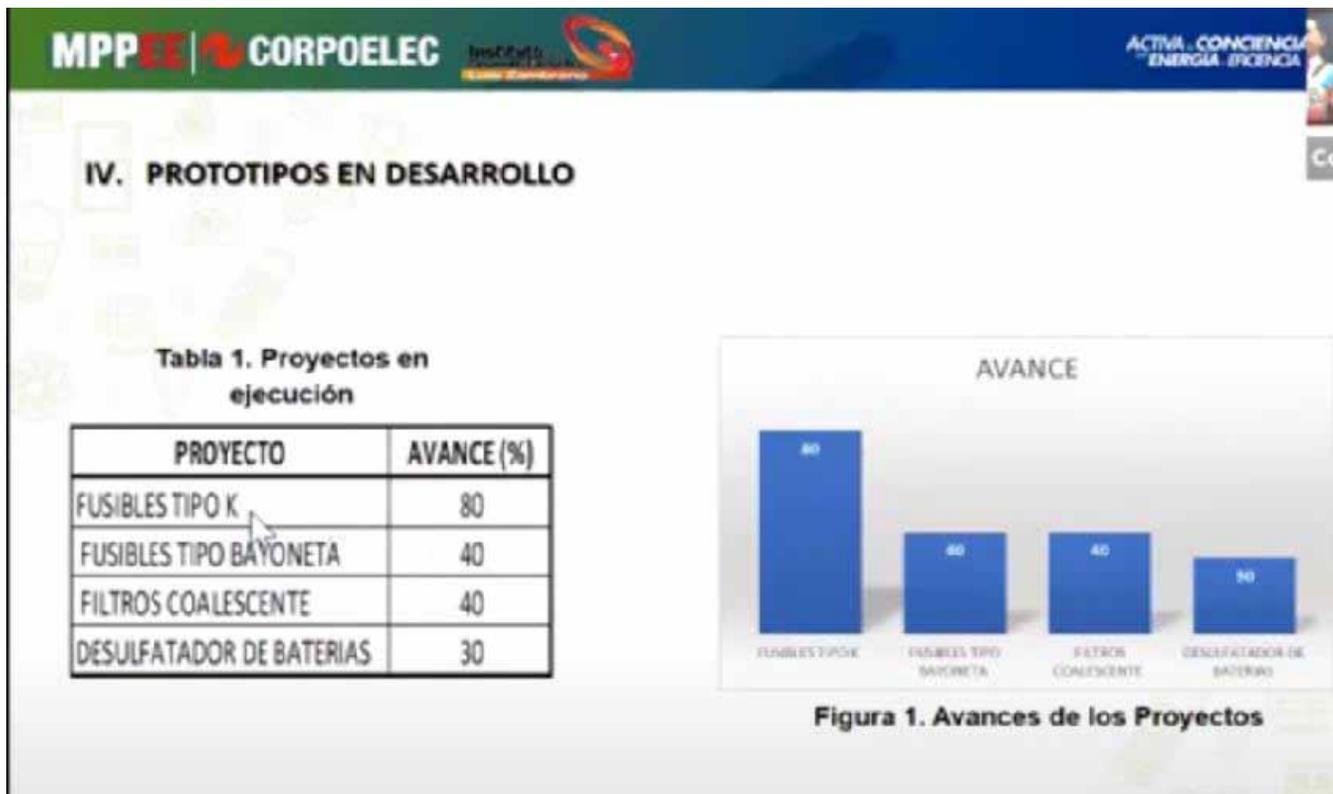
Como ya se mencionó, el diagnóstico nos permite priorizar lo que se necesita fabricar, le sigue la evaluación económica y su inclusión en el plan operativo. De esta manera, se garantizan los recursos para avanzar en la tarea del desarrollo del prototipo, seguidamente, realizamos estudios documentales en las distintas plataformas de investigación relacionadas con el desarrollo de ese producto y

después que se identifique, se establecen las especificaciones o normas técnicas que aplican, tomando en cuenta por supuesto todas las variables del sistema eléctrico nacional. Hay sistemas en el mundo que son de 50 Hertz, nosotros somos de 60 Hertz, entre otras cosas a considerar en el desarrollo de ese prototipo hay que gestionar las muestras, por ejemplo, para el fusible tipo k, se hizo una recolección de muestras en varios estados del territorio nacional porque nuestra Corpoelec viene de

un proceso de fusión de 14 filiales que desarrollaron diferentes tecnologías a nivel nacional; entonces, existen muchos tipos de fusibles. Así, en este renglón, es necesario gestionar la muestra adecuada para saber entonces qué es lo que se va a fabricar. Continuamos con el despiece y clasificación de las partes y piezas, esto permite la caracterización de materiales para poder trabajar en función de lo que vamos a fabricar. Por tanto, necesitamos saber cuáles son las aleaciones de esos materiales, en muchos de los casos se requiere del apoyo de laboratorios como el IVIC, ConCienciaTv, el

CNTQ que nos ayudan en la caracterización de esos materiales.

Luego se realizan los cálculos para hacer la simulación de este prototipo, de la cual debemos obtener resultados satisfactorios y así ir al desarrollo en físico del prototipo, y luego hemos establecido un protocolo. Entonces, se va probando diferentes materiales, verificando los cálculos y las simulaciones hasta llegar al prototipo que realmente se pueda desarrollar y que sirva para la industria.



Actualmente, se está desarrollando cuatro prototipos cuyos avances se ubican para el fusible tipo k en un 80%, del fusible tipo bayoneta

un 40%, los filtros coalescente en un 40% y el desulfatador de baterías 30%.

Se puede observar en estas imágenes, el fusible tipo k, conocido coloquialmente como el tabaco, el tabaco del transformador.

MPP | CORPOELEC
ACTIVA CONCIENCIA
ENERGÍA EFICIENCIA

Elaboración de un fusible limitador de corriente tipo bayoneta con alto valor agregado nacional

Los fusibles limitadores de corrientes tipo bayoneta han sido diseñados para soportar sobrecorrientes al ser instalados en codos de portafusible en sistemas de distribución subterránea de Media Tensión.

Avances: Se estan realizando alianzas institucionales con INTEVEP, para realizar los estudios de caracterización de los materiales, elementos, partes y piezas



Este recubrimiento de cartón es lo que la gente asocia, entonces, con la forma del tabaco.

MPP | CORPOELEC Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

ACTIVA. CONCIENCIA. ENERGÍA. EFICIENCIA

Desarrollo de un Prototipo Industrializable de los Fusibles Tipo K de 3, 5, 8,25 y 30 Amp.

Este dispositivo es empleado para la protección de los transformadores monofásicos tipo intemperie y los ramales de los circuitos de la red de distribución del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

Avance: Se han realizado los Prototipos de fusibles de 10 y 20 Amp; actualmente están en proceso de prueba los cálculos realizados para fusibles de 3,5,8,25 y 30Amp.



Este dispositivo es empleado para la protección de los transformadores monofásicos tipo intemperie y los ramales de los circuitos de la red de distribución del sistema eléctrico nacional. Se han realizado los prototipos de fusibles de 10 y 20 Amp; actualmente, están en proceso de prueba los cálculos realizados para los fusibles de 3,5, 8, 25 y 30 Amp.

Desde el Viceministerio del Desarrollo de la Industria Eléctrica, el Viceministro Carlos González en alianza muy importante con el Ince, realizaron de forma manual la fabricación de estos prototipos, así unas 500 muestras de estos fusibles fueron entregados en el estado Miranda y otros acá en Caracas para realizar las pruebas directamente en el sistema y resultaron todo un éxito.

Elaboración de un fusible limitador de corriente tipo bayoneta con alto valor agregado nacional

Los fusibles limitadores de corrientes tipo bayoneta han sido diseñados para soportar sobrecorrientes al ser instalados en codos de portafusible en sistemas de distribución subterránea de Media Tensión.

Avances: Se están realizando alianzas institucionales con INTEVEP, para realizar los estudios de caracterización de los materiales, elementos, partes y piezas



El otro prototipo que se está desarrollando es el fusible limitador de corriente tipo bayoneta. La intención de este fusible es que tenga un alto valor de agregado nacional, su forma parece como el rodillo que se utiliza para pintar la casa, entonces se observa la diferencia con el otro que es un fusible pequeño. Estos fusibles se utilizan para otro tipo de transformador, han sido diseñados para soportar

sobrecorrientes al ser instalados en codos de portafusible en sistemas de distribución subterránea de media tensión. Se han realizado alianzas institucionales con Intevep, para realizar los estudios de caracterización de los materiales, elementos, partes y piezas. De ahí que la diferencia de fusible tipo k está en un avance 80%, y este fusible de un 40%.



Presentamos en esta imagen cómo realizamos el despiece de este fusible. En alianza con Corpoelec, los trabajos se ejecutan en sus talleres y para ello contamos con los trabajadores

de esta empresa, de la Fundación Institución para el Desarrollo Energético "Luis Zambrano", e igualmente del Viceministerio de Desarrollo de Ciencia y Tecnología.

Elaboración de un fusible limitador de corriente tipo bayoneta con alto valor agregado nacional

Los fusibles limitadores de corrientes tipo bayoneta han sido diseñados para soportar sobrecorrientes al ser instalados en codos de portafusible en sistemas de distribución subterránea de Media Tensión.

Avances: Se están realizando alianzas institucionales con INTEVEP, para realizar los estudios de caracterización de los materiales, elementos, partes y piezas



Desarrollo de un prototipo industrializable de filtro (Aire, Combustible y aceite) para Plantas Térmicas de Generación

Un filtro de coalescencia es un dispositivo que se utiliza para separar y consolidar los distintos componentes de una mezcla - Este proceso conocido como coalescencia

Avances: Actualmente se están realizando alianzas institucionales con INTEVEP, para realizar los estudios de caracterización de las partes y piezas.



Seguimos con el tercer prototipo. El prototipo industrializable del filtro de aire, de combustible y de aceite. Estos filtros son utilizados en las plantas térmicas de generación, es un filtro de coalescencia, ya que sirve para separar y consolidar los distintos componentes de una mezcla. Este proceso se conoce como coalescencia. El avance actualmente se está realizando mediante alianzas institucionales con Intevep, ya esto también está en nivel de despiece.



Esta es la forma como realizamos el despiece del filtro, este tiene pocas piezas y capas, además de una malla externa e interna y el papel propiamente vencido. Este filtro es de alta rotación, si no hay disponibilidad de estos

filtros, no se ofrecen las máquinas porque se pueden perder, entonces, es importante lograr la fabricación de este filtro. En esta parte, contamos en el equipo con la ingeniera María Alejandra y el ingeniero Manuel.



Luego está el papel que se va a utilizar, con el interés de continuar con el estudio de caracterización de los materiales. Hemos visto en este filtro, la posibilidad de recuperar tanto las tapas como las mallas y lo que realmente tenemos que fabricar es el papel.

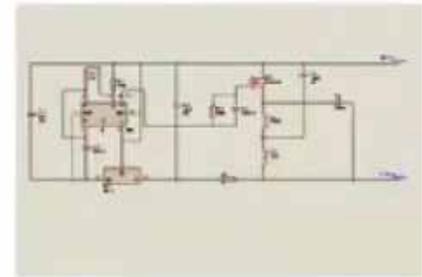
Y, por último, el prototipo del Desulfatador para la recuperación de baterías. Este es un tratado electrónico de baterías que de manera activa afloja y remueve el sulfato de plomo formado en las placas de la batería debido al mal mantenimiento. El proceso se logra por medio de pulsos electrónicos de alta frecuencia (no alto voltaje), inyectados en las placas de la

batería y que causan una resonancia muy suave en el sulfato, los cuales ayudan a removerlo y de esta forma, se limpia el área del contacto de la placa con el ácido (electrónico), restaurando la capacidad de la batería. Esto sirve para alargar la vida de la batería puesto que aún no se fabrican baterías en el país.

Diseño de Prototipo Desulfatador para la recuperación de Baterías

El Desulfatador Electrónico de Baterías, activamente afloja y remueve el sulfato de plomo que se forma en las placas de la batería debido a mal mantenimiento. El proceso se logra por medio de pulsos electrónicos de alta frecuencia (NO alto voltaje) que son inyectados a las placas de la batería y que causan una resonancia muy suave en el sulfato que a la larga ayudan a aflojarlo y removerlo, limpiando de esta forma el área de contacto de la placa con el ácido (electrolito) restaurando la capacidad de la batería.

• Circuito para el desulfatador de baterías de 24v



Como conclusiones se indican las siguientes:

- La ingeniería inversa de procesos se puede adaptar para el diseño y rediseño de productos de todas las áreas de conocimiento.

- Se identificó el encadenamiento productivo asociado a la construcción de prototipos que fortalecen el sistema eléctrico y el desarrollo del prototipo.

- Con el desarrollo del prototipo se desea generar una política sustentada en el enfoque de las cadenas productivas, orientada hacia el cambio de las bases económicas del país, de modo de lograr la satisfacción de las necesidades sociales de la población y construir el país potencia, que se encargue de las variables tecnológicas, encadenamiento, sustitución de importaciones y promoción de nuevos actores.

Esta última conclusión, ya se había anunciado al principio de la presentación en cuanto al objetivo histórico, el objetivo general y el objetivo específico, que nos permiten realizar el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación, constituyen la gran guía para este período gubernamental hasta el 2025. Estamos empeñados en lograrlo a través de estos proyectos.

La industria que queremos visibilizar, es el esfuerzo que se está haciendo para vencer el criminal bloqueo económico y así estabilizar el servicio eléctrico y el buen vivir de todas las familias venezolanas es por ello, que el estado venezolano está tomando medidas necesarias para garantizar la continuidad y estabilidad en la aplicación del servicio eléctrico.

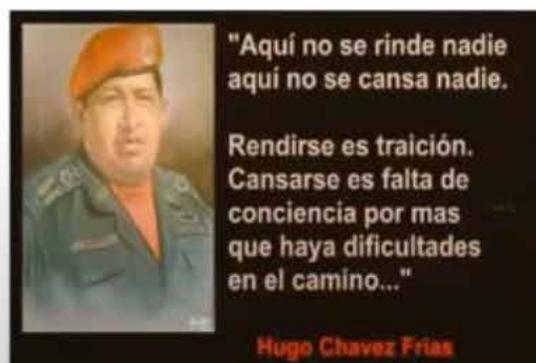
En una alianza con la empresa privada, todas las personas que conforman nuestro sistema, fomenta de manera inmediata que ese pasivo entre de nuevo al encadenamiento

productivo y sea utilizado para generar partes, piezas e insumos necesarios para el sector eléctrico. Así se cumple con la premisa de lo que es nuestro Plan Estratégico para el Desarrollo de la Industria Eléctrica.

Y, por último, presentamos nuestra revista REVISEN. Es una revista electrónica de investigación del Sistema Eléctrico Nacional, cuya misión es ofrecer un espacio virtual para dar a conocer los resultados de las investigaciones en el área de ingeniería, ciencias aplicadas y tecnología. Siguiendo los preceptos de las publicaciones científicas arbitradas en formato impreso.

La visión es ser un referente nacional e internacional en publicaciones para el desarrollo de soluciones del sector eléctrico nacional con altos estándares de calidad y rigor metodológico apoyando entonces la autonomía y producción nacional. Lo que se está generando en todas estas áreas de investigación será publicado en esta revista en el presente año.

Demás está el invitarlos a que postulen sus trabajos de investigación para que aporten soluciones al Sistema Eléctrico Nacional. Las publicaciones serán evaluadas por el comité técnico de la revista para luego ser publicadas en nuestra próxima edición.



Culminamos esta presentación con algunos pensamientos y frases de nuestro comandante presidente Hugo Chávez:

-¡Que vea el mundo cómo brilla la luz del pueblo de Simón Bolívar!

Como nos dejamos vencer ante la adversidad, como nos replanteamos este sistema eléctrico nacional que antes importábamos todo que teníamos tecnologías de varias partes del mundo pero que ahora estamos empeñados en tener soberanía tecnológica con el esfuerzo de todos los trabajadores y trabajadoras de nuestro país.



MPP | CORPOELEC



ACTIVA CONCIENCIA EN ENERGÍA EFICIENCIA



REVISEN

La **Revista Electrónica de Investigación del Sistema Eléctrico Nacional**, constituye un **espacio virtual** para dar a conocer las investigaciones en el área de ingeniería, ciencias aplicadas y tecnología para el desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional.



Misión

Ofrecer un espacio virtual para dar a conocer los resultados de las investigaciones en las áreas de ingeniería, ciencias aplicadas y tecnología para el desarrollo del Sector Eléctrico Nacional, siguiendo los preceptos de las publicaciones científicas arbitradas en formato impreso.

Visión

Ser el referente nacional e internacional en publicaciones para el desarrollo de soluciones para el Sector Eléctrico Nacional, con altos estándares de calidad y rigor metodológico, apoyando la autonomía y producción nacional.



Industria Aeroespacial Nacional (IAEN)



Dr. Julio Emerio Cárdenas Sandia
Presidente Empresa Aeronáutica
Nacional Sociedad Anónima - EANSAs

Desde la Base Aérea Libertador Palo Negro de Maracay, estado Aragua se da la inauguración de la Empresa Aeronáutica Nacional S.A (EANSAs) con el viceministro de Transporte Aéreo y presidente de ConviaSA el general Velázquez Araguayán. Esta primera meta del sector aeronáutico y espacial comenzó con el lineamiento del ministro de Transporte el ingeniero Hipólito Abreu, de todo el alto mando de nuestra Aviación Militar y de todo el personal vinculado al sector aeronáutico; en este sentido, ConviaSA es una empresa que representa una iniciativa que se prometió en el primer encuentro nacional del sector aeronáutico en el año 2019.



EANSA tiene como objeto todo lo que es el desarrollo de ensamblaje, integración y pruebas de aeronaves, partes de satélites, vehículos lanzadores; así como el desarrollo de cualquier tipo de actividad relacionada con la fabricación, mantenimiento y reparación de aeronaves, componentes de equipo aeronáutico, investigación y desarrollo aeronáutico y espacial. Es importante acotar que este es un objeto bastante amplio, el cual se enfocará primero en el sector aeronáutico, para apoyar igualmente nuestro sector espacial.



JUNTA DIRECTIVA:



- a.- Presidente o Presidenta de la EMPRESA AERONÁUTICA NACIONAL, S.A. (EANSAs).
- b.- El Presidente del Consorcio Venezolano de Industrias Aeronáuticas y Servicios Aéreos, S.A. CONVIASAs o un representante por él designado.
- c.- El Presidente del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil (INAC) o un representante por él designado.
- d.- El Ministro del Poder Popular de Industrias y Producción Nacional, o un representante por él designado.
- e.- Viceministerio de Educación para la Defensa, o un representante por él designado.
- f.- Un Representante de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana (FANB)
- g.- Un Representante de Bolivariana de Aeropuertos BAER

zoom

La empresa tiene básicamente una directiva integrada por el presidente de Eansa, Conviasa, el Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, un representante del Ministerio de Poder Popular para Industria y Producción Nacional, del viceministerio de la Educación para la Defensa, un representante de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana y un representante de Bolivariana de Aeropuertos. Está junta directiva tributa sobre todas las actividades que está realizando Eansa.



DIRECCIONAMIENTO ESTRATEGICO



MISIÓN

Promover el desarrollo de la Industria Aeronáutica y Espacial de Venezuela con base a un talento humano altamente competente y comprometido, tecnología e instalaciones adecuadas con los mas altos estándares de gestión, calidad y seguridad, que garanticen la satisfacción de nuestros clientes

VISIÓN

Ser la Empresa aeronáutica Líder de Venezuela en el diseño y perfeccionamiento de productos y servicios basados en la investigación y desarrollo aeronáutico y espacial como apoyo del crecimiento económico del País de manera eficiente y eficaz.

Nuestra misión es promover el desarrollo de la industria robótica espacial venezolana con nuestro talento, capacidades y toda la calidad requerida para tal fin. En cuanto a la visión, nuestra prioridad es ser una importante empresa líder aeronáutica del sector, en el país.



Esta es la estructura actual, que se basa en gestar lo que es el centro de diseño y producción aeronáutico, fundamental para llevar adelante nuestro desarrollo.




PORTAFOLIO:

PROGRAMA	PROYECTOS
DEFENSA	<ul style="list-style-type: none"> - CARACTERIZACIÓN SISTEMAS GUIADOS IR Y TV - SISTEMAS DE PROPULSIÓN Y GUIADOS - PLANTA MOTRIZ - AVIÓNICA - TUCANO T-27 - DIAMOND D-40 Y D-42
SISTEMA NO TRIPULADOS (SNT)	<ul style="list-style-type: none"> - ANSU 100 - ANSU 200 - ANSU 300 - ANSU 600
AERONAVES	<ul style="list-style-type: none"> - SIBO 100 - SIBO 200
ESTADO DISEÑO Y ESTADO DE FABRICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - EDUCATIVO - PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO - RECURSOS HUMANOS - JURÍDICOS

Nuestro programa o portafolio de proyecto se basa en atender el sector defensa y otros sectores. En el sector defensa tenemos proyectos que ustedes pueden ver en pantalla Tucano T-27, un avión Diamond D-40; además, se efectúa el desarrollo de cualquier sistema no tripulado conocido como drones, otros lo llaman RPS, pero tenemos una línea denominada: Antonio José de Sucre que va de ANSU 100 hasta 600. En este momento, se está en fase de desarrollo de prototipos, sin embargo, se pueden fabricar en serie para aquellos entes del estado nacional que demanden este servicio; esto con la idea de no importar drones, sino nosotros producirlos acá y esto Eansa se pone a la orden.

La ponente anterior como concedora del Sistema Eléctrico Nacional, sabe que es fundamental la supervisión de todo el sistema eléctrico y por ello, estamos dispuestos

al desarrollo de aeronaves tripuladas como la serie SIBO, el sibo 100 y el sibo 200, que son aeronaves con sección de material compuesto, ya no es un material no metálico; además que permite crear y desarrollar una estructura para entrenar pilotos en Venezuela. Asimismo, en la comisión creada en el mes de abril, se está trabajando para establecer a otro país como estado de diseño y fabricación; en este sentido, hay diferentes comités que están orbitando desde lo educativo, clasificación de recursos humanos, jurídicos y nosotros desde Eansa, seríamos la empresa que está contribuyendo a que nuestro país pase de ser un estado de matrículas a un estado explotador aeronáutico, a un estado de diseño y fabricación aeronáutica. Así con el desarrollo de este tipo de actividad hoy día, el trabajo es mucho más dinámico y más rápido en función de las necesidades de la nación.

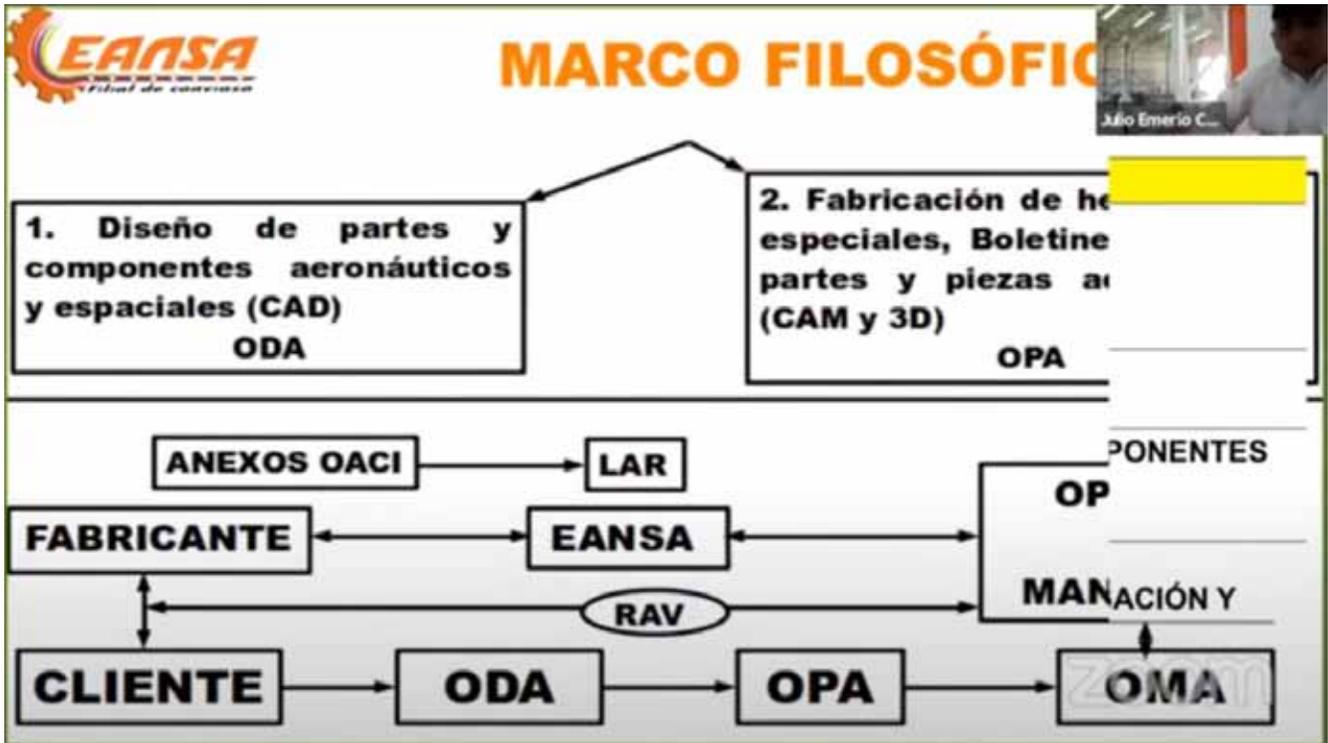


PORTAFOLIO: 

PROGRAMA	PROYECTOS
MODIFICACIÓN MAYOR E INSPECCIÓN DE CORROSION (MCI)	<ul style="list-style-type: none"> - ANTONOV AN-2 - EMBRAER -190 - G-222 - DIAMOND DA-40
SISTEMAS DE APOYO	<ul style="list-style-type: none"> - TROLLEY - PALLETS DE CARGA (FLA, PAG Y PMC)
DISEÑO DE COMPONENTES, PARTES Y REPUESTOS	<ul style="list-style-type: none"> -SIMULADOR DE USO DE PARTES Y COMPONENTES - BANCADA DEL MOTOR - SISTEMA DE CONTROL
AVIÓNICA	<ul style="list-style-type: none"> - SENSORES - CPU: DATOS AÉREOS DATOS DE NAVEGACIÓN Y MOTOR - DISPLAY EFIS - PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN A BORDO

Igualmente, trabajamos actualmente en un proyecto como lo es el Antonov AN-2, en el que operan todas las comunidades del sur; también, se están modernizando nuestras instalaciones. Además, se hizo una modificación en un Embraer-190 de la configuración de pasajeros a carga. Asimismo, se está trabajando en la fabricación de sistemas de apoyo, conocidos

comúnmente como los carritos dentro de los aviones y todos los palets que sirven para soportar la carga a montar en la bodega de carga. En otras aeronaves, se impulsa el diseño de partes y componentes de repuestos; y algo muy importante como son sus sensores, sus protocolos de conexión y todo lo relativo a las computadoras a bordo de las aeronaves.



Este marco filosófico de Eansa es para convertirse en organizaciones de diseño a organizaciones de producciones aeronáuticas, eso lo demanda la organización de aviación civil internacional. Como se observa en la imagen, se utilizan los anexos de las base, que son 19 las regulaciones aeronáuticas latinoamericanas; así que Eansa se ubica entre el fabricante de aeronaves y las organizaciones que operan

y mantienen utilizando las rap que sólo es para reglamentos aeronáuticos venezolanos, por lo tanto, tendríamos los clientes a través de nuestras organizaciones de diseños, organizaciones de producción y organizaciones de mantenimiento aeronáutico, que actualmente imponen las líneas aéreas y usuarios del sistema aéreo nacional.

UBICACIÓN: Base Aérea Libertador, Av. Paramaconi, Palo Negro, Libertador, Edo. Aragua- Venezuela, www.eansa.com.ve
 .cardenas@eansa.com.ve 0243-2763675

CONVIASA
 El placer de volar

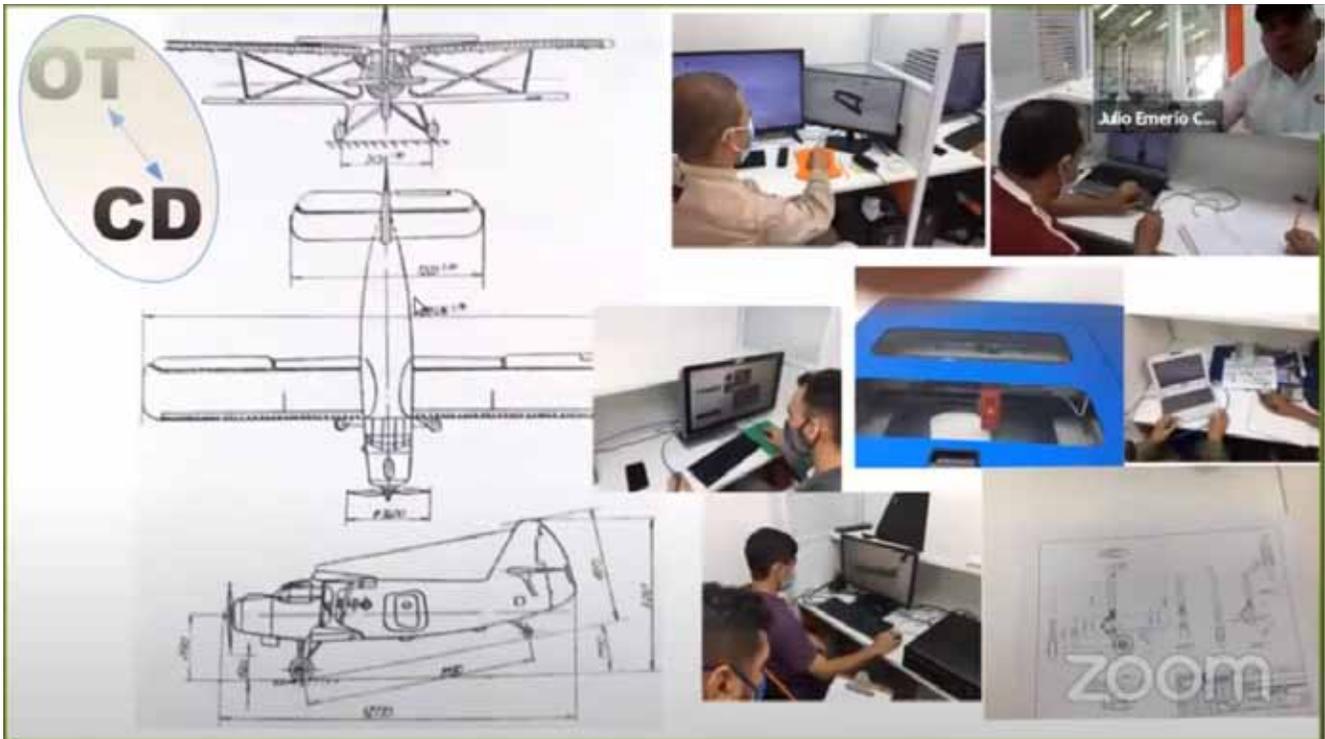
AEROPUERTO INTERNACIONAL GJ JOSÉ FELIX RIVAS

EANSA
 El placer de volar

Centro Nacional de Mantenimiento Aeronáutico CENMA

ZOOM CARGO del SUR

Estamos ubicados en la Base Aérea Libertador en Palo Negro, municipio Libertador estado Aragua. La imagen muestra la parte externa de nuestras instalaciones y como Conviasa filial de EANSA estamos en lo que es el desarrollo del Aeropuerto Internacional José Félix Rivas para impulsar igualmente lo que es el centro de mantenimiento aeronáutico y la empresa aéreo cargo del sur, esas serían las tres empresas que tributarían acá en esta base, de manera de dar apoyo el desarrollo del sistema aeronáutico nacional.

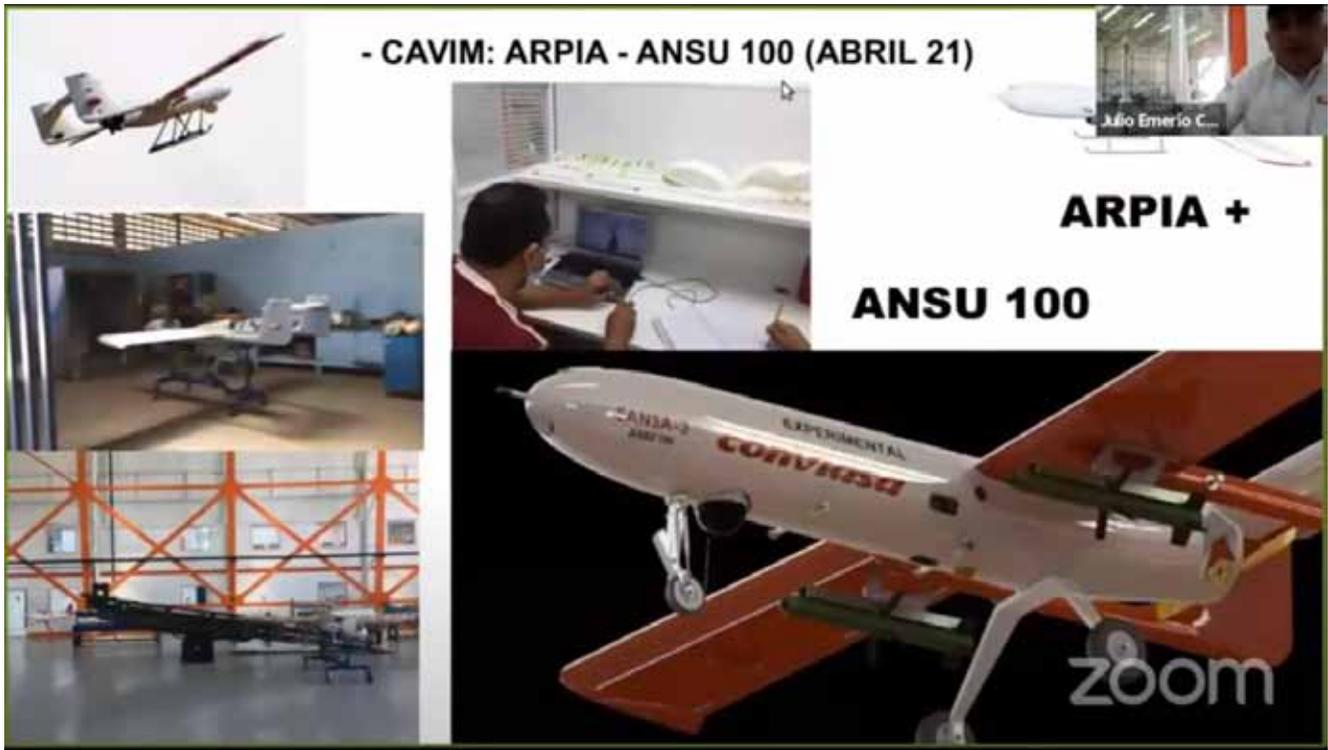


Como ya mencioné, una organización de diseño recibe órdenes de trabajo que ejecutan los ingenieros técnicos, los cuales manejan softwares especializados con el fin de realizar diseños para aplicaciones aeronáuticas, igualmente tenemos la impresora 3D, de modo de dar el paso a incorporar elementos no metálicos dentro de las estructuras aeronáuticas.

En la organización de producción se reciben los diseños y se materializan en bienes y servicios, allí se observan motores, aeronaves, partes y componentes, entre otros; todo lo que se utiliza para llevar adelante el trabajo que realiza la unidad de producción. Aquí, por lo menos, vemos el modelo de lo que es la aeronave Antonov AN-2.



Nuestra meta es transformar un avión de fabricación rusa en el TAWAADI YV 2195, que está en la pantalla del lado derecho inferior. Es todo un proceso de recuperación que implica poder cumplir con las condiciones de la aeronáutica como la que se denomina aeronavegabilidad, con ello se busca ponerlo a la orden de nuestras comunidades indígenas y a cualquier otro ente que lo solicite en el estado venezolano.



Igualmente, estamos desarrollando junto con Cavim, el proyecto denominado del 2010 Arpia, pero se transforma en el ANSU100 o Antonio José de Sucre 100, como se observa se le han hecho una serie de modificaciones, por ejemplo: el tren de aterrizaje en la imagen de la parte superior de la izquierda se cambia a aterrizaje fijo tal cual como se ve en la parte inferior derecha. Asimismo, la idea es incorporar la carga útil para que se utilice, además de su carga útil original que es una cámara.



Presentamos una investigación y desarrollo como la que se denomina ANSU 200, el prototipo de ala volante, el cual mediante un paper que se descargó de una universidad en China, la VUAA, sirvió de referencia para nuestros ingenieros en el diseño de este prototipo. A esta aeronave se le hicieron lo que llamamos tres carreteos o tres rodajes sobre la pista, se está preparando para realizar su primer vuelo como ustedes lo ven en la imagen derecha de la pantalla. Esos serían los colores distintivos de esta aeronave de nuestro país.



Como se refirió, está la producción de Trolley, el famoso carrito que carga dentro de la aeronave. En la parte inferior izquierda observen como se trasladaría la carga a través de un Trolley, que es el que se consolida para poder instalarlos, llevarlos a la bodega de carga a través de estos equipos que se llaman posiciones, estos son otros productos que queremos ofrecer desde Eansa.

Gobierno Bolivariano de Venezuela | Ministerio del Poder Popular para el Transporte

- AIO: SIBO 100 Y SIBO 200 (NOVIEMBRE 20, POR INVERSIÓN).




SIBO 100



SIBO 200

Por último, aquí están los otros 2 prototipos de las naves Sibo 100 y Sibo 200. El Sibo 100 tiene la ventaja de poder con bastantes transportes pequeños de carga, cuenta con una capacidad para cuatro pasajeros, además se puede utilizar para entrenamiento militar ya que tiene soportes y especificaciones de mayor envergadura que el Sibo 200, utilizado para un entrenamiento muy básico en la escuela de aviación de nuestro país. Con esta información se ha dado una relación importante de la investigación, diseño y desarrollo del sistema aeronáutico de Venezuela.

Sesión de Preguntas y Respuestas

Pregunta

[participantes]

¿De qué manera se está articulando con los actores del sistema nacional de ciencia y tecnología e innovación en el sector educativo, la campaña de uso racional de la energía eléctrica para promover sinergias en las formas de una conciencia ciudadana para el buen aprovechamiento?

Respuesta

[Mgtr.Tania Masea]

Nosotros llevamos con el sistema educativo una excelente relación. En el año 2010 se creó una comisión interministerial para elaborar lo que en ese momento se conoció como las líneas estratégicas para el subsistema educación básica, líneas curriculares hasta educación media técnica y educación media general. Durante todo el desarrollo educativo en el subsistema educación básica, en los estudiantes de diferentes áreas que fueron recibiendo información o capacitación en el sistema eléctrico nacional y desde ese momento que fue producto de un fenómeno del niño en el año 2010, inició todo un proceso para dar a entender o aceptar el conocimiento de la gente en cuanto al uso racional y eficiente de la energía, estas líneas orientadoras todos los años son actualizadas

independientemente de los ministros o de las autoridades que han estado en ambos ministerios.

Actualmente, estas líneas tienen una revisión, el año pasado se hicieron clases como todos sabemos virtuales, innovadoras y podemos entonces desde allí presentar algunas clases dirigidas al conocimiento del Sistema Eléctrico Nacional porque esta campaña activa la conciencia con energía y eficiencia. Hemos estado trabajando con el ministro Piñate así como con el ministro Aristóbulo Istúriz, acerca del desarrollo de las políticas de estado para la educación energética en ese subsistema educación básica.

A nivel de educación universitaria se ha trabajado con algunas universidades públicas en el desarrollo de foros de cátedras dirigidas a este tema, el uso racional y la eficiencia energética. Ya para el año 2018 en Gaceta Oficial es aprobada la especialidad y maestría de eficiencia energética y energía alternativas, pero antes de eso, incluso antes de ser Universidad Politécnica Territorial, en el IUTOM también desde el año 2011, se dio el diplomado de eficiencia energética y luego se implementó una especialización. En cuanto a la maestría, ya hay algunas universidades, nueve en total que

han hecho la gestión para dar en su casa de estudios el programa nacional de formación avanzada en eficiencia energética y energía alternativa. En esta Universidad Politécnica Territorial de Caracas Mariscal Sucre, los primeros que se están formando en esta primera corte son los profesores y profesoras que luego serán los profesores de la maestría. Asimismo, se ha ido ejecutando un programa mediante el convenio Cuba-Venezuela, con la Universidad de Cienfuegos. En ese diplomado que se dictó en el año 2011, se formaron más de 1200 venezolanos y venezolanas.

Hoy día, ese diplomado lo estamos dictando como un curso especializado. Ayer iniciamos la segunda corte de ese curso, para las unidades de edición energética. La única forma de lograr cambios de conductas y de hábitos es a través de la educación y la capacitación en todos los niveles.

Pregunta

[participantes]

¿Qué políticas, planes o programas se están considerando para promover la conformación de empresas de base tecnológicas vinculadas al sector eléctrico?

Respuesta

[Mgtr.Tania Masea]

Comobien se mostró en el vídeo de Corpoelec industrial ya hay varias empresas que están trabajando con en ese plan, en nuestro plan sectorial. Allí, tienen que intervenir todos los actores,

empresas públicas, empresas privadas, en fin, todos aquellos que quieran aportar soluciones al sistema eléctrico nacional. En el momento que iniciamos la campaña del área específicamente de energías alternativas, el ciudadano ministro anunció tres resoluciones, en una de estas resoluciones convoca a la organización de empresas públicas y privadas para que se certifiquen en el Ministerio de Poder Popular para la Energía Eléctrica. Esta certificación nos va a permitir homologar, verificar, también conocer los procesos, cuáles son las tecnologías que debemos recibir y desarrollarse para la fabricación del sistema fotovoltaico, de sistemas eólicos, de sistemas inclusive, de pequeñas centrales hidroeléctricas porque es importante fijar una política de estado que definitivamente regule e impida la entrada de tecnologías a este país, que en otras partes del mundo ya son obsoletas. Por otra parte, se está convocando a la inversión, incluso formamos parte de varios convenios internacionales para lograr esa capacitación; igualmente, estamos en vías de desarrollar todas las alianzas financieras para que esto sea posible.

Pregunta

[participantes]

¿Hay la posibilidad de municipalizar las propuestas de innovación de Corpoelec?

Respuesta

[Mgtr.Tania Masea]

Sí claro, estamos trabajando en Corpoelec, incluso hay ejemplos claros de esa articulación.

Pregunta**[participantes]**

¿Cuáles son las perspectivas del punto de vista de la comercialización de los productos realizados en el área de su competencia, nos podría comentar un poco cuáles son esos productos?

Respuesta**[Dr. Julio Cárdenas]**

Como les comenté, los productos de Eansa están orientados en esta primera instancia a lo que son las aeronaves no tripuladas. Por cierto, si alguien está interesado en participar con nosotros, puede visitar la Base Libertador de Maracay o también dirigirse al viceministerio de transporte aéreo en el Ministerio de Transporte con el Almirante Piñango

En este momento, la parte de comercialización se está trabajando con un perfil bajo, ya que primeramente hay que ofrecer productos acabados. Recordemos que la comunidad aeronáutica no nacional, sino la mundial, es muy escéptica; en este sentido, la intervención en la inversión se orientaría en alianzas con empresas en donde se trabaje el tema de la cooperación, para lo cual disponemos de toda la capacidad y facilidades de la empresa, así como de la Base Aérea Libertador. Hay materias básicas por desarrollar que no se producen en Venezuela; sin embargo, hay otras áreas que sí podemos desarrollar para poder colocar lo que llaman el valor agregado nacional de nuestros productos y ser verdaderamente competitivos en el mercado. Por ejemplo, esa aeronave que

mostré puede oscilar desde un costo de unos 100 mil dólares en adelante, pero la verdad no es producir ni ganar sino vender a precios que, en nuestro país, nuestros connacionales sientan que tienen una empresa aeronáutica propia fortalecida. En el año 1974, Venezuela dio unos pasos con una famosa empresa que se llamaba Vene mayka, funcionaba allí en las instalaciones de la Carlota, inclusive somos pioneros en Suramérica. Hoy día se está retomando nuevamente el camino gracias a la fuerza del general Ramón Velázquez, el ministro de Transporte, de nuestro ministro de la Defensa, que están consustanciados con lo que estamos haciendo. Y en cuanto a la comercialización, se acepta la coparticipación en lo que es el desarrollo de la aeronave como tal, y en función de los requerimientos o sobre su configuración de aviónica se le hacen los estudios porque el fin de Eansa, es la organización de diseño y de producción. Estamos también procurando inversionistas no sólo para Eansa, sino para todo lo que es el desarrollo del aeropuerto internacional José Félix Ribas. Además, como la aviación mundial está manejando sistemas no tripulados, Eansa también está enfocada en esa línea de desarrollo.

Si realmente se quiere participar, coproducir con otros sistemas de este modelo contamos con el equipo de trabajo de ingeniería; la nómina de Eansa son ingenieros que hemos formados en nuestras universidades, pero somos receptivos ante aquellos que se quieran sumar a este esfuerzo.

A manera de Cierre

El impulso que desde Venezuela se ha desarrollado a raíz del bloqueo, contribuyó a que la industria eléctrica se repotenciara, partiendo de la evaluación de nuestras empresas eléctricas y una reversibilidad de los materiales en donde solo consistió en una especie de desarme de materiales y estudiar el funcionamiento de los recursos, desde el final se intentó por diversas vías alcanzar el inicio para así evaluar cómo era el funcionamiento de los diversos aparatos para impulsar el trabajo, algo así como desde el todo a las partes, la llamada ingeniería inversa, para lograr el desarrollo y fomento industrial de equipos e insumos de alta rotación para las operaciones del Sistema Eléctrico Nacional.

El venezolano creativo y emprendedor con el apoyo de la base, son los que ponen en marcha la maquinaria eléctrica y las diversas empresas como lo es también la aeronáutica, los técnicos pusieron sus neuronas en movimiento para reinventarse nuevos materiales, dentro de lo planteado del plan de la patria 2019-2025 tiene en su objetivo número tres el de convertir a Venezuela en una potencia, pero para ello es necesario profundizar en el conocimiento de los materiales y su utilización de igual forma en su sustitución, alcance y sustentabilidad.

Todas nuestras empresas eléctricas de la mano de nuestra ministra Gabriela Jiménez Corpoelec, industrial fundelec y la fundación Luis Zambrano. Por otro lado, el esfuerzo del General Ernesto Reverol Torres con el Plan de la Patria que no es otro que la directriz que impulsan y atraviesan transversalmente a nuestro país y permea las distintas instituciones para alcanzar nuestra más importante meta no dejarnos subyugar por aquellos que pretenden robarnos los sueños ...

Y como pudimos apreciar las venezolanas y venezolanos han dado la batalla para llevar adelante la industria eléctrica y además han abordado con éxito algunos medios tecnológicos tanto en lo eléctrico el fusible de tipo Bayoneta, el filtro de aire, de combustible y el Desulfatador de Baterías y en lo aeronáutico para impulsar nuestra robótica y los diversos prototipos a través de nuestros talentos y las diversas empresas desarrolladas en el territorio nacional como lo son Conviasa filial, Aerocargo Sur y Centro mantenimiento aeronáutico, de los muchos prototipos que hemos desarrollado tenemos el Trolley, que facilitaría el traslado de materiales en la bodega de carga, por lo que sentimos la satisfacción de darlo a conocer, y como este muchos prototipos se están dando.

Por lo que hemos dicho este es nuestro país un prototipo que se reinventa todos los días que persigue la excelencia y éxito de sus habitantes que se nutre de alianzas y utopías, un amasijo de gente valiosa trabajadora impregnadas de vitalidad, arriesgándose a pesar de todo, que alcanza sus metas, que hace posible lo que se propone para lograr el país con éxito y vitalidad que es Venezuela.

Ediciones Oncti

Síntesis curricular de los autores



Mgtr. Tania Elizabeth Masea Linares
Viceministra para las Nuevas Fuentes y Uso Racional de la Energía eléctrica

- Estudios de Pregrado en Economía y Finanzas. Contaduría Pública. Diplomados en Eficiencia Energética Universidad de Cienfuegos. Cursante de la Maestría en Planificación de la Educación.

- 21 años en el sector Eléctrico, en diferentes áreas.

- Viceministra para Nuevas Fuentes y Uso Racional de la Energía Eléctrica. Directora General de la Fundación Instituto para el Desarrollo Energético "Luis Zambrano".

- Profesora de Proyectos Socio Tecnológicos de la UPTCMS. 2017-2021.

- Presidenta del FONACIT. Miembro del CNU, 2019.

- Coordinadora de equipos de trabajo para la elaboración del PNFA en Energía Eléctrica, Especialización y Maestría en Sistemas Eléctricos de Potencia, Gestión de Mantenimiento, Eficiencia Energética y Energías Alternativas, Redes y Cultura Energética.

- Coordinadora de los equipos de trabajo para la elaboración de la propuesta de la Universidad Nacional Experimental para las Especialidades Eléctricas (UNEXEE).

- Punto Focal: Oficial Enlace OIEA, CEPAL BIEE, CC sector electricidad, entre otros.

- Participación en la elaboración de la Ley de Seguridad Integral del SEN, adecuación de la Ley Orgánica del Sistema y Servicio Eléctrico, Ley de Energías Alternativas.

- Coordinadora de la Comisión de Reestructuración del SEN.



Dr. Julio Emerio Cárdenas Sandia

**Presidente Empresa Aeronáutica
Nacional Sociedad Anónima EANSA**

Correo electrónico:

j.cardenas@EANSA.com.ve

Twitter:@jemerio28

Pregrados

- Institución: Escuela de Aviación Militar. Ciudad: Maracay – Venezuela. Fecha de grado: julio de 1984. Título obtenido: Lic. Ciencias y Artes Militares, mención Electrónico.

- Institución: Instituto Militar de Ingeniería (IME), del Ejército del Brasil. Ciudad: Río de Janeiro – Brasil. Fecha de grado: diciembre 1989. Título obtenido: Ingeniero en Comunicaciones. Trabajo de grado: Diseño y Optimización de enlaces de TV vía satélite Tutor: Tcnel. Ing. Julio Dalbello.

- Institución: Universidad de Carabobo. Ciudad: Valencia – Venezuela. Fecha de grado: diciembre 1998. Título obtenido: Reválida de título Ingeniero

Electricista Trabajo de grado: Propuesta de digitalización del Sistema de Comunicaciones para la Defensa Aérea. Tutor: Ing. Rafael Panza.

Postgrados

Maestría

Institución: Universidad Central de Venezuela Ciudad: Caracas – Venezuela. Fecha de grado: julio 2000. Título obtenido: Magíster Scientiarum en Gerencia Empresarial. Trabajo de Grado: Modelo para la Gestión del Espacio Aéreo. Tutor: Cnel. Msc. Francisco Manuzza M.

Doctorado

Institución: Universidad Central de Venezuela. Ciudad: Caracas – Venezuela. Fecha de grado: noviembre 2011. Título obtenido: Doctor en Gestión de Investigación y Desarrollo. Trabajo de Grado: Modelo de Gestión de Investigación y Desarrollo para las Actividades Espaciales Venezolanas. Tutor: Dr. Carlos Zavarce M.

PUBLICACIONES Y DIVULGACIÓN DE CONOCIMIENTOS

- Libro: Tecnologías de información. Autores Carlos Zavarce/Julio Cárdenas. Primera edición 2009, artes finales: Carlos Salazar, ISBN 978-980-7195-01-0. Caracas, junio 09.

- **Publicación:** La gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación en la Fuerza Armada Nacional Bolivariana ante la emergencia de la actividad espacial venezolana. Primera edición 2009. Cuaderno de postgrado n° 31. Caracas, 2009.

- Progresos alcanzados en el proyecto universitario cohete sonda ULA, cuaderno universidad; ciencia y tecnología, volumen 13, n° 53, diciembre 2009. pp 305-316, ULA Mérida, diciembre 2009.

- **Publicación:** Risks, violence, security and peace in Latin America. 40 years of the Latin American Council of Peace Research (CLAIP), Part II: Struggles for peace and against war in its global context. Luis Holder and Julio Cárdenas: Strategic concepts for training an integrated defence for peace and security in the cyberspace

ORGANIZACIONES PROFESIONALES

- Colegio de Ingenieros de Venezuela. Miembro activo. CIV: 128878, desde 08/09/2001.

- Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación ONCTI, Programa de Estímulo a la Innovación e Investigación PEII, N° V-05666810-0106-2013, como Investigador A, en la convocatoria 2012.

- Docente Titular(2017)UNEFA

EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Vicerrector Académico de la UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LA FANB UNEFA.

- Vicerrector de Investigación, Desarrollo e Innovación de la UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LA FANB UNEFA.

- Vicerrector de la región Los Andes de la UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LA FANB UNEFA.

- Vicerrector de la región Capital de la UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LA FANB UNEFA.

- Vicerrector de Defensa Integral de la UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LA FANB UNEFA.

- Asesor de CONVIASA, para la creación de la empresa aeronáutica.

- Presidente de la EMPRESA AERONÁUTICA NACIONAL SOCIEDAD ANÓNIMA(EANSA).

COMISIONES ESPECIALES

- Integrante de la Comisión Nacional para el Uso Pacífico el Espacio, 2005.

- Integrante de la comisión interministerial para la evaluación de países que disponen tecnología satelital en telecomunicaciones, asesor tecnológico.

- Integrante de la comisión interministerial para la adquisición de un satélite

de telecomunicaciones a la República Popular China, asesor tecnológico.

- Asesor del segmento espacial (PLATAFORMA DFH-4 Y CARGA ÚTIL) y segmento de transferencia (LM3B) del proyecto satelital SIMÓN BOLÍVAR, VENESAT-1.

- Integrante de la comisión interministerial para el establecimiento en la RBV del Centro Venezolano de Percepción Remota CVPR.

- Jefe del proyecto para establecer el segmento terreno en la RBV del satélite Simón Bolívar VENESAT-1.

- Representante de la República Bolivariana de Venezuela, en la 49ª asamblea de la COPOUS, Viena 2006.

- Asesor en el proyecto para la adquisición de los centros de diseño y ensamblaje, integración y pruebas de satélites pequeños (CD/CAIT).

- Integrante de la misión nacional militar para visitar la Industria Aeronáutica Iraní, IAI.

- Integrante de la comisión evaluadora de la fábrica de aviones no tripulados iraní.

- Jefe de la comisión del MPPD para evaluar la industria Aeronáutica de Cuba.

- Jefe del Comité para la creación del Instituto Bolivariano de Investigación, Desarrollo e Innovación de la FANB (IDIFANB). 2012.

- Integrante de la comisión interministerial para el desarrollo de VLS, para la colocación en órbita de nanosatélites.

- Representante miembro principal de Sector Defensa ante la Junta Directiva de la ABAE. AGO12.

- Miembro principal de la Junta interventora de CORPOELEC.

- Jefe de la comisión interministerial para la elaboración del Reglamento especial para las Zonas de Seguridad del Sistema Eléctrico Nacional.

- Integrante de la comisión interministerial para la evaluación del proyecto VRSS-2, en la República Popular de China.

- Participación en el Comité de Investigación, Desarrollo e Innovación del MPPPD, septiembre 2017.

- Integrante de la comisión UNEFA – FANB, para visitar en Cuba, las universidades de la Habana, CUJAE y UCI.

- Miembro de la Comisión para la Reclasificación de la República Bolivariana de Venezuela de Estado Matrícula a Estado de Diseño y Fabricación, abril 2021.

Ediciones **oncti**