MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA Auditoría Interna M.E.P.

ACTA ORDINARIA NÚMERO 41-2025

Acta de la Sesión Ordinaria número cuarenta y uno-dos mil veinticinco, celebrada por el Consejo Superior de Educación, el lunes veintiocho de julio del dos mil veinticinco, a las diecisiete horas con treinta y siete minutos, modalidad virtual, plataforma Microsoft TEAMS.

Asistencia

José Leonardo Sánchez Hernández	Ministro de Educación Pública, presidente.
Manuel Antonio Bolaños Salas	Exministro de Educación Pública, propietario.
Jorge Murillo Medrano	Representante de la Universidad de Costa Rica, propietario.
Gabriel Chaves Sánchez	Representante de Primer y Segundo Ciclo, propietario.
Jacqueline Eunice Badilla Jara	Representante del Tercer Ciclo y Educación Diversificada, propietario.
Johnny Jesús Varela Elizondo	Representante de las Organizaciones de Educadores, propietario.
Yirlany Vanessa Araya Varela	Representante de Primer y Segundo Ciclo, suplente.
Javier Cascante Granados	Representante de Tercer Ciclo y Educación Diversificada, suplente.
María Esther Camacho Vargas	Representante de las Organizaciones de Educadores, suplente.
Rodolfo Hernández Valerio	Secretario General, Secretaría General.
Silvia Monserrat Arce Hidalgo	Secretaria de Actas, Secretaría General.

Ausencia justificada

José Guillermo Malavassi Vargas	Exministro de Educación Pública, propietario.

Invitados

Guiselle Alpízar Elizondo	Viceministra, Viceministerio Académico.
Pablo Alejandro Masís Boniche	Director, Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras.
Rocío Quirós Campos	Subdirectora, Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras.
Joyce Mejías Padilla	Jefa, Departamento de Especialidades Técnicas.
Rony Díaz López	Asesor nacional de Electrónica.
Katherine Williams Jiménez	Asesora nacional de Inglés.
Jose Danilo Solis Valverde	Docente.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA Auditoría Interna M.E.P.

ORDEN DEL DÍA

I. Discusión y aprobación del Orden del Día.
II. Aprobación de las Actas Ordinarias número 35-2025.
III. Presentación de los programas de estudios de Educación Técnica: Mantenimiento de sistemas de Aire Acondicionado Industrial, a cargo del Viceministerio Académico.
IV. Propuesta para modificar la fecha de la Sesión Ordinaria del Consejo Superior de Educación del jueves 17 de julio del 2025 al jueves 31 de julio del 2025, a cargo de la presidencia del Consejo Superior de Educación.
V. Informe de Comisiones.
    V.I Comisión de Planes y Programas.
    V.II Comisión de Leyes y Reglamentos.
VI. Correspondencia.
VII. Asuntos varios.

ARTÍCULO I
Discusión y aprobación del Orden del Día

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Gracias. Saludos a don Gabriel y a doña Jacqueline que ya se incorporaron a doña Yirlany. Iniciaríamos la Sesión Ordinaria número cuarenta y uno-veinte veinticinco, al ser las cinco y treinta y siete de la tarde modalidad virtual. El Orden del Día de hoy tenemos discusión aprobación del Orden del Día, aprobación de las Actas Ordinarias número treinta y cinco-veinte veinticinco. Hoy tenemos una presentación de los programas de estudio de Educación Técnica, específicamente el tema de Mantenimiento de Sistemas de Aire Acondicionado Industrial a cargo de Viceministerio Académico. Y tenemos una propuesta para modificar la fecha de Sesión Ordinaria del Consejo el jueves, ahí vienen las fechas y don Rodolfo lo va a explicar. Informe de Comisiones, correspondencia, asuntos varios. Les parece bien, si no tiene alguna duda o consulta o algún tema procedemos a votar el Orden del Día.

Señor Rodolfo Hernández Valerio: Seis, señor ministro.

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Seis votos a favor. Aprobado y en firme.

El Consejo Superior de Educación acuerda por unanimidad y en firme:
AC-CSE-291-41-2025

Aprobar el Orden del Día correspondiente a la Sesión Ordinaria número cuarenta y uno del dos mil veinticinco, celebrada el lunes veintiocho de julio del dos mil veinticinco.

ARTÍCULO II
Aprobación del Acta Ordinaria número 35-2025

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Ahora procedemos al segundo punto, que es la aprobación de las Actas Ordinarias, del Acta número treinta y cinco. No sé si alguna

MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA Auditoría Interna M.E.P.

observación con respecto a esta Acta, caso contrario, procedemos a votar la aprobación del Acta número treinta y cinco-veinte veinticinco.

Señor Rodolfo Hernández Valerio: Seis, señor ministro.

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Seis votos. Aprobado y en firme el Acta número treinta y cinco-veinte veinticinco.

El Consejo Superior de Educación acuerda por unanimidad y en firme:
AC-CSE-292-41-2025

Aprobar el Acta Ordinaria número treinta y cinco-dos mil veinticinco, correspondiente a la Sesión Ordinaria del lunes dieciséis de junio del dos mil veinticinco, mediante Acuerdo AC-CSE-292-41-2025 de la Sesión Ordinaria número cuarenta y uno del dos mil veinticinco, celebrada el lunes veintiocho de julio del dos mil veinticinco.

ARTÍCULO III
Presentación de los programas de estudios de Educación Técnica: Mantenimiento de sistemas de Aire Acondicionado Industrial

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Le pido aprobar el ingreso de la viceministra académica, del director de Educación Técnica, la subdirectora de Educación Técnica, de la jefa del Departamento de Especialidades Técnicas, del asesor nacional de Electrónica y de la asesora nacional de Inglés para que puedan exponer el segundo punto y el señor Danilo Solís, es un docente invitado, pero les pido por favor aprobar el ingreso de los y las compañeras de manera virtual.

Señor Rodolfo Hernández Valerio: Seis, señor ministro.

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Aprobado.

El Consejo Superior de Educación acuerda por unanimidad y en firme:
AC-CSE-293-41-2025

Aprobar el ingreso de la señora Guiselle Alpízar Elizondo, viceministra del Viceministerio Administrativo, del señor Pablo Alejandro Masís Boniche, director de la Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras, la señora Rocío Quirós Campos, subdirectora de la Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras, la señora Joyce Mejías Padilla, jefa del Departamento de Especialidades Técnicas, el señor Rony Díaz López, asesor nacional de Electrónica, la señora Katherine Williams Jiménez, asesora nacional de Inglés y el señor José Danilo Solis Valverde, docente.

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Don Rodolfo, le pido que por favor ingrese a los a las compañeras y compañeros de Viceministerio Académico, de la Dirección de Educación Técnica.

Los invitados proceden a ingresar a la sala.

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Buenas tardes doña Guiselle y a todo el equipo de Educación Técnica, un gusto tenerlos por acá, espero que estén muy bien. Hoy tenemos el tema de la presentación de los programas de estudio referentes a Mantenimiento en Sistemas de Aire Acondicionado Industrial y le doy la palabra a doña Guiselle para que nos

Auditoría Interna M.E.P.

haga la introducción y que don Pablo y el equipo luego nos amplíen en la presentación. Adelante, doña Guiselle.

Señora viceministra Guiselle Alpízar Elizondo: Gracias, muy buenas tardes estimado señor ministro, señores, señoras miembros del Consejo Superior de Educación, para el Viceministerio Académico y la Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras, es un gusto presentarles hoy el programa de estudio de carrera técnica como es el Mantenimiento de los Sistemas de Aire Acondicionado Industrial, un tema que está ajustado a Marcos de Cualificación. Hoy nos acompaña don Pablo, doña Joyce como jefa del Departamento de la parte de diseño curricular, doña Katherine Williams y el compañero Roy Díaz. Así es que procedo a darle la palabra a don Pablo y el señor José, José Solis agradecerle la presencia y procedo darle la palabra a don Pablo para que haga el preámbulo de esa presentación.

Señor Pablo Alejandro Masis Boniche: Muy buenas tardes, don Leonardo y buenas tardes, señora viceministra doña Guiselle, buenas tardes, señores y señoras del Consejo Superior de Educación, estimado don Rodolfo y a mis colegas de la Dirección de Educación Técnica para Capacidades Emprendedoras. Como bien lo indicó el señor ministro y doña Guiselle hoy estamos muy entusiasmados de presentar ante este Consejo Superior de Educación, un programa que responde a una necesidad que el sector industrial nos venía planteando ya desde hace tiempo, nosotros ya tenemos carreras que atienden el área de refrigeración o climatización, por ejemplo, pero se actualizó el estándar de cualificación en el año dos mil veintitrés y sobre la versión primera de este estándar estamos construyendo este nuevo programa totalmente alineado a la visión de la industria y de los sectores, sobre todo en las regiones del país que por características climáticas, pero en otras regiones donde los sistemas de aire acondicionado-climatización son fundamentales para la operatividad de toda la industria que podamos imaginar que dependa del control de las temperaturas en los diferentes procesos, este programa en realidad responde a esa necesidad y es un programa de nivel cuatro del Marco Nacional de Cualificaciones, esto quiere decir que los técnicos en nivel medio que esperamos egresar de esta nueva carrera de mantenimiento de sistemas de aire acondicionado industrial respondan con un nivel de competencias suficientemente desarrollado de acuerdo con exigencias que en este sector están muy reguladas y requieren de un apropiamiento técnico realmente importante. Como bien decía doña Guiselle, de manera de repaso, hoy nos acompaña todo el equipo de la Dirección de Educación Técnica relacionado con este proceso, está doña Rocío Quirós, nuestra subdirectora, doña Joyce Mejías, la jefa del Departamento de Especialidades Técnicas, que va a coordinar esta presentación, don Ronny Díaz, nuestro asesor nacional del área de las electrónicas del área industrial, doña Katherine Williams, nuestra asesora del área de inglés para el diseño de la subárea de inglés con propósito específico para estas carreras técnicas y nos acompaña don José Danilo Solís, un colega docente de Colegio Técnico Profesional. Como sucede en todos los programas que presentamos ante este Consejo Superior de Educación los y las colegas docentes son un apoyo realmente fundamental para que toda la idea que realizamos en el diseño curricular realmente corresponda con la necesidad que tiene el centro educativo, además de que los..., perdón, los docentes que nos colaboran en la construcción de estos programas son docentes expertos con un recorrido realmente muy importante, le aportan un valor agregado profesional muy importante al diseño curricular. Así que estamos muy

Auditoría Interna M.E.P.

entusiasmados de hacer esta presentación este día. Adelante, doña Joyce, por favor para coordinar la presentación con el resto del equipo.

Señora Joyce Mejias Padilla: Muy buenas tardes, señor ministro, doña Guiselle y distinguidos miembros del Consejo, don Pablo Masis y colegas, muchísimas gracias por el espacio que hoy nos brindan en esta tarde para presentar un nuevo programa de estudios de la oferta educativa de la Educación Técnica. Tal como lo hemos citado anteriormente, denominado Mantenimiento de Sistemas de Aires Acondicionados Industrial. Este programa ha sido diseñado con la misma rigurosidad y fundamentación, así como el enfoque curricular y principios metodológicos que hemos venido utilizando en los programas de estudio, anteriormente presentados al Consejo y aprobados por ustedes. Mantenemos y consideramos los pilares filosóficos presentes en nuestra política educativa, como es el paradigma de la complejidad, el humanismo y el constructivismo social y mantenemos o ejecutamos lo que son los ejes de la Política Curricular y por supuesto, trabajamos como base con el estándar nacional de cualificaciones de esta área. Mantenemos como elementos curriculares siempre presentes en nuestros programas las competencias generales o específicas, las competencias genéricas, como son las de tecnologías de información, emprendimiento e innovación, así como el inglés con propósitos específicos orientados a esta especialidad. Por supuesto, se ven reflejados todo lo que es la competencia para el desarrollo humano. Es importante mencionarles, señores miembros del Consejo y señor ministro y señora viceministra, que esta carrera viene a sustituir, como mencionó don Pablo, la especialidad que tenemos actualmente como refrigeración y aire acondicionado, la cual producto del análisis ocupacional que se realiza a nivel del seno del Marco Nacional de Cualificaciones y en coordinación con un conjunto de catorce empresas referentes al área de refrigeración y aire, se identificó que es necesario la creación de dos perfiles ocupacionales técnicos de un nivel cuatro. De ahí que ahora estamos presentando un programa de estudios que está orientado a lo que es climatización o aire acondicionado y el otro está orientado a lo que es sistemas de refrigeración. Para el día de hoy queremos presentar el programa referente a aire acondicionado y esperamos que en una próxima fecha que ustedes nos autoricen podamos presentar el programa referente a refrigeración. Para tal efecto y como lo han mencionado mis antecesores, hoy nos acompañan los asesores específicos para desarrollar la presentación, la cual tiene como agenda conversar con ustedes y presentarles todo lo que es el referente al estándar de cualificación, poder desarrollar el diseño curricular generado en estos programas de estudio y tal y como citaba don Pablo, nos acompaña el compañero José Daniel Solís Valverde, quien nos brindará un apoyo técnico desde el punto de vista del área específica de lo que es refrigeración, con la finalidad de abordar cualquier consulta que surja en el desarrollo de la presentación. Como referentes si podemos avanzar en la presentación, don Rodolfo tengo un problemita acá con mi máquina me disculpan. Sí es que estoy teniendo como que se me está pegando, creo que ya la tengo en pantalla, la disculpa del caso. Como referente le comentamos lo siguiente que, dentro del diseño del desarrollo curricular y propiamente en la construcción del Estándar Nacional de Cualificaciones, se tomaron en consideración con respecto a la documentación propiamente en el ámbito laboral, lo que es el clasificador ocupacional de Costa Rica. Trabajamos con manuales de puesto y con bolsas de empleo referentes a esta área. Luego trabajamos como referentes documentales, se trabajó con la CINE de la UNESCO, trabajamos con Incual en España, lo que es el referente Chile Valor, Ahora Conocer de México y referentes bibliográficos generales. Se trabajó con entrevistas y

MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA Auditoría Interna M.E.P.

consultas a aspectos del sector relacionados con lo que es refrigeración y aire para la validación del estándar nacional de Cualificaciones. En este caso tuvimos la oportunidad de trabajar con la empresa, soluciones técnicas en refrigeración Castro de Centroamérica, una empresa amplia, grande y trasnacional. Trabajamos con Termo Repuestos de Costa Rica, es una empresa nacional pero muy amplia y específica en el tema de refrigeración. Luego trabajamos con RefriSurense S.A. y con la corporación de Desarrollo Agrícola del Monte, que son empresas con mucha solidez y con mucha presencia y con mucha necesidad en el área de la refrigeración. Es importante mencionar que, a nivel del equipo consultor de académicos, trabajamos con colaboradores del Ministerio de Educación propiamente docentes del área, trabajamos con docentes del Instituto Nacional de Aprendizaje, así trabajamos con gente del centro de Capacitación Técnica de la Fundación Samuels y trabajamos con colaboradores del programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo del PNUD que abordan estos temas. Es necesario e importante hacerles ver lo siguiente, dichosamente contado, en este proceso logramos una consultoría, una cooperación de Alemania por medio de GIZ, las cuales nos brindaron una asesoría específica en el tema del desarrollo de los contenidos propios de esta carrera y trabajamos con refrigeración Beirut, una empresa de alto renombre y muy reconocida en esta área a nivel de país. Para desarrollar todo lo que es el tema de lo que es el estándar de cualificación y el desarrollo curricular, mi compañero Ronny Díaz estará abordando cada uno de los más específicos. Adelante, don Ronny.

Señor Rony Diaz López: Muy buenas tardes, señor ministro, señora viceministra, miembros del Consejo Social de Educación y compañeros de la Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras. Vamos a presentarles o les voy a presentar básicamente dos etapas, la primera, una breve visión de lo que es el alcance del Marco Nacional de Cualificaciones con respecto al estándar cero siete uno tres-cero nueve-cero cuatro-cuatro-cero uno, que es el que se define como primera versión para un técnico nivel cuatro: El Mantenimiento del Sistema de Aire Acondicionado Industrial y posteriormente vamos a abordar el esquema de la parte de curricurilización de los contenidos. Aquí vamos a ver que el estándar tiene cinco competencias específicas, una competencia general y como ya lo habíamos definido, el estándar de Mantenimiento del Sistema de Aire Acondicionado. Es muy importante y resaltar lo que decía doña Joyce, que el mercado, diferente a lo que se había sucedido en años anteriores o muchos años atrás, que era una sola carrera rack, refrigeración del aire acondicionado ahora se nos especifica que debemos tener un conocimiento general base, pero a la vez tiene que haber una especialización en lo que es climatización, que se lo llamamos comúnmente aire acondicionado y la parte de refrigeración. Por eso, en la competencia general dice que: "Vamos a realizar mantenimiento y planificación del montaje del sistema de aire acondicionado industrial convencional. Análisis especializados según especificaciones técnicas del fabricante, procedimientos establecidos por la organización promoviendo y verificando el cumplimiento de la normativa ambiental y seguridad ocupacional vigente, coordinando con personal cualificado para la solución de problemas y comunicándose en forma respetuosa, asertiva y propositiva para un ambiente de sana convivencia." Este es el gran fruto que esperamos obtener y, por lo tanto, esto va a ir permeando el resto del proceso del estándar y a la vez esto se refleja de una u otra forma en el proceso de desarrollo que nosotros tenemos a nivel curricular. En la primera competencia dice que: "Va a realizar un diagnóstico del funcionamiento de los sistemas de aire acondicionado convencionales especializados según especificaciones técnicas del fabricante procedimientos establecidos de

Consejo Superior de Educación
República de Costa Rica
MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA Auditoría Interna M.E.P.

la organización, la normativa ambiental y ocupacional vigente." Casi todas las competencias van a darse cuenta que tienen ese estribillo y su enfoque es muy específico y está resaltado en letras negras, por eso no voy a leer las demás, pero la primera competencia está muy orientada hacia la parte que tiene que ver realmente con la parte de las buenas prácticas de refrigeración, los cómo se leen los planos y diagramas de refrigeración, la parte de equipos y sistemas de medición, software especializado para hacer diagnóstico y también se imparte algunos conocimientos muy elementales sobre lo que son los cuartos limpios y como el aire acondicionado, la climatización y posteriormente van a darse cuenta que en nuestro programa abordamos lo que es la ventilación forzada es necesario para estos elementos. En la competencia dos se habla de: "Ejecutar mantenimiento preventivo", ya propiamente después de un diagnóstico técnico sobre las necesidades, sobre la operacionalización es como se debe dar en forma segura en forma adecuada y correcta, lo que es el mantenimiento preventivo de los sistemas de aire acondicionado industrial. Cabe resaltar acá que, al trabajar en el área industrial, eso hace una alusión directa a otros elementos anteriores o como dice el que puede lo máximo puede lo mínimo que es sobre la instalación y el mantenimiento de sistemas frigoríficos o instalación y mantenimiento de sistemas frigoríficos de nivel comercial y de nivel residencial que de una u otra forma, son los fundamentos de los cual nace o germina el conocimiento más avanzado para llegar a la parte industrial. En la competencia tres, vamos a hablar ya de un mantenimiento correctivo que es básicamente cómo afrontamos el proceso de reparación, cómo vamos a entrar a dar la ejecución de esa intervención en forma clara, en forma amigable con el ambiente, en forma amigable con la seguridad de las personas y los beneficios de la empresa, así vamos a ver los diferentes elementos de cómo se trabajan los sistemas de fluidos helados, los sistemas de intercambio de calor o los sistemas de condensadores, inclusive torres de enfriamiento. Avanzaríamos a lo que es la competencia específica cuatro, donde se habla del cómo planificar el montaje, hacer pruebas para la instalación y de una u otra forma la puesta en marcha o lo que en las empresas de refrigeración y aire acondicionado llamarle el acondicionamiento de los equipos. Aquí estamos enfocándonos desde una perspectiva de entender los protocolos y normativas nacionales e internacionales relacionadas, incluso cómo nos relacionamos con todos los acuerdos internacionales con los nuevos refrigerantes que se están integrando al proceso, que ya Costa Rica está sufriendo de la transformación. Tenemos que hablar de cómo en sitio el técnico va a llegar a ser un soporte para ingeniería e inclusive con algunas alternativas de oportunidad de detección y mejora de los sistemas, cuáles son las herramientas y específicos o suministros específicos y estimaciones de costos que se pueden llegar a tener, así como un proceso muy riguroso en la documentación y los niveles de seguridad para la implementación de los proyectos. Al nivel cuatro, no esperamos una simple hormiga de trabajo en esta área, sino una persona con criterio técnico de lo suficientemente sólido para hacer un soporte de los procesos de ingeniería e inclusive estar al mando con respecto a la planeamiento y operacionalización de labores con otros técnicos que sean de nivel uno o dos. Tenemos que en la quinta habla de la parte de atención, de fuga de refrigerantes, hay que tomar en cuenta que aquí hablamos de sustancias químicas que tienen ciertos peligros que en sus hojas de o de MS menos van a decir cuál es la forma correcta de manipularlos, vamos a tener procedimientos cómo se trabaja con una fuga, procedimiento de aislamiento, de reparación de descontaminación, de confinamiento o incluso de cuáles son las acciones a seguir para poder operacionalizar nuevamente un equipo que ha caído en un proceso y pérdida de tiempos de operación.

Auditoría Interna M.E.P.

Estamos entrando, vamos a entrar en todo lo que tiene que ver con los sistemas de protección personal para todas las labores del campo, que es compartido en todo el sector RAC y elementos de protección colectiva que tenemos que asumir a la hora de trabajar. Esto es lo que a nosotros en gran medida podríamos hablar sobre el proceso del Marco Nacional de Cualificaciones. Vamos a empezar a hablar ya propiamente de nuestro proceso MEP de cómo hicimos el programa y cuáles son los alcances. Recordemos que el estándar es lo mínimo que debe tener un técnico y por lo tanto nosotros, en la exploración que hicimos y como lo decía doña Joyce, aparte de esas empresas que trabajaron para el Marco, nosotros tuvimos inicialmente dos consultores externos, uno en la GIZ, don Rafael Quintero que a través de los procesos de intercambio de ideas e intercambio de procesos logramos obtener esto, tuvimos a don Danilo Solís que inició como consultor, y posteriormente, externo, regalándonos su tiempo y posteriormente pasó a formar parte de la planilla del Ministerio de Educación Pública en el CTP de Cañas y otro especialista, Gerard Brown, que fue capacitado en Alemania con respecto a las nuevas tendencias de la refrigeración y el aire acondicionado, ellos fueron la columna vertebral, junto con mi persona para poder crear este proceso, lo validamos con docentes de nuestra área. Tuvimos dos docentes que fueron estrenados en Alemania y ellos validaron sin haber conocido el procedimiento previo para que tuvieran una visión totalmente pura y finalmente, las empresas Cool LIFE, Electrotécnica, refrigeración Beirut e inclusive otro personero de GIZ nos hizo la revisión final para estar claros de que caíamos dentro del estándar y dentro de las necesidades nacionales y competencias internacionales. Vamos a ver la estructura curricular que les proponemos. Proponemos una estructura curricular conformada para los tres años con tecnología de la información aplicadas a las áreas de aire acondicionado industrial. Tenemos la gran subárea de aire acondicionado donde vamos a enmarcar la mayor de..., una gran parte de los elementos técnicos apropiados que se manejan ahí. La electrotecnia, que es la parte eléctrica orientada hacia el área de aire acondicionado. Aquí hay que tener claro que no es un electricista, sino que son los conocimientos sistémicos que nos van a permitir que se desempeñe en la parte eléctrica y algunos principios electrónicos que sean pertinentes para la labor propia de un especialista en aire acondicionado. Tenemos la parte muy importante de emprendimiento e innovación que se le aplica a los sistemas de aire acondicionado quiere decir que todo lo que hacemos de gestión de empresa como determinar algunos elementos para viabilidad, etcétera, van a ir orientados sobre la temática de aire acondicionado para que tenga un sentido de operacionalidad. Tenemos la parte de mantenimiento de los sistemas de climatización. Abordamos toda la perspectiva de cómo se maneja un sistema de..., y cómo se propone un sistema con respecto a lo que el vendedor nos dice o las características de su equipo, de cómo diseñar el proceso y de cómo llevarlo a ejecución y finalmente tenemos la parte de inglés orientado a la parte de área acondicionada el VHAC, que es como lo en la parte del idioma inglés lo determina. Todo esto para cumplir básicamente veinticuatro horas en cada año dentro de los procesos, de los periodos educativos y novecientas sesenta horas en los primeros dos años y finalmente seiscientas en el último año, obviamente, teniendo lo que ya nos caracteriza, que es la práctica profesional orientada a la parte de la implementación de los conocimientos en el mundo real. Aquí empieza la parte un poco más detallada, básicamente en tecnologías de la información tenemos lo que es..., es constante en todas las demás especialidades, que es: Herramientas para la producción de documentos, herramientas para la gestión y análisis de la información, el Internet de todo y seguridad de los datos. Básicamente, aquí lo que abordamos es: Ofimática,

Auditoría Interna M.E.P.

elementos de entorno web, trabajamos sobre algunos elementos de automatización para la visualización y tratamiento de los datos y la responsabilidad que debemos de tener hoy en día ante una faceta digital. En la parte integral de todo lo estamos abarcando hacia el lado de ciberseguridad, bajo un conocimiento de la criticidad que deben tener nuestros técnicos más que ya los elementos actuales como aire acondicionado se reflejan también en sistemas BIM para la automatización de edificios. Tenemos en la parte de aire acondicionado, que es el segundo reglón que ustedes ven, hay procesos metal mecánicos, aquí es característico que nos reflejamos en el uso correcto y adecuado de todas las herramientas de mecánica de banco, sean manuales eléctricas y especializadas en la preparación de..., y modificación de tuberías ya sea de cobre especializadas para los procesos de refrigeración, esto involucra sistemas de soldadura, sistemas de limpieza interna, químicos que se utilizan y otros procesos que están. Hablamos de soldaduras oxiacetilénicas que son muy importantes en este proceso. Hay uniones mecánicas, cuáles son los procesos correctos y mecánicos que se hace y no podemos dejar de lado la parte de los procesos de soldadura por arco, que es uno de los procesos que se utiliza para hacer muchas veces los montajes sobre los cuales van a ir los equipos. En la parte de electrotecnia, perdón, en la parte de fundamentos de aire acondicionado, perdón, en las noventa y seis horas. Básicamente hablamos una contextualización histórica de la refrigeración, su importancia social, los conceptos de termodinámica principales que nos van a orientar el desarrollo y desempeño del conocimiento posterior, ¿cómo se calculan las magnitudes involucradas en los procesos de aire acondicionado?, y cuando pasamos al circuito de refrigeración en esas ciento sesenta y ocho horas, vamos a enfocarnos a enseñar sobre los componentes que integran un sistema de aire acondicionado, cómo funcionan los compresores, cómo funcionan los diferentes elementos de intercambio de calor, y así como son los controladores de flujos de... o control de flujos de refrigerante y ahí dependiendo del tipo de refrigerante y la labor de aire acondicionado que estemos realizando. Ya para cerrar esa parte de aire acondicionado tenemos las sesenta horas de aire acondicionado y medio ambiente y aquí la responsabilidad va orientada a cuál es el impacto de la refrigeración y cómo tenemos que cuidar nuestras labores para no atentar contra la parte verde, que es una de las responsabilidades de la idiosincrasia costarricense con respecto al desarrollo y el trabajo, tiene que ver mucho con la parte de reciclaje, el almacenamiento y la disposición de los refrigerantes que empiezan a salir del mercado y cómo podemos trabajar con otros refrigerantes sin afectar al medio ambiente. En la parte de Electrotecnia, para..., básicamente ustedes ven ahí es lo mismo en la parte de circuito de corriente directa, alterna y electricidad. Vamos a decirlo de una forma más amplia, es todo lo que tiene que ver con los principios eléctricos y electrónicos elementales para poder entender el funcionamiento de algunas placas desde una forma metódica y aplicada y la electricidad viene propuestas desde una perspectiva de respetar las leyes del CEFIA, el Código Eléctrico Nacional y hasta dónde puede llegar un técnico en refrigeración en la intervención eléctrica para poder interconectar, básicamente desde punto cero, sus equipos de una forma correcta y acorde a las normas. Para el nivel de undécimo, lo que estamos proponiendo nosotros básicamente, vean que se repite aire acondicionado con doscientas cuarenta horas, porque aquí es donde está la parte más fuerte de nuestros trabajos. Básicamente aquí estamos hablando ya propiamente cómo son las propiedades del aire y cómo modificamos esas propiedades. Con respecto al tamaño de los diferentes espacios o locales de trabajo para hacer las conversiones térmicas y hacer las adaptaciones y selección de los diferentes tipos

MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA Auditoría Interna M.E.P.

de aire acondicionado que necesitamos para cubrir las necesidades del cliente, también tenemos que valorar qué tipo de refrigerante es el correcto y adecuado y también cómo nos enfrentamos en Costa Rica hoy en día con la nueva llegada de refrigerantes que están dando de funcionamiento de equipos que tenemos por muchos años en nuestro sistema. En la parte de aire acondicionado dos, nos enfocamos en la configuración y para la reinstalación e instalación de equipos de una forma segura y así como trabajar en procesos de vacío que para nosotros son sumamente importantes para poder certificar las diferentes instalaciones, porque tenemos que hacer junto con el vacío procesos de carga, procesos de recarga, procesos de puesta en marcha de los diferentes equipos. Llegamos a la práctica de buenas, a las buenas prácticas de refrigeración y aquí es muy importante porque esta unidad se construyó para que dé una vez quedara dentro del programa todos los conocimientos necesarios para que los estudiantes puedan recibir en una futura coordinación con la aplicación del examen, que en este momento está en manos del INA, para que ellos puedan recibir el carnet de trabajo, un carnet de identificación que los va a permitir trabajar en forma legal dentro de este mercado. Hasta el día de hoy, nuestra versión anterior del programa, no teníamos esta oportunidad, había que hacerlo co-curricularmente con ellos, ahora está desde un nivel curricular. Y en fundamentos de refrigeración, nos enfocamos básicamente a todo lo que tiene que ver con fluidos refrigerantes y la instalación y mantenimiento de algunos elementos de los sistemas que operan en el aire acondicionado. En la parte eléctrica: Electrotecnia para el aire acondicionado, no podemos dejar de lado la parte elemental de que son máquinas eléctricas, porque de una u otra forma en los sistemas de refrigeración y en los sistemas de ventilación forzada tenemos máquinas eléctricas, motores que nos van a servir para poder generar los diferentes procesos, entonces ellos tienen que estar a un nivel que puedan entender si hay alguna falla, cómo funciona, para si es necesario buscar a un especialista o si está dentro de su alcance hacer las reparaciones necesarias. La electrónica básica refuerza los elementos necesarios para poder trabajar y determinar si hay fallos electrónicos que están más allá de un cambio de un fusible o más allá de un cambio de un bloque y poder referir al especialista ya propiamente el área electrónica. Por lo que es un contexto de horas pequeñas. Y emprendimiento, como lo han visto en otros programas, básicamente está orientado a ser: Oportunidad de negocios, modelo de negocios, creación de empresa y plan de vida, todo orientado con una visión de que el muchacho tenga la oportunidad de pensar cómo él puede avanzar y crecer en esa área, aplicando los conocimientos aprendidos en la parte de aire acondicionado. Duodécimo es un año más corto porque tenemos la práctica profesional, pero aun así no deja de ser importante y verán que abordamos con ciento treinta y dos horas en aire acondicionado, donde nos vamos a trabajar propiamente evocando todos los conocimientos que teníamos anteriormente, pero reforzándolos dentro del contexto industrial, tanto los refrigerantes como, por ejemplo, el amoniaco, los sistemas más amplios, como los chiller, tenemos elementos auxiliares y equipos auxiliares que ya son muy específicos para el área industrial. Hablamos de poder hacer labores auxiliares en el campo de cálculo de sistema y hablamos labores auxiliares porque el cálculo como tal recae la responsabilidad sobre la parte de diseño ingenieril, lo cual ya queda en un estrato más alto de responsabilidad, pero trabajamos en la implementación de toda la ductería, el diseño, desarrollo, implementación, corte, ensamblado y posicionamiento de los diferentes elementos conforme a la reglamentación nacional y tenemos un proceso más allá de eso, en aire acondicionado cuatro, donde se habla del montaje de los aires acondicionados ya a nivel industrial, que normalmente

Consejo Superior de Educación
República de Costa Rica
Auditoría Interna M.E.P.

estas labores no son propias de un solo técnico, sino que tienen que haber electricistas, electrónicos, electromecánicos, etcétera, para hacer el proceso y trabajamos toda la parte de vacío y refrigerante, aceite y puesta en marcha y acondicionamiento de equipos de ámbito industrial. Obviamente no dejamos de lado la detección de fugas y algo muy importante para el país, la visión de eficiencia energética y aquí incluimos la parte de ventilación forzada para extracción o inyección de aire en los diferentes sistemas, que eso es totalmente nuevo en la currícula porque eso nunca lo habíamos abordado. En la parte de mantenimiento sistemas de climatización, como su unidad lo dice básicamente: Teoría de administración de mantenimiento y cómo se lleva al proceso de mantenimiento de una forma clara, segura y documentada. Aquí abordamos mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo y en alguna medida, cómo podemos ayudar a hacer el mantenimiento predictivo, porque muchas veces este es subcontratado o es directamente ejercicio por ingeniería. En este caso podríamos funcionar como técnicos de ingeniería para poder hacer las labores. En la parte de Electrotecnia para aire acondicionado, aquí tenemos una etapa que es totalmente nueva en los programas que básicamente estamos entrando en un proceso de programación elemental multi paradigma para que los muchachos puedan interactuar con diferentes procesos IoT que se pueden ir creando, nos vamos a orientar principalmente en uno de los lenguajes más importantes que están gestándose, ahorita que está revolucionando toda la parte eléctrico industrial que es el Python, cómo se orienta para poder crear futuras propuestas y estar y tener un enlace o un gancho que nos permita interactuar con nuevos conocimientos que se aproxime en los siguientes años. Y dentro del dispositivo de control programable, nunca antes habíamos entrado en la parte de automatización y estamos entrando con principios de automatización por sistemas lógicos programables, que anteriormente se le dejaban solamente a electromecánica y a electrónica industrial, estamos entrando en los primeros elementos de cómo se programa en escalera, sistemas Lader para que ellos puedan tener un una visión de programación que se relaciona con las máquinas eléctricas que ya habíamos visto anteriormente y que se puede llegar a relacionar con la parte de Iot enfocando hacia una industria cuatro punto cero y un sistema de automatización de los de la climatización con respecto a las nuevas necesidades sociales, industriales, comerciales y habitacionales. A partir de este momento le cedo la palabra a la compañera Katherine Williams, que ella es la especialista en el área de inglés y que les va a ilustrar sobre lo que proponemos. Gracias.

Señora Katherine Williams Jiménez: Buenas tardes, señor ministro, señora viceministra, señoras y señores participantes del Consejo Superior de Educación. Les voy a presentar el programa English Oriente To hiring Ventilation and Conditioning HVEC Systems con las ciclas HVAC. Vamos a presentarles primero la parte de décimo año, la cual contiene tres escenarios. En este escenario contamos, como les decía, con tres escenarios, el primer escenario es basado en: La tecnología de la información, en donde vamos a ver alfabetización digital, Internet de las cosas y ofimática. En alfabetización digital es comprender a utilizar el vocabulario básico sobre el uso de las tecnologías digitales, lectura de textos sobre seguridad en línea, ejercicios de vocabulario, descripciones de rutinas digitales, cómo se describe el uso de dispositivos digitales en la vida diaria y conocer conceptos de Iot y su aplicación práctica en la parte del Internet de las cosas, cómo funciona un objeto conectado a Smart como, por ejemplo, Smart TV o Smartwatch, escuchar audios breves, lectura de artículos simples, discusiones orales y en ofimática, manejar el inglés, las funciones básicas del programa de Office y seguimiento de instrucciones para editar textos, crear presentaciones, crear

Auditoria Interna M.E.P.

documentos simples en inglés. Luego tenemos el escenario dos, que es el funcionamiento del HVAC, aquí tenemos como tema: Circuito de refrigeración y HVAC y el medio ambiente. El objetivo es poder que ellos identifiquen y describan los componentes y funcionamiento básicos del circuito de refrigeración, lectura de textos técnicos simples, escuchar descripciones orales, ver videos explicativos, usar esquemas para nombrar partes y procesos, describir el ciclo de refrigeración en pasos simples utilizando conectores como: first, ten, next, finally. Con respecto al medio ambiente, poder comprender textos informativos sobre gases refrigerantes y eficiencia energética, discusiones guiadas sobre cómo reducir el impacto ambiental en HVAC, vocabulario sobre sostenibilidad del medio ambiente como Green House Gases Energy, Efficiency and polution y redactar y presentar recomendaciones para un uso más ecológico del HVAC. En el escenario tres tenemos conceptos básicos de electricidad para el HVAC, cómo…, y también el legado de Tesla y Edison. Los conceptos básicos, comprender y utilizar vocabulario técnico relacionado con la electricidad aplicada al HVAC, lectura de textos breves, sobre corriente, voltaje, resistencia y componentes circuit poquire views and switch. Identificación de símbolos eléctricos y diagramas simples, prácticas orales, por ejemplo, explicar el flujo de electricidad en un circuito básico, describir con oraciones siempre es cómo funciona un circuito eléctrico básico en un sistema HVAC. Y con respecto al legado de Tesla y Edison, conocer las contribuciones que Tesla y Edison han dado a la y reflexionar sobre su impacto actual y la lectura de biografías, escuchas de audios y videos sobre la guerra de las corrientes, por ejemplo, un debate guiado hoy de escritura sobre opiniones sencillas de quien tuvo más impacto. Luego pasamos a la al siguiente nivel de undécimo. En undécimo tenemos tres escenarios, el primer escenario de: Emprendedurismo que siempre abarcamos lo que son oportunidades de modelos empresariales y creación de una compañía, por ejemplo, identificar diferentes tipos de modelos de negocios aplicables al sector de HVAC y explicar de forma oral y escrita ideas básicas de negocios que tengan que ver con HVAC y su modelo. **En** el escenario dos tenemos lo que es electromecánica para HVAC. Aquí tenemos semiconductores, historia e impacto en el desarrollo de la electrónica, mantenimiento de máquinas eléctricas como tema dos. En semiconductores comprender qué son los semiconductores y su importancia en la electrónica moderna. Lecturas breves sobre su historia, identificación de dispositivos comunes como sensores HVAC, producción esperada explicar con frases simples cómo los semiconductores mejoran la tecnología HUC y mantenimiento de máquinas eléctricas, reconocer procedimientos básicos de mantenimiento en motores y equipos eléctricos HUVA, vocabulario técnico, lectura de instrucciones simples y práctica consecuencias. Describir principios básicos para revisar una máquina eléctrica en inglés. **Y** como tema tres tenemos: Los fundamentos básicos del HVAC, es la introducción, mejores prácticas de seguridad y sistemas de control climático. El objetivo es que ellos puedan comprender como el HVAC y sus componentes principales funcionan, lecturas simples de temas como la calefacción, ventilación y aire acondicionado, vocabulario técnico básico, describir qué es un sistema HVAC y para qué sirve, conocer normas básicas de seguridad en el trabajo con respecto a las mejores prácticas para la seguridad, sistemas de control climático, es entender el propósito de los sistemas automáticos de control HVAC, lecturas breves de termostatos y sensores, comparación de sistemas manuales, versos automáticos y explicar cómo un sistema regula la temperatura en una casa o edificio, por ejemplo. Pasamos a duodécimo. En duodécimo tenemos dos escenarios: Mantenimiento y protocolos de los sistemas HVAC y evolución de los refrigerantes, el mantenimiento y protocolo de los sistemas

Auditoría Interna M.E.P.

HVAC tienen como objetivo conocer rutinas básicas, protocolo de mantenimiento y preventivo y correctivo, lecturas de manuales simples, identificación de pasos y herramientas comunes, describir un procedimiento básico de mantenimiento como check filters, inspectraine y evolución de los refrigerantes. El objetivo es conocer cómo han cambiado los refrigerantes y su impacto ambiental, lectura de refrigerantes antiguos y nuevos. Uso de vocabulario clave como el CHFC Ecofriendly explicar con frases simples porque se reemplazaron ciertos refrigerantes. Y en la parte de ofimática que todo lo que tiene que ver con este mismo sistema: Programación para dispositivos Log y controlador lógico programable. Entender el uso básico de la programación en dispositivos conectados en HVAC, lectura de ejemplos simples de automatización que tenga que ver con sensores, data, conectividad, vocabulario técnico, describir una función básica de un dispositivo LOT en un sistema UHUVAC y los controladores lógicos programables PLC. Conocer qué es un PLC y cómo se usa en un sistema HVAC y lectura introductoria de identificación de comandos simples y procesos controlados con PLC. Explicar con frases básicas como un PLC regula una función y esto más que todo es de forma general para que el estudiante tenga las competencias lingüísticas y con esas competencias lingüísticas, se basa para poder hacer este tipo de descripciones ya a un nivel de duodécimo año, que es un poquito más técnico que los que los niveles anteriores. Muchísimas gracias y esto sería en la parte de inglés. Buenas noches.

Señor Rodolfo Hernández Valerio: Don Pablo, alguna conclusión mientras que el señor ministro…

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Gracias, muchas gracias por la presentación. No sé, doña Guiselle, don Pablo, si quiere hacer un cierre o si no abrimos el periodo de consultas. Don Rodolfo, si me puede indicar quien tiene la mano levantada, porque aquí no lo logro visualizar bien.

Señor Rodolfo Hernández Valerio: Sí señor, en este momento, don Javier Cascante.

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Don Javier, adelante.

Señor Javier Cascante Granados: Sí, muchas gracias, señor ministro, un saludo cordial a los miembros del Consejo, de los compañeros de despacho del viceministerio, de la DETCE. Primero que todo decirle es una propuesta muy visionaria, muy prospectiva, mi reconocimiento por eso y me surgen algunas interrogantes. Tenemos una tendencia a nivel de sistema educativo en cuanto a las mallas curriculares, tenemos currículos muy amplios, pero con muy poca profundidad. Cuando visualizamos la perspectiva de este programa, me surge la interrogante, ¿cómo poder desarrollar el programa en amplitud y profundidad?, por cuanto son múltiples las temáticas que hay que abordar, ¿cómo abordar el programa sin perder la profundidad?, esa sería una consulta. Otra sería, si bien se habla de sostenibilidad en el programa, no visualicé algún módulo de uso de energías renovables, tal es el caso de geotermia, energía solar, recuperación de calor, en fin, esa sería otra consulta, ¿cómo se vislumbra eso en el programa? Otra consulta, se observa dentro de la propuesta el uso de diversas propuestas de tecnología de actualización, tanto de software o uso de tecnologías y cómo garantizar que cuando el estudiante se egrese de este nivel, lo que haya visto respecto a tecnología ya no sea desfasado o teniendo claro que hay una altísima obsolescencia en el uso de las tecnologías. Otra consulta podría ser, si bien hay módulos de física, de química, perdón, de física, de matemática y pensamiento lógico ¿cuál es el nivel de articulación que esto puede encontrar con otros niveles de otras áreas del sistema educativo, por cuánto si los

MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA Auditoría Interna M.E.P.

estudiantes llegan a cursar estos programas y no tienen bases sólidas en esas áreas, van a tener una grandísima dificultad?, y eso serían algunas consultas puntuales. Una vez más, muchísimas gracias, es una propuesta de muy visionaria y prospectiva y deseamos que se pueda implementar adecuadamente ahí, podríamos mencionar aspectos de recursos, de preparación de docentes, de capacitación, en fin, pero esas serían consultas adicionales. Gracias.

Señor Rodolfo Hernández Valerio: Señor ministro, si le da la palabra algún compañero o a don Pablo.

Señor Pablo Alejandro Masis Boniche: Sí señor. Don Rodolfo, creo que don Leonardo realmente se había quedado sin señal en este momento, pero voy a referir a las inquietudes y a las consultas de don Javier. Primero agradecerle don Javier su comentario, su saludo. Efectivamente, esos programas en particular los del área industrial terminan siendo programas muy sofisticados, sobre todo porque, como lo decía al inicio, estas industrias están muy reguladas y esa regulación implica que el nivel de conocimiento que se debe desarrollar es un nivel de conocimiento muy alineado a esas regulaciones particularmente. Ahora bien, en términos de amplitud y profundidad don Javier, estos programas, como todos los que hemos presentado en su momento acá, corresponden a un nivel del Marco Nacional de Cualificaciones, que establece justamente el conjunto de competencias específicas que el estudiante debe desarrollar para poderlas acreditar al final de su proceso de formación. En ese sentido, lo que está establecido en el programa corresponde el nivel cuatro, es probable que este estándar tenga niveles inferiores y no tengo con seguridad, pero mis colegas acá pueden especificarlo con mayor detalle. Y respecto a las preguntas ya en específico quiero abrirles aquí un espacio a mis colegas Rony y a mi colega Jose, especialistas en el área junto con el apoyo doña Joyce para que podamos profundizar un poquitito en esos elementos en particular a los que se refiere don Javier. Con claridad, don Javier, lo que usted ha podido ver acá es una presentación, una realidad muy resumida de todo lo que el programa en el fondo propone, que ya la lectura por el fondo del programa permite en buena parte, aclarar esas inquietudes o bien, probablemente profundizarlo si eso es así. Adelante, Rony y Jose, para referirnos específicamente a esas consultas de don Javier.

Señor Rony Díaz López: Buenas tardes, don Javier, muchas gracias. Voy a tomar aquí, tomé apuntes de alguna de las consultas, tal vez la primera era sobre la amplitud y profundidad del programa, permítame para abrir la cámara, la profundidad y la amplitud del programa. De hecho, el programa sí tiene una visión amplia porque así las necesidades actuales lo que nos están diciendo es que debemos tener técnicos ya no con un tan delimitados como estábamos antes que el que hacía el que hacía electricidad y la otra electrónica. Hay cierto nivel de fusión en cuanto a los límites o están desapareciendo algunos sistemas, pero siempre manteniendo la identidad de la especialidad. Lo importante para la profundidad de esto y a tener la amplitud que tiene y eso tal vez lo puede, más adelante don Danilo le puede decir, es el especialista de aula, mucho de estos temas es un encadenamiento, por decirlo de alguna forma, van encadenados desde el primer año hasta el último año y hay repetición de algunos elementos, a como sucede en el ciclo de primaria o el ciclo secundaria, que hay elementos que se repiten durante los tres años, solo que de una perspectiva que va enriqueciendo más a la otra, haciendo un andamiaje sobre lo que ya estaba previamente, en ese sentido, es donde nosotros alcanzamos la visión, hay que tener en cuenta algo, nosotros vamos detrás de un técnico, no

MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA Auditoría Interna M.E.P.

de un pre ingeniero o de un ingenierito, todos estos temas que, aunque a veces en la parte curricular suenan muy grandes, muy fuertes, muy ingenieriles a veces los tenemos que enfocar dentro del aula, dentro del desarrollo y la operacionalización de que se vuelvan prácticos, más prácticos que teóricos, para que es la que el técnico va a ir a hacer verdaderamente, le voy a dar un ejemplo, en la parte de ductos, él para aprender a cómo se desarrolla matemáticamente el cálculo de un ducto, la matemática no va a ir más allá de una matemática que ha acumulado en primaria y secundaria. Aquí nunca vamos a entrar en una matemática superior o en un cálculo uno cálculo dos, sino que vamos a hacer con una matemática elemental, igual que conocimientos físicos y químicos que mencionaba, ahora esto él lo va a trabajar, entenderlo como lo haría el ingeniero, pero al final de cuentas a él le creo va a tocar, el ingeniero dijo que el diseño es tal, se hacen los cortes, se usan las herramientas adecuadas, se ensamblan de esta forma y se ubica lo de o se posicionan los elementos en el lugar predestinado para eso, esta es la visión del técnico, sí es un técnico más allá de una hormiga de trabajo, no solamente va a ser operador sin visión, sino un operador con una visión crítica técnica y preparada sobre el asunto, ahí donde nosotros atacaríamos un poco esto que se nos menciona, la parte de amplitud y la profundidad. Con la parte de la matemática química, creo que ahí se lo mencionaba, nosotros no podemos pretender a este nivel entrar en términos físicos de matemáticos más elevados de lo que nos permite la secundaria. Todas nuestras unidades, todas nuestras orientaciones, van a ir dirigidas a lo que un técnico tiene que hacer en campo, a lo que él podría hacer con una calculadora, con una App que hablamos de sistemas especializados y que de lo que él tiene que desarrollar en algún momento en ese proceso. Con respecto a lo de las energías verdes y renovables, acordemos que en nuestros programas todo lo que es hacia el área de gestión energética es transversal en todos los años. Ahora hay una cosa importante, nosotros estamos enfocándonos propiamente en el área de refrigeración como tal, recordemos que en algún momento hablé de conexión desde punto cero, desde el punto cero significa que él no va a ser un electricista especialista en cómo tiro la red eléctrica, sino cómo me alimento desde el punto que me deja el especialista en electricidad, que es una persona que tiene que haberse certificado y posiblemente van a ser tres, cuatro años de especialización, me va a dar el punto donde voy a llegar a conectarme y siendo las energías o los puntos de energía renovables o energías aleatorias me van a dar un punto de contacto, no nos hemos enfocado claramente que le vamos a meter algún tipo de energía eólica o renovable del tipo fotovoltaico, porque eso está muy concentrado en la implementación, desarrollo y sostenibilidad en dos carreras que tenemos, que son las del factor más eléctrico que es mecánica y electrónica industrial, ellos sí lo tienen como una parte de desarrollo e implementación, incluso de cálculo de dónde tiene que ir la puesta en las diferentes captadores de esa energía renovable. Compartían lo de, si hay obsolescencia. Hay una cosa que debemos tener muy clara, el proceso de estos programas se lanza con una visión de cinco, seis años a futuro, el estándar tiene una validez de cinco años y resulta que para el momento de hoy ya se venció año y medio de esos cinco años, en el tiempo que pase el documento a aprobación y lo que ya conocemos va a salir al mercado posiblemente, si todo sale bien el próximo año y vamos a salir con dos años atrás de esto, casi que, generando nuestra primera generación, ya estamos otra vez involucrados en la espiral interminable de volver a realizar y volver a actualizarnos para seguir adelante. Eso es lo que nos permite tener y que gracias a Dios obligan los estándares a estar generando y buscamos tecnologías y programas de nivel general de conocimiento direccionador que sirvan de faros porque sabemos que, por ejemplo,

MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA Auditoría Interna M.E.P.

si me voy a la tecnología que tiene una compañía que nos ayuda de electrotecnia, es diferente a la que usa, por ejemplo Beirut, pero tenemos lo de las columnas vertebrales que nos van a permitir la resiliencia de los alumnos a futuro para poder adaptarse a las nuevas necesidades de mercado. Y creo que me quedaba nada más de la capacitación docente, es un factor muy importante y eso ya es algo que de una u otra forma hemos empezado a ver qué se necesita, cómo hemos encontrado algunos elementos que los docentes pueden hacer online para que en sus propios tiempos, para que obviamente no desatentamos grupos y tenemos algunas propuestas que hasta que ya el programa esté fijamente establecido, tenemos que trabajar ya con los elementos que nos permite el Ministerio para poder gestar las oportunidades con empresas como Beirut, hay una empresa, ahorita no me acuerdo el nombre que queda en Santa Ana e incluso la GIZ, que están muy abiertos a darnos una capacitación continua orientada a la nuevas necesidades del sector, por tanto, el aire acondicionado como en el sector de refrigeración. No sé si con eso le atendemos.

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Gracias, don Rodolfo. ¿Quién tiene la mano levantada?

Señor Rodolfo Hernández Valerio: Don Manuel.

Señor Manuel Antonio Bolaños Salas: Gracias, señor ministro, señora viceministra, compañeros de Educación Técnica, compañeros y compañeras del Consejo. Cada vez que se presentan estos programas o estas actualizaciones o vengan bajo cualquiera de los dos esquemas desde luego que marcan el trabajo de la Comisión de Planes y Programas y es más, no es atrevido decirlo, señor ministro, que en los últimos dos años el volumen de trabajo de la Comisión de Planes y Programas lo ha marcado de Educación Técnica y eso en lo particular por una relación muy directa que he tenido siempre con Educación Técnica. Me alegra y me complace, no es un número menor como lo he mencionado en otras oportunidades y que don Pablo me lo ratifique, hemos aprobado cincuenta y cuatro talleres exploratorios, veintiséis nuevos programas, veintiséis o veintisiete por ahí andan y lo que pareciera más que significativo y casi como final de una Administración, no, sigue creciendo, porque estoy enterado que hoy llega eso, pero que vendrán otras propuestas que se están trabajando, esto nos da a nosotros marco para hablar de una verdadera, como lo he mencionado varias veces, pero es necesario repetir, de una verdadera transformación curricular de Educación Técnica y lo que el profesor decía al final, don Rony, me parece que es de alto vuelo lo que graduamos en Educación Técnica y perdone que hable a título de ustedes, los que graduamos son técnicos. Ese concepto no lo podemos perder desde el Marco Nacional de Cualificaciones hasta la práctica que se lleva a cabo y hasta las convivencias que se llevan a cabo tienden, se dirigen a graduar un técnico, ese es el perfil del técnico, no es un ingeniero o más y ahí que el espacio laboral, cuando oigo al inicio la compañera diciendo a quién consultaron, con quién hablaron y nos da esa serie de empresas y tenemos que alegrarnos porque esto significa en buena teoría, que nuestros estudiantes antes con el perfil de esta programa, eventualmente van a ser contratados por esas mismas empresas u otras, con lo cual significa que aquello que se inició hace, pero me corrige don Pablo, hace como veinticinco años de mesas empresariales, que fue un inicio nada más de la participación de los empresarios en el proceso de elaboración, de las ponencias de los programas, de las actualizaciones en Educación Técnica, hoy están más que consolidados porque el esquema ya se desarrolló, ya pasó más allá, ya es más grande y hay momentos que llaman la atención de que, don Pablo nos propone

MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA Auditoría Interna M.E.P.

un programa o el compañero que Alberto que le antecedió y nos dicen dentro de la exposición que participó el MICITT, que participó el MEP, que participó el Ministerio tal ministerio, tal o sea que hay una amplia participación, lo cual da al final, porque no lo hemos escuchado, da como un hálito de esperanza en el sentido de que salen los programas muy puros y salen los programas casi para de una vez que aquí los aprobemos, que pasen a Planificación para presupuesto y que pasen de Planificación para el Servicio Civil, para las atinencias correspondientes a la especialidad que estamos aprobando, ese esquema de trabajo creo que está muy consolidado y hasta el día de hoy solo lo conozco en Educación Técnica y me alegra reconocerlo y no en detrimento de ninguna otra área ni cosa parecida, sino que ya que estamos en este campo hay que decirlo, que es una carta de presentación y que el Consejo porque conozco el pensamiento, sino de todos, de la mayoría, siempre se ha sentido muy complacido por los programas de Educación Técnica que viene aprobando, que muchas veces se publicitan e incluso no se menciona el Consejo, pero la satisfacción nuestra es que sabemos que el fin último es el perfil de nuestros estudiantes y ese perfil se está logrando con gran éxito en la sociedad costarricense y en el campo laboral. Muchas gracias, señor ministro.

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Gracias don Manuel, no sé, don Rodolfo no logro ver allá otra persona con la mano levantada.

Señor Rodolfo Hernández Valerio: No señor, serían todos.

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Para agradecerle muchísimo a doña Guiselle, a don Pablo y a todo el equipo para la presentación que nos hicieron y por las respuestas a las consultas. Pasen muy buenas noches y nos veremos pronto en otra ocasión con el equipo de Educación Técnica. Muchas gracias doña Guiselle, don Pablo, al equipo.

Agotado el tema en el Orden del Día, se da por concluida la participación de las invitadas. Expresan su agradecimiento al Consejo Superior de Educación, acto seguido, se retiran.

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Don Rodolfo, usted puede proyectar la propuesta de acuerdo que tenemos.

Señor Rodolfo Hernández Valerio: Sí, señor, permítame un segundito nada más para. Si ya estamos, ahora ahí todo el plenario. El acuerdo sería el siguiente, señor ministro, ¿lo leo señor ministro?

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Sí: "Dar por recibida la presentación de los programas de estudio de Educación Técnica Mantenimiento y Sistemas de Aire Acondicionado Industrial y se traslada a la Comisión de Planes y Programas para su respectivo análisis y dictamen". No sé si hay alguna observación, consulta con respecto a la propuesta, alguna modificación redacción. Caso contrario, pasaríamos a votar si lo tienen a bien.

Señor Rodolfo Hernández Valerio: Don Gabriel.

Señor Gabriel Chaves Sánchez: No sé si me escucha, es que creo que se me pegó la imagen.

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Perfecto, sí, señor.

Señor Gabriel Chaves Sánchez: Sí, estoy aprobando, sí.

Señor Rodolfo Hernández Valerio: Seis, señor ministro.

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Seis votos a aprobado y en firme.

Auditoría Interna M.E.P.

El Consejo Superior de Educación acuerda por unanimidad y en firme:
AC-CSE-294-41-2025

Dar por recibida la presentación de los programas de estudios de Educación Técnica Mantenimiento de sistemas de Aire Acondicionado Industrial y se traslada a la Comisión de Planes y Programas para su respectivo análisis y dictamen.

ARTÍCULO IV
Propuesta para modificar la fecha de la Sesión Ordinaria del Consejo Superior de Educación del jueves 17 de julio del 2025 al jueves 31 de julio del 2025

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Y pasamos al punto cuatro y le doy la palabra a don Rodolfo para que nos comente sobre modificar algunas fechas del Consejo.

Señor Rodolfo Hernández Valerio: Perfecto. Gracias, señor ministro, sí, a raíz de la invitación del Ministerio de Cultura de Deportes, perdón, de Cultura y Juventud, tuvimos que realizar una modificación para la cual les presentaría la siguiente propuesta de acuerdo: "Aprobar la modificación de la fecha de la sesión ordinaria del Consejo Superior de Educación del jueves diecisiete de julio del dos mil veinticinco al treinta y uno de julio del dos mil veinticinco". Si están de acuerdo o ¿hay alguna observación?

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: No me quedó claro, lo que estás poniendo es que la fecha del diecisiete y no tuvimos sesión, la estamos trasladando para el treinta y uno.

Señor Rodolfo Hernández Valerio: Sí señor. Se está modificando para el treinta y uno.

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Es que, como ya pasó la fecha, no, no se sí…

Señor Jorge Eduardo Murillo Medrano: Y por qué no, perdón, por qué no se pone ahí nada más "aprobar el traslado de la fecha de la sesión".

Señor Rodolfo Hernández Valerio: Como guste, en un momento dado, la señora, la asesora legal indicó que teníamos que valorar si indicar modificación, pero no hay ningún problema, no hay ningún problema.

Señor Jorge Eduardo Murillo Medrano: Bueno, no está bien, está bien.

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Es decir, si es un tema legal, no hay problema de una publicación que procedemos a votar si les parece bien.

Señor Rodolfo Hernández Valerio: Sí, señor. Permítame un segundito. Falta don Gabriel.

Señor Gabriel Chaves Sánchez: Estoy de acuerdo.

Señor Rodolfo Hernández Valerio: Seis, señor ministro.

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Seis. Aprobado y en firme la modificación.

El Consejo Superior de Educación acuerda por unanimidad y en firme:
AC-CSE-295-41-2025

Aprobar la modificación de la fecha de la Sesión Ordinaria del Consejo Superior de Educación del jueves 17 de julio del 2025 al jueves 31 de julio 2025.

Auditoría Interna M.E.P.

ARTÍCULO V
Informe de Comisiones

V.I Comisión de Planes y Programas.
Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Pasamos al tema de informe de Comisiones de Planes y Programas, don Manuel, hoy tenemos.
Señor Manuel Antonio Bolaños Salas: No, señor, no tenemos dictamen.

V.II Comisión de Leyes y Reglamentos.
Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Y don Gabriel de Comisión de Leyes y Reglamentos.
Señor Gabriel Chaves Sánchez: No, señor, no tenemos.

ARTÍCULO VI
Correspondencia

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: ¿Correspondencia, don Rodolfo?
Señor Rodolfo Hernández Valerio: No, señor, no tenemos.

ARTÍCULO VII
Asuntos varios

Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Y no hay asuntos varios. Con esto terminaríamos, lo que es la agenda del día de hoy y daríamos por concluida la sesión. Agradeciéndoles muchísimo. Buenas noches que estén muy bien. Nos veríamos el próximo jueves.
Señor Rodolfo Hernández Valerio: Jueves sí, señor.
Señor ministro José Leonardo Sánchez Hernández: Nos veríamos el próximo jueves treinta y uno.

Se cierra la Sesión al ser las veinte horas y treinta y cuatro minutos.

JOSÉ LEONARDO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ
PRESIDENTE

RODOLFO HERNÁNDEZ VALERIO
SECRETARIA GENERAL