



# INSTITUTO NACIONAL DE APRENDIZAJE

## NÚCLEO MECÁNICA DE VEHÍCULOS

### INFORME GESTION

---

ING. JAVIER BONILLA HERRRERA

Diciembre 2023

### **Informe de fin de gestión**

Se elabora el presente Informe de Fin de Gestión, de conformidad con la normativa interna vigente en el Instituto Nacional de Aprendizaje, las Directrices N° D-1-2005-CO-DFOE emitidas por la Contraloría General de la República aplicables a la Institución y la Ley N° 8292 "Ley General de Control Interno".

#### **Datos generales:**

<b>Dirigido a:</b> Sandra Rodríguez Hidalgo
<b>Copia a (Unidad de Recursos Humanos):</b>
<b>Fecha del Informe:</b> 08 de diciembre de 2023
<b>Nombre de la Persona funcionaria:</b> Javier Bonilla Herrera
<b>Nombre del Puesto:</b> Persona Directora 2
<b>Unidad Ejecutora:</b> Mecánica de Vehículos
<b>Período de Gestión:</b> 2013 – 2023
<b>Informe recibido en la Unidad de Recursos Humanos</b>
<b>Recibido por:</b> _____ <b>Firma</b> _____
<b>Fecha:</b> _____ <b>Sello</b>

1. **Presentación:** en este apartado se incluye un resumen ejecutivo del contenido del informe.

El presente documento contiene el informe final de labores perteneciente al Ing. Javier Bonilla Herrera, Jefe del Núcleo de Mecánica de Vehículos desde el mes de marzo de 2013, hasta el mes de noviembre del 2023, el propósito del mismo es dejar evidencia de lo actuado por el servidor durante una década al frente de la unidad.

El documento está compuesto de varios apartados, a saber:

Resultados de la Gestión, Cambios en el entorno, Control Interno, Acciones emprendidas, Logros alcanzados, Proyectos relevantes, Administración de recursos financieros, Sugerencias, Observaciones, Disposiciones de la Contraloría General de la República, Órganos de Control Externo, Auditoría Interna.

A continuación, se mencionan los acrónimos que se han utilizado a lo largo del informe:

**INA:** Instituto Nacional de Aprendizaje

**NMV:** Núcleo de Mecánica de Vehículos

**UR:** Unidades Regionales

**CF:** Centro de Formación

**CCE:** Comité Consultivo de Enlace

**POIA:** Plan Operativo Anual

**SCFP:** Servicios de Formación y Capacitación Profesional

**EC:** Estándar de Cualificación

**MNC:** Marco Nacional de Cualificaciones

**DNC:** Detección de Necesidades de Capacitación

**PASER:** Plan Anual de Servicios

**UP:** Unidades Productivas

**PGT:** Proceso de Gestión Tecnológica

**PPE:** Proceso de Planeamiento y Evaluación

**PGA:** Proceso de Gestión Administrativa

**GFST:** Gestión de Formación y Servicios Tecnológicos

**GR:** Gestión Regional

**INA:** Instituto Nacional de Aprendizaje

**NFST:** Núcleos de Formación y Servicios Tecnológicos

**UPE:** Unidad de Planeamiento Estratégico

**EBI:** Equipo base de Investigación

**WS:** World Skills

**I+D+i:** Investigación, desarrollo e innovación

**COOPEX:** Cooperación Externa

**UNIDO:** Organización de Naciones Unidas para el desarrollo Industrial

**AeH2:** Asociación Española del Hidrógeno

**ACH2:** Asociación Costarricense de Hidrógeno

**CI:** Control Interno

En el capítulo de “Resultados de la gestión” se tomarán como base para el informe lo indicado en el “Manual de clases institucional 2022”. Referente a una Persona Directora 2 y para cada enunciado se hará una explicación concisa de lo indicado.

2. **Resultados de la Gestión:** Indicar la labor realizada durante el periodo de su gestión en el área donde estuvo nombrado.

El Núcleo de Mecánica de Vehículos es una unidad técnica cuyo propósito es investigar, diseñar y evaluar los requerimientos del sector Transporte, (mecánica, conducción y operación), con el fin de mantener la oferta de Servicios de Capacitación y Formación Profesional actualizada y pertinente, nutriéndose para lograr su fin, de los resultados de estudios de necesidades, informes y pesquisas de monitoreo de entorno y vigilancia estratégica, así como del desarrollo investigaciones tecnológicas y desarrollo de proyectos tecnológicos.

En cumplimiento a lo indicado en el “Manual de clases institucional 2022” en función al propósito de la clase Director 2: “... Administrar y ejecutar programas alineados al POA, PEI y POIA de trascendencia e impacto a nivel nacional, sectorial o subsectorial tanto en unidades

técnicas y administrativas. Además, gerenciar proyectos estratégicos que inciden en la toma de decisiones de impacto y trascendencia a nivel nacional y/o internacional...”

Y con base en este mismo documento a continuación menciono algunos de los resultados producto de mi gestión:

- ✓ ***Identificar las prioridades de su unidad organizativa para la formulación del Plan Operativo Anual de conformidad con las necesidades y requerimientos detectados, en los clientes internos y externos, en concordancia con las directrices, políticas Institucionales y el Plan Nacional de Desarrollo***

Trabajar sobre prioridades ha sido fundamental desde el inicio de esta gestión y estas se deducen precisamente del conocimiento que se posea del sector al cual se atiende y de las características que tiene la Unidad en cuanto a recursos humanos, materiales y financieros. De ahí que, por más de una década en el Núcleo de Mecánica de Vehículos realicé en estrecha coordinación y articulación con el equipo base (Encargados de Proceso y colaboradores del equipo base) el Plan Operativo Institucional Anual (POIA), cada año desde el 2013 y hasta la fecha, en el periodo correspondiente y establecido por las autoridades superiores se llevó a cabo la planificación del trabajo del año siguiente y durante el año en curso se realizaban las acciones pertinentes para dar seguimiento, controlar la calidad y verificar el cumplimiento de los productos y el presupuesto que se le asignó a la Unidad para el logro de las metas propuestas.

Es imperativo indicar que desde inicios de mi gestión en el año 2013 y hasta la fecha las metas que generalmente se han establecido son: 1111 Sistema Banca de Desarrollo, 1115 Investigación y 1116 Diseño, en términos generales los productos que hasta la actualidad se generan son muy variados, pero todos responden a factores estratégicos de la institución y al sector que representa el Núcleo hasta el POIA 2018 los productos más comunes eran: Los estudios de demanda, estudios técnicos, proyectos técnicos intersectoriales, proyectos técnicos e innovadores y modernización de infraestructura y equipamiento, desarrollo de proyectos de I+D+i, diagnósticos técnicos, evaluación técnica y metodológica, evaluaciones técnico-curriculares, evaluaciones de impacto, evaluación de asistencias técnicas, diseño de perfiles, diseños de programas de formación, diseño de programas de habilitación, diseño de módulos, material didáctico, pruebas de certificación, eventos, actualización de listas de recursos instruccionales, diseño de servicios modalidad virtual, proyecto sostenibilidad ambiental, organización de eventos de transferencia tecnológica. A partir del año 2019 y con la entrada en vigencia del “MODELO CURRICULAR 2018” los productos enunciados en la plantilla “POIA” que se le asignan a los Núcleos de Formación y Servicios Tecnológicos (NFST) experimentaron un drástico cambio a partir de este POIA se ven reflejados en la siguiente descripción: Investigaciones, identificación de necesidades entre los Equipos Base de Investigación (EBI) y liderado por la Unidad de Planeación Estratégica (UPE), diagnósticos técnicos, Actividades de transferencia, evaluación docente, evaluación curricular, estudios de trabajo, vigencia tecnológica, estudios técnicos, estándares de cualificación nuevos y ajustados, programas educativos, programas de habilitación, cursos, pruebas de certificación, material de autoaprendizaje virtual. Además, se incluyó en los POIA una sección que se denominó actividades complementarias técnicas, en donde se describen todas las actividades que generan productos al núcleo pero que no están de manera oficial en el POIA del año. En el año 2021 en el POIA se incorpora un nuevo producto denominado: vigilancia estratégica, el cual desde mi óptica viene a cubrir un vacío que había en los POIA de los años anteriores desde que fue eliminado el producto de los proyectos de Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), en este nuevo producto el NMV ha generado información valiosa que sirve de sustento a todos los demás productos que se generan. Por último, en esta misma línea de incorporación de productos para que los NFST ejecuten durante el año 2023 y 2024, se

introduce en la plantilla como un subproducto de “actividades de transferencia” la ejecución de las “competiciones WS”.

Es importante indicar que durante todos los años de mi gestión el NMV entregó a tiempo y de manera integral los productos que se comprometió a realizar utilizando de manera eficiente y eficaz, todos los recursos que se le han asignado.

En materia de presupuesto el Núcleo de Mecánica de Vehículos ha manejado entre ₡ 1 000 000 000,00 y ₡ 1 200 000 000,00 las cuentas que se le asignan para distribuir este monto total son las cuentas 0 remuneraciones, 1 servicios, 2 materiales y suministros y 5 equipamiento, importante indicar que el porcentaje de ejecución en esta década ha estado dentro del rango permitido por las autoridades.

✓ ***Proponer a los niveles superiores la formulación de políticas, ejecución de programas y proyectos innovadores para la institución***

Sobre este resultado se puede indicar que en materia de proyectos tecnológicos desarrollados en el Núcleo durante mi gestión se pueden mencionar los siguientes: Diseño y elaboración de puestos de reciclaje de materiales producto de los procesos de enseñanza aprendizaje, construcción de un vehículo eléctrico con elementos reciclados y con la adaptación de un kit de propulsión eléctrica, conversión de un vehículo convencional a gasolina (Ford festiva modelo 1988), en un vehículo eléctrico con baterías de iones de litio, construcción de celdas para producir HHO, mezcla de gases de oxígeno e hidrógeno para medir rendimientos en motor de motocicleta, aplicación del hidrogeno como fuente de energía en vehículos automotores, adaptación de sistemas de comunicación multiplexada en vehículo eléctrico de uso didáctico, adaptación de un sistema de conducción autónomo para vehículo eléctrico, implementación de un programa de manejo de residuos automotrices en todos los centros de formación donde se imparten SCFP en mecánica de vehículos, proyecto de mejoramiento del estado de los talleres de los distintos centros de formación en donde se imparten SCFP en el área de mecánica de vehículos, proyecto de desarrollo de una serie de eventos tecnológicos para promover los vehículos con tecnologías limpias y el manejo integral de residuos automotrices, adaptación del sistema completo de celda de combustible (PEM) a vehículo con sistema de propulsión eléctrica, estudio de brechas entre oferta formativa y estándares internacionales World Skills (WS).

✓ ***Coordinar los Comités Consultivo de Enlace para coadyuvar a la consecución de los fines institucionales***

En cuanto al trabajo realizado junto al Comité Consultivo de Enlace (CCE), debo indicar que durante todos estos años el Núcleo de Mecánica de Vehículos a contado con el soporte de los miembros que integran el CCE, el CCE ha estado integrado por miembros de los distintos sectores que atiende el NMV, sector empresarial, academia, sector gremial (Cámaras, asociaciones, cooperativas), siempre se ha mantenido una estrecha relación y coordinación con ellas para tener representación en este organismo consultivo, se han realizado muchas acciones en conjunto tendientes a fortalecer los procesos de investigación, diseño y evaluación curricular, todo el trabajo que se ha consolidado ha estado regido por el reglamento institucional que rige los CCE de los sectores productivos. Algunas de las acciones más importantes se menciona a continuación: Realimentación de los POIA anuales, realimentación de los diseños y las propuestas de diseños de SCFP para que sean atinentes, organización de eventos tecnológicos, fuente de información para mejorar equipamiento utilizado como recurso didáctico, coordinación para capacitar a los docentes y a los técnicos de las empresas, articulación con otros CCE sectoriales y regionales para realizar acciones conjuntas, aporte en las competencias “World Skills” (WS), del NMV.

✓ ***Coadyuvar en la prestación de servicios tecnológicos, materiales, financieros y talento humano para alcanzar los objetivos propuestos en Plan Estratégico Institucional, Plan Nacional de Desarrollo y Plan Operativo Institucional Anual.***

En relación con el PASER, (Plan de anual de servicios), durante el periodo de mi gestión se cumplió cada año con la presentación de los SCFP disponibles para ser ejecutados en las distintas Unidades Regionales, casi todos los años se realizaron reuniones con los representantes de la UR de todo el país para realizar un proceso de negociación que finalizó siempre con resultados muy positivos para ambas partes, por otro lado, en giras y reuniones en las que me correspondió representar al NMV siempre se logró coordinar con las unidades productivas (UP), la atención de sus necesidades con servicios nuevos o servicios que ya están en la oferta académica del NMV, todo esto en coordinación con las UR.

Durante la década en la que lideré el NMV 2013-2023, se logró actualizar los equipos con los que los colaboradores realizan las actividades principales del Núcleo las áreas de investigación, diseño y evaluación curricular, la compra de equipamiento propio de la Unidad, siempre fue coordinado y articulado entre la jefatura del núcleo y los tres encargados de proceso (PGT-PPE y PGA), entre los principales activos que se logró actualizar podemos mencionar los siguientes; equipos de cómputo, cámaras fotográficas, impresoras, escáner, Proyector multimedia, pantallas de televisión, sillas ergonómicas, equipo de protección, equipos para escanear sistemas de vehículos, osciloscopios de uso automotriz, kit didáctico para la enseñanza de las tecnologías del hidrógeno y celdas de combustible.

La Asesoría de Cooperación Externa (COOPEX), ha sido un gran aliado durante esta década debido a que en todos estos años se ha articulado para que los funcionarios del Núcleo de Mecánica de Vehículos logren capacitarse en el exterior, se mencionan a continuación algunas capacitaciones que se han logrado, participación en eventos internacionales en temáticas sobre: Feria Internacional en Las Vegas USA sobre, enderezado y pintura automotriz, eventos en Canadá y España sobre hidrógeno y celdas de combustible, presentación de proyectos tecnológicos desarrollados por el NMV ante organismos internacionales (UNEVOC y Cooperación triangular sur-sur) en Alemania y Kenia, participación en ferias automotrices internacionales como la de Guadalajara, México, Participación en evento internacional técnico en Balcarce, Argentina docente y tres estudiantes, en materia de capacitación docente a nivel internacional se pueden mencionar las siguientes: Docentes a Alemania, capacitación sobre sistemas electrónicos de vehículos livianos, capacitación en México sobre sistemas electrónicos de vehículos pesados, entrenamiento técnico en Colombia sobre sistemas electrónicos en motocicletas, entrenamiento y pasantía sobre hidrógeno y celdas de combustible en Madrid, España, capacitación técnica sobre sistemas de vehículos eléctricos en España, en Estados Unidos (New York y Miami), pasantía sobre habilidades WS en Corea del Sur y en Rusia, pasantía sobre uso de biocombustibles en una universidad de Canadá, cooperación en materia de capacitación técnica en el área de electromovilidad en coordinación con la Universidad de Uruguay (UTEC), dos docentes viajan a Uruguay por 15 días para capacitar docentes, empresarios y estudiantes.

También, con COOPEX se han organizado algunos eventos técnicos en el mes de noviembre del 2019 se llevó a cabo el evento denominado “Congreso Técnico Automotriz” con la participación de conferencistas internacionales y nacionales, en el mes de diciembre del año 2022, se llevo a cabo el simposio nacional organizado por el INA y el NMV denominado “Economías del hidrógeno” con la participación de la Organización de Naciones Unidas para el desarrollo Industrial (UNIDO), la Asociación Española del Hidrógeno (AeH2) y la Asociación Costarricense de Hidrógeno (ACH2).

Además, se ha logrado coordinar a través de COOPEX la firma de dos convenios de cooperación internacional auspiciados por la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECID), para capacitar personas estudiantes, docentes y técnicos del sector automotriz en el

tema de hidrógeno y celdas de combustible en aplicaciones de transporte, este ha sido un proyecto muy interesante en el que se ha logrado capacitar a más de sesenta personas en esta temática logrando con esto un impacto positivo para la sociedad costarricense. Actualmente, se está a la espera de la firma de un nuevo convenio de cooperación que permita avanzar en el conocimiento a través de la transferencia que realiza España a Costa Rica por medio de Centros de Investigación Españoles.

- ✓ ***Dirigir y orientar los proyectos que nacen en su dependencia producto de la Vigilancia Estratégica, que garanticen las buenas prácticas en la gestión, bajo características de calidad en cuanto a costo, plazo, alcance y satisfacción.***

La investigación ha sido un pilar fundamental para lograr que el NMV avance a la par de la innovación tecnológica, en algún momento de mi gestión se trabajó con monitoreos del entorno, obteniendo datos importantes que orientaron el quehacer de la unidad, posteriormente los estudios de prospección tecnológica y la investigación aplicada, terminando en los últimos tres años con la vigilancia estratégica, cada una de estas metodologías se desarrollo en función de lo establecido.

Sobre los estudios de vigencia tecnológica para la recomendación a las UR compra de recursos didácticos para los SCFP en los diferentes CF del país en donde se imparten programas o cursos de Mecánica de Vehículos, debo indicar que son un insumo imprescindible para mantener actualizados los recursos didácticos que son utilizados por los docentes para impartir los SCFP en el área de mecánica de vehículos, un aspecto importante sobre este trabajo es que se lidera desde el Núcleo pero se articula con las UR y con cada uno de los docentes asignados a ese CF, quienes junto al representante de la unidad técnica, definen cuáles bienes deben ser reparados, excluidos y reemplazados, además, realizan las recomendaciones pertinentes para la adquisición de equipos de última generación. Toda esta información es canalizada por el PGT quien coordina con los dos procesos y la jefatura del núcleo para establecer el listado de los bienes que le son trasladados a la GFST, para su negociación con la GR, de esta manera la institución establece el presupuesto para la compra de los equipos, es importante mencionar que siempre existe una brecha enorme entre lo recomendado y lo que se autoriza para compras, esta brecha se debe cerrar dado que cada año se amplia y llegará el momento en que lo comprado no alcanzará a sustituir lo obsoleto.

- ✓ ***Evaluar el desempeño global de la Unidad organizativa para el cumplimiento de las metas propuestas y de los compromisos de resultados en las dependencias a su cargo, considerando los indicadores de eficacia y eficiencia, de acuerdo con los planes de corto, mediano y largo plazo, así como la ejecución del presupuesto asignado.***

La institución cuenta con una serie de herramientas que permiten medir, controlar, evaluar y realimentar los procesos de trabajo de la unidades y en este caso el NMV no es la excepción, por ese motivo, durante el lapso de mi gestión una de las herramientas más importantes que se utilizó para lograr un alto desempeño y pertinencia de los productos de la Unidad fue la planificación del trabajo y cuando me refiero a planificación se involucran criterios tales como: relación del producto o actividad con el perfil de la persona que ejecutará, tiempo requerido para lograr concluir el producto, dotación de competencias y habilidades requeridas y asignación de recursos entre otros aspectos.

Durante esta década se ha cumplido fielmente con el llenado, comunicación y entrega de la documentación relacionada con los compromisos de resultados y evaluación del desempeño de los colaboradores de la unidad, esta labor se ha realizado en coordinación con los encargados de los tres procesos del NMV y con los encargados de los CF de la UR.

Se han firmado algunos convenios con empresas e instituciones públicas durante estos años por lo general se trata de acuerdos muy puntuales de cooperación o para donación de bienes,

entre los que recuerdo firmados puedo mencionar: Compañía Nacional de Fuerza y Luz, Fundación Tesla para la Movilidad Eléctrica, Purdy Motor. Si bien es cierto se ha sacado buen provecho de estos convenios el tiempo para la elaboración y la firma es muy lento, de allí que muchas empresas no deseen acercarse al INA mediante esta figura.

✓ *Vigilar el adecuado aprovechamiento de los recursos administrativos-financieros, humanos, tecnológicos, informáticos y materiales, entre otros, para la correcta*

En este apartado me inclino más a pensar que durante mi gestión al frente del NMV, se realizó un excelente trabajo en equipo; los encargados de los tres procesos PGT-PPE y PGA, colaboraron con la gestión responsable de los recursos, durante el periodo de ejecución correspondiente cada uno de ellos planificó la manera en que se utilizarían estos y la supervisión para que sucediera se realizó de manera precisa y transparente, importante mencionar que en materia de dotación de equipos tecnológicos e informáticos siempre se realizó una solicitud anticipada previendo la vida útil de los equipos, los recursos financieros se gestionaron acatando la normativa institucional y en apego a los establecido en las leyes y reglamentos.

✓ *Promover acciones que favorezcan un ambiente de calidad para la ejecución de metas establecidas en su dependencia, por medio de la estandarización de procedimientos y cumplimiento de normativa vigente ejecución de las labores institucionales*

3. **Cambios en el entorno:** Indicar los cambios presentados durante el periodo de su gestión, incluyendo los principales cambios en el ordenamiento jurídico que afectan el quehacer institucional o de la unidad, según corresponda al jerarca o titular subordinado.

Sobre este aspecto debo indicar dos factores que han sido sensibles el primero de ellos ha sido la generación de política pública en materia de descarbonización de la economía en busca de reducir las emisiones de CO2 en el planeta y reducir la dependencia del uso de los combustibles fósiles, en este tema específicamente ha habido dos leyes que han impactado el quehacer del NMV la primera de ellas en orden en que se aprobaron fue la Ley 8839 “Ley para la gestión integral de residuos” esta ley revolucionó el panorama del NMV y de la curricula, infraestructura, equipamiento, entre otras cosas. La segunda ley de la república que ha influido enormemente en el día a día de la Unidad fue la promulgación de la ley 9518 “Incentivos y promoción para el transporte eléctrico”. El ARTÍCULO 7. Capacitación técnica. El Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), dentro del ámbito de aplicación de esta ley, deberá crear canales para la formación y capacitación de recurso humano que se pueda desarrollar laboralmente en el mantenimiento y la reparación de vehículos eléctricos y sus partes. El INA podrá subcontratar cámaras, empresa privada y universidades para el cumplimiento de esta disposición. Sobre la base de este mandato el NMV, ha continuado creciendo para cumplir con lo estipulado en la ley.

4. **Control Interno:** Estado de la auto evaluación del sistema de control interno institucional o de la Unidad al inicio y al final de su gestión, según corresponda al jerarca o titular subordinado.

Durante todos los años que estuve al frente del NMV junto al equipo base se realizaron los ejercicios relacionados con el proceso de control interno, (valoración de riesgos y autoevaluación), dado que se trata de un proceso debidamente normado y documentado a través de la Asesoría de Control Interno, es un hecho que las fechas en las que se debe realizar, los aspectos o variables a considerar, el seguimiento, presentación de evidencias y evaluación



del proceso, se ha realizado conforme con lo estipulado. Hasta la fecha el NMV ha cumplido a cabalidad con lo solicitado por la normativa interna y externa.

5. **Acciones emprendidas:** Para establecer, mantener, perfeccionar y evaluar el sistema de control interno institucional o de la Unidad, al menos durante el último año, según corresponda al jerarca o titular subordinado.

Se puede asegurar que el procedimiento empleado por el NMV durante todos los años anteriores y el 2023 en materia de control interno en lo relativo a mantener, perfeccionar y evaluar el sistema de control interno (CI) de la Unidad, ha sido el que está establecido por la unidad rectora a nivel institucional en materia de control interno, lo anterior debido a que la metodología, la instrumentación, el periodo establecido para la ejecución de cada fase ya se encuentra debidamente normada y calendarizada para el año en curso. Además, con el uso del sistema SICOI, se ha logrado simplificar cada una de las etapas del CI, sin embargo, a lo interno del NMV y a través de los años nos hemos dado cuenta la importancia de ordenar este proceso por lo tanto una de las principales medidas que hemos tomado para el ordenamiento de interno es llevar un control estricto de todas las tareas, acciones o tareas, que se realicen que nos permitan evidenciar el cumplimiento del CI.

6. **Logros alcanzados:** Principales logros durante su gestión de conformidad con la planificación institucional o de la Unidad, según corresponda.

- ✓ Organización de actividades en las que se promueven temas relacionados con protección al medio ambiente, descarbonización y tecnologías automotrices de última generación. (eventos, talleres, simposios)
- ✓ Desarrollo del proyecto sobre manejo integral de residuos en los talleres de mecánica de vehículos a nivel nacional, cuyo objetivo es concientizar, sensibilizar y establecer una cultura que permita.
- ✓ Desarrollo de proyectos tecnológicos producto de investigaciones, prospección tecnológica que permiten adquirir conocimientos prácticos y aligerar la curva de aprendizaje sobre determinada tecnología.
- ✓ Estandarización de procesos de enseñanza aprendizaje, métodos de enseñanza, distribución de planta, equipos, herramientas, materiales modernos y similares en todos los CF del INA.
- ✓ Incursión en tecnologías disruptivas; sistemas electrónicos para vehículos, vehículos autónomos, vehículos eléctricos a baterías o con celdas de combustible que utilizan gas de hidrógeno.
- ✓ Capacitación permanente del recurso humano de acuerdo con las nuevas tendencias en materia de tecnología automotriz de punta.
- ✓ Modernización y unificación de la malla curricular considerando temáticas técnicas disruptivas y tecnológicamente avanzadas.
- ✓ Desarrollo de proyectos tecnológicos en temáticas relacionadas con tecnologías nuevas y disruptivas en el sector automotriz, que permitan fortalecer conocimientos de las personas funcionarias
- ✓ Modernización de la distribución de planta de los talleres de acuerdo con las tendencias actuales en formación profesional
- ✓ Priorización de temas para el fortalecimiento de competencias técnicas de las personas docentes
- ✓ Incursión en procesos de competiciones en WS
- ✓ Vínculos y alianzas estratégicas con el sector productivo.

- ✓ Participación en comisiones interinstitucionales para el desarrollo de política pública, regulatoria y normativa, en temas relacionados con el sector automotriz.
- ✓ Lograr establecer en los miembros del equipo del NMV una cultura con enfoque hacia la mejora continua
- ✓ Clima organizacional apto para un buen ambiente de trabajo en equipo
- ✓ Depuración de listas de recursos instruccionales
- ✓ Elaboración de guías tendientes a ordenar el trabajo de los docentes: Guías de práctica estándar (GPE), material de apoyo complementario (MAC)
- ✓ Estandarización de recursos didácticos para los distintos centros de formación donde se imparten SCFP en mecánica de vehículos.

7. **Proyectos relevantes:** Estado actual de los proyectos más relevantes en el ámbito institucional o de la Unidad, existentes al inicio de su gestión y de los que dejó pendientes de concluir.

- ✚ Desarrollo del proyecto que consiste en un sistema integrado de carga para vehículos eléctricos este ecosistema estaría integrado por los siguientes elementos: un parqueo bajo techo para al menos tres vehículos, un sistema de energía solar compuesto por los distintos componentes, un banco de baterías de iones de litio para almacenar la energía proveniente de los paneles solares, dos centros de carga para vehículos eléctricos 240 V y dos vehículos eléctricos tipo furgoneta cerrada con todos los equipos técnicos y de seguridad para la enseñanza de mecánica de vehículos eléctricos, este proyecto se encuentra en la fase de investigación inicial por medio de una vigilancia estratégica liderada por el NMV en el PGT.
- ✚ Proyecto de desarrollo tecnológico cuyo objetivo es modernizar el sistema de propulsión eléctrica de un autobús didáctico y extender su autonomía de recorrido en kilómetros con la adaptación de un sistema de celda de combustible que funciona con hidrógeno gaseoso, este proyecto tiene un costo alrededor de \$500 000.00 US dólares, este proyecto se encuentra en la fase de determinación de costos finales por medio de empresas costarricenses que puedan proveer los elementos del sistema de propulsión eléctrica y el sistema extensor de autonomía a base de hidrógeno y celda de combustible
- ✚ Relanzamiento del programa nacional de manejo de residuos en los talleres de mecánica de vehículos de las UR en donde se imparten SCFP atinentes al NMV, tal y como se mencionó en un apartado anterior este es un proyecto que se implementó a partir del año 2011 aproximadamente, se ha desarrollado con el concurso de docentes y estudiantes, pero que requiere nuevamente ser promovido para valorar el impacto, evaluar los resultados y redireccionar algunos factores que requieren mejoras, este proyecto debe arrancar la segunda fase con un horizonte 2024-2030.
- ✚ Proyecto para la implementación de laboratorios de movilidad eléctrica en los CF de Liberia, La Marina, San Ramón y Pérez Zeledón, la finalidad de este proyecto es dotar estos CF de equipos diagnóstico técnico y seguridad ocupacional, herramientas especializadas, vehículos y elementos reales recursos didácticos, de manera que se puedan desarrollar los programas de habilitación en electromovilidad, ya se han implementado dos de seis laboratorios, por lo que el proyecto se encuentra en un 30% de avance aproximadamente.
- ✚ Compra de unidad móvil para impartir cursos de electromovilidad en las UR donde se cuenta con CF que posean talleres donde se imparten SCFP en mecánica de vehículos. Este proyecto se empezó a gestar a mediados del 2023 y el objetivo de este es lograr comprar un vehículo tipo furgoneta o VAN cerrada equipada con gabinetes que contengan equipos de diagnóstico y caja de herramientas especiales para que uno de los técnicos expertos en movilidad eléctrica se desplace a las distintas regiones a

impartir cursos sobre esta temática, ya se logró conseguir cotización de dos proveedores y se espera que al menos uno más envíe su propuesta para continuar con la creación del código en el SIREMA Y SICOP.

- ✚ Creación de laboratorio de investigación y pruebas dedicado a la experimentación con sistemas completos de propulsión eléctrica de vehículos, así como elementos que conforman estos sistemas. El objetivo que persigue este proyecto es generar conocimiento a partir de ensayos y pruebas que puedan realizar las personas docentes de manera que se pueda transmitir a personas estudiantes y técnicos del sector automotriz, en la etapa de difusión en que se encuentra la tecnología de vehículos eléctricos, un laboratorio vendría a potenciar el “know-how” de la institución y permitiría mantener al NMV a la vanguardia en la formación profesional.
- ✚ Proyecto de compra de repuestos por demanda para sustituir las partes que se dañan como producto de los procesos de arme y desarme de los vehículos y motores que se utilizan como recursos didácticos en los SCFP en los distintos CF en las UR, este es un proyecto que se inició en el año 2022 y que se continuará en los años venideros hasta lograr completar todas las especialidades y todos los CF.
- ✚ Proyecto que busca la alineación de productos de diseño de SCFP (Programas de habilitación, cursos, pruebas de certificación) a partir de dos insumos principales a saber: estándares de cualificación (EC) del MNC y de los programas educativos (PE) en las distintas especialidades del NMV, este proyecto ya se ha iniciado y se continuará hasta que se agoten los diseños actuales en cumplimiento a las directrices institucionales.
- ✚ Depuración de listas de recursos instruccionales que cumplan dos propósitos el primero eliminar códigos que ya están obsoletos y segundo reducir la cantidad de bienes sensibles (vehículos, motores, equipos de diagnóstico, herramientas y materiales) de manera que se logre estandarizar sistemas, modelos en los distintos CF donde se imparten SCFP en mecánica de vehículos y alinear todo lo relacionado con

8. **Administración de recursos financieros:** Asignados durante su gestión a la institución o a la Unidad, según corresponda.

Generalmente los recursos financieros se asignan bajo un precepto: Planificación en el POIA de la unidad lo que representa que su ejecución queda supeditada al logro de los objetivos, productos, subproductos, en las tres metas mencionadas anteriormente: 1111, 1115 y 1116, es importante aclarar que en la organización administrativa de los NFST se cuenta con una persona que es la responsable directa de velar por el cumplimiento y ejecución del presupuesto de la unidad, el Jefe de la Unidad se encarga de gestionar estos recursos, controlar y en algunos casos reorientar los mismos de manera que se logre el uso eficiente y eficaz de estos.

9. **Sugerencias:** Para la buena marcha de la institución o de la Unidad, según corresponda, si la persona funcionaria que rinde el informe lo estima necesario.

10. **Observaciones:** Sobre otros asuntos de actualidad que a criterio del funcionario que rinde el informe la instancia correspondiente enfrenta o debería aprovechar, si lo estima necesario.

11. **Disposiciones de la Contraloría General de la República:** Estado actual del cumplimiento de las disposiciones que durante su gestión le hubiera girado la CGR.

No hay comentarios al respecto

12. **Órganos de Control Externo:** Estado actual del cumplimiento de las disposiciones o recomendaciones que durante su gestión le hubiera girado algún otro órgano de control externo, según la actividad propia de cada administración.

No hay comentarios al respecto

13. **Auditoria Interna:** Estado actual de cumplimiento de las recomendaciones que durante su gestión le hubiera formulado la respectiva Auditoría Interna.

No hay comentarios al respecto

La persona funcionaria saliente da fe de que lo expuesto en el presente informe de fin de gestión corresponde a la realidad de los hechos y es consciente de que la responsabilidad administrativa de las personas funcionarias del Instituto Nacional de Aprendizaje, INA prescribirá según se indica en el artículo 71 de la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República N° 7428, del 7 de setiembre de 1994, y sus reformas.

<b>Nombre y Firma de la persona funcionaria:</b>
--

<b>Ing. Javier Bonilla Herrera</b>
------------------------------------

<b>Número de identificación: 105680884</b>
--

cc: Unidad de Recursos Humanos <sup>1</sup>
---

Sucesor
---------

---

<sup>1</sup> El Informe final de gestión se envía en formato físico y digital.