| ACTA No. 10 | | | |
|---|---|---|---|
| **NOMBRE DEL COMITÉ O DE LA REUNIÓN:**<br>Reunión de trabajo colaborativo con instructores del programa tecnológico en cadena de formación **Desarrollo de Sistemas Electrónicos Industriales (DSEI) COD. 224201 V1** | | | |
| **CIUDAD Y FECHA:** | Cali, 24 de marzo de 2026 | **HORA INICIO:**<br>02:00 p.m. | **HORA FIN:**<br>5:00 p.m. |
| **LUGAR Y/O ENLACE:** | Ambiente de formación ideación y Co-creación - ENI | **DIRECCIÓN / REGIONAL / CENTRO: REGIONAL/VALLE/CEAI** | |

**AGENDA O PUNTOS PARA DESARROLLAR:**

1. Socialización del ejercicio de correspondencia y nivel de acierto en la selección de conocimientos de las competencias.
2. Ajuste información presentada por instructores.
3. Análisis de los resultados obtenidos.
4. Acuerdos de jornadas de trabajo colaborativo.

**OBJETIVO(S) DE LA REUNIÓN:** *(Iniciando con un verbo en infinitivo indicar el propósito o finalidad de la reunión)*

1. Socializar el ejercicio de correspondencia y nivel de acierto en la selección de conocimientos de las competencias.
2. Analizar los resultados obtenidos del ejercicio.
3. Ajustar la información presentada por instructores.
4. Acordar jornadas de trabajo colaborativo para la continuidad del proceso.

**DESARROLLO DE LA REUNIÓN**

El día 24 de marzo de 2026, se llevó a cabo una sesión de trabajo colaborativo con la participación de los instructores Freddy Buitrago Muñoz, José Alexander Castañeda Muñoz y Ricardo Jaime Murillo, contando con el apoyo técnico y pedagógico de Rodrigo Luna Salomón.

El propósito fue socializar el análisis de correspondencia y nivel de acierto en la selección de conocimientos de las competencias del programa tecnológico en cadenas de formación **Desarrollo de Sistemas Electrónicos Industriales (DSEI) COD. 224201 V1**.

1. **Socialización del ejercicio de correspondencia y nivel de acierto en la selección de conocimientos de las competencias**.

   Se explicó que el análisis surge de comparar:

   - La **primera fase**: porcentajes definidos en el estudio de equivalencia (2025).
   - La **segunda fase**: selección de conocimientos, criterios de evaluación y validación previa a la implementación curricular.

Para el análisis se tuvo en cuenta:

a. **Los conocimientos de Proceso y del Saber seleccionados por los instructores**. Estos corresponderán a aquellos que deben ser enseñados a los aprendices por parte de los instructores que formaran los programas tecnológicos en cadenas de formación.
b. **Los conocimientos de Proceso y del Saber Totales de cada programa.**
c. Propuesta para valoración del aporte del programa técnico al tecnólogo con base a la sugerencia del coordinador Juan Gonzalo Alvarez.
d. Propuesta para valoración del aporte del programa técnico al tecnólogo con base a la tabla de condiciones del año 2025.
e. Porcentaje máximo y porcentaje aprobado por la Dirección de Formación Profesional (DFP).

Con base en los literales a y b, se definió el grado de correspondencia entre los conocimientos seleccionados por los instructores y el total de conocimientos definidos para cada resultado de aprendizaje. Este indicador se denomina **Índice de correspondencia de conocimientos**, el cual corresponde a la relación entre el subtotal de conocimientos seleccionados y el total de conocimientos definidos (sub total 1 / sub total 2), según lo evidenciado en el archivo estandarizado. "**Estudio de equivalencia MEE-DSEI_CEAI 2025_analisis completo (incluye AMT)**".

Teniendo en cuenta la propuesta del coordinador mencionada en el literal c, la cual contenía una **Escala porcentual en intervalos del 20%** como se muestra a continuación y la cual se denomina CORRESPONDENCIA en el archivo estandarizado mencionado anteriormente:

| ITEM | APORTE (*Al programa destino*) | CORRESPONDENCIA (*Observada*) | % Reconocido del programa ORIGEN |
|---|---|---|---|
| | | | Seleccione… |
| 1 | **No aporta** | No coinciden los conocimientos ni los procesos con la competencia del programa destino. | **0%** |
| 2 | **Mínimo** | Coinciden solo algunos conceptos básicos, pero los procesos son diferentes. | **20%** |
| 3 | **Parcial** | Coinciden algunos conocimientos y algunos procesos, cubriendo solo parte de la competencia. | **40%** |
| 4 | **Significativo** | Coincide la mayoría de los conocimientos y procesos requeridos. | **60%** |
| 5 | **Alto** | Coinciden casi todos los conocimientos y procesos; faltan solo algunos elementos menores. | **80%** |
| 6 | **Completo** | Coincidencia total en conocimientos del saber y procesos. | **100%** |

Así mismo, con base al literal d, la cual corresponde a la **Escala porcentual en intervalos del 25%** utilizada en 2025 como se muestra a continuación y la cual se denomina CONDICIÓN en el archivo estandarizado mencionado anteriormente:

| ITEM | CONDICIÓN | Reconocido del programa ORIGEN (%) |
|---|---|---|
| | | Seleccione… |
| 1 | La competencia/RAP, Conocimientos de Proceso y del Saber del programa ORIGEN, se estima que "**NO LE APORTAN**" para el programa DESTINO. Es decir, son importantes en la formación para el nivel TÉCNICO. | 0% |
| 2 | La competencia/RAP, Conocimientos de Proceso y del Saber del programa ORIGEN, se estima que aportan "**MUY POCO**" para al programa DESTINO. | 25% |
| 3 | La competencia/RAP, Conocimientos de Proceso y del Saber del programa ORIGEN, se estima que aportan "**LA MITAD**" para el programa DESTINO. | 50% |
| 4 | La competencia/RAP, Conocimientos de Proceso y del Saber del programa ORIGEN, se estima que aportan "**MUCHO**" para al programa DESTINO. | 75% |
| 5 | La competencia/RAP, Conocimientos de Proceso y del Saber del programa ORIGEN, se estima que aportan "**EN SU TOTALIDAD**" para al programa DESTINO. | 100% |

Tanto para la propuesta del coordinador académico Juan Gonzalo Alvarez como para el análisis con base a la tabla de condiciones del 2025, se encontró finalmente **el porcentaje comparado con lo aprobado** por Dirección de Formación Profesional (DFP).

Un dato importante, es analizar el porcentaje de aporte del programa técnico (ORIGEN) al programa tecnólogo (DESTINO) y compararlo al porcentaje encontrado con base a las horas aprobadas por DFP.

| Porcentaje de aporte del programa técnico (ORIGEN) al programa tecnólogo (DESTINO) (sólo competencias técnicas especificas) | % |
|---|---|
| Porcentaje **MÁXIMO** de aporte del programa técnico (ORIGEN) al programa tecnólogo (DESTINO) | 35% |
| Porcentaje **APROBADO** de aporte del programa técnico (ORIGEN) al programa tecnólogo (DESTINO) con base a las horas aprobadas **por DFP**. | 43% |

**2. Ajuste información presentada por instructores**

Se identificaron inconsistencias en la selección de conocimientos y criterios de evaluación, las cuales fueron revisadas y ajustadas durante la sesión por los instructores.

**3. Análisis los resultados obtenidos del ejercicio presentado**.

Con base a los resultados obtenidos se pudo definir:

- El ejercicio de estudio de equivalencia no puede desarrollarse con base en la duración (horas) del resultado de aprendizaje de cada competencia cuando en el PDF del Diseño Curricular se presenta un solo valor que recoja toda la competencia y no se visualiza las horas de cada resultado. Esa situación genera un error

metodológico al estimar un porcentaje **PROMEDIO** por competencia y no por RAP. En el programa analizado no se presentó el error porque cada RAP tiene sus horas correspondientes, la suma de ellas entrega las horas totales en cada competencia. En resumen, no es metodológicamente adecuado basar el estudio en horas por competencia cuando no están discriminadas por RAP.

Nota: Para el tipo de Diseños Curriculares que no presenten las horas por cada RAP sino por competencia, se debe de tener en cuenta La **Ruta de Formación** desarrollada por los instructores y avalada por los coordinadores académicos para hacer el ejercicio de equivalencia. En su defecto puede utilizarse la **Matriz de Planeación Pedagógica (MPP)** del programa tecnólogo. Con esto se logra **PONDERAR** por RAP haciendo que el error metodológico desaparezca.

Se evidenció que:

- El porcentaje **APROBADO** del aporte del programa técnico (ORIGEN) al programa tecnólogo (DESTINO) con base a las horas aprobadas por DFP si supero al porcentaje **MÁXIMO** de aporte del programa técnico (ORIGEN) al programa tecnólogo (DESTINO). El porcentaje aprobado por la DFP (43%) supera el porcentaje máximo definido (35%).

  **Nota**: tener en cuenta que este análisis se está realizando con base a los aportes de las competencias técnicas específicas.

  En la sección "1.3. Propuesta para el Desarrollo Curricular." Del acta 6, se dejo la propuesta para ajustar esta diferencia durante el desarrollo curricular del programa en mención.

- Al convertir los porcentajes de aporte con base a la propuesta del coordinador académico presenta horas con decimales, ante lo cual se tendría que redondear, lo cual puede cometer otro error metodológico. Mientras que, si se mantiene la tabla de condiciones del año 2025, las horas resultantes son **exactas**. En resumen, se seguirá utilizando la **Escala porcentual en intervalos del 25%** del 2025.

- Las horas aprobadas por DFP para las competencias técnicas fue 960 hrs. Mientras por las dos (2) propuestas, la del coordinador académico fue de 672 hrs y con la del 2025 ajustada[1] fue de 684 hrs. En todo caso, ninguna de estas son superiores a las 768 hrs. que corresponden al aporte máximo del técnico con relación a las competencias específicas.

Se determinó que:

- Al comparar los resultados obtenidos mediante las diferentes metodologías, se evidenció una mayor coincidencia entre los porcentajes calculados con tabla de condiciones del año 2025 y los aprobados por DFP.

[1] Se dice "ajustada" porque se las horas fueron resultado de los conocimientos de proceso y del saber seleccionados

En resumen, el ejercicio basado en la selección de conocimientos de proceso y del saber proporciona un análisis más detallado, objetivo y técnicamente sustentado para el desarrollo del estudio de equivalencia.

- ✓ La tabla de condiciones 2025 ofrece mayor precisión (sin decimales).
- ✓ Existe mayor coherencia entre esta metodología y los valores aprobados por DFP.

Ver en al anexo 1, una imagen del ejercicio de correspondencia y nivel de acierto en la selección de conocimientos de las competencias.

**4. Acordar jornadas de trabajo colaborativo**

Para continuar con la construcción de la Ruta de Formación del programa tecnológico **Desarrollo de Sistemas Electrónicos Industriales (DSEI)** para cadenas de formación, se confirma la disponibilidad del espacio para la reunión, programada de acuerdo con la siguiente información:

**Ambiente:** Ambiente de formación ideación y co-creación - ENI
**Fecha:** martes, 07 de abril de 2026
**Hora:** 2:00 p.m. a 5:00 p.m.

**Evidencia fotográfica**:







| CONCLUSIONES |
|---|
| • El análisis basado en la selección de conocimientos de proceso y del saber permite una evaluación más objetiva, técnica y detallada del estudio de equivalencia.<br>• La metodología sustentada en la tabla de condiciones del año 2025 presenta mayor consistencia frente a los resultados aprobados por la DFP.<br>• El uso de horas por competencia sin desagregación por RAP puede generar errores metodológicos, por lo que se deben emplear herramientas complementarias como la Ruta de Formación o la MPP.<br>• Se identificaron y corrigieron inconsistencias en la información presentada por los instructores, fortaleciendo la calidad del análisis.<br>• Se requiere ajustar el desarrollo curricular para armonizar las diferencias encontradas en los porcentajes de aporte entre programas. |

| ESTABLECIMIENTO Y ACEPTACIÓN DE COMPROMISOS | | | |
|---|---|---|---|
| **ACTIVIDAD /DECISIÓN** | **FECHA** | **RESPONSABLE** | **FIRMA O PARTICIPACIÓN VIRTUAL** |
| Próxima reunión de trabajo colaborativo para elaborar la Ruta de Formación ajustada para el programa en cadenas de formación | 07/04/2026 | Instructores/ Rodrigo Luna Salomón | N/A |
| Aplicar la metodología basada en la tabla de condiciones 2025 en futuros análisis | Permanente | Equipo técnico | N/A |

| DE: ASISTENTES Y APROBACIÓN DECISIONES | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **NOMBRE** | **DEPENDENCIA / EMPRESA** | **APRUEBA (SI/NO)** | **OBSERVACIÓN** | **FIRMA O PARTICIPACIÓN VIRTUAL** |
| Freddy Buitrago Muñoz | CEAI / SENA | SI | N/A | Ver lista de asistencia anexa |
| José Alexander Castañeda Muñoz | CEAI / SENA | SI | N/A | |
| Ricardo Jaime Murillo | CEAI / SENA | SI | N/A | |
| Rodrigo Luna S | CEAI / SENA | SI | N/A | |

De acuerdo con La Ley 1581 de 2012, Protección de Datos Personales, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, se compromete a garantizar la seguridad y protección de los datos personales que se encuentran almacenados en este documento, y les dará el tratamiento correspondiente en cumplimiento de lo establecido legalmente.

**ANEXOS (N/A)**

# Anexo 1

| Información del Programa Destino TECNOLÓGICO *Información del programa de formación que descargó de SOFIA Plus* | | | | | | | CONOCIMIENTOS SELECCIONADOS | | | TOTAL DE CONOCIMIENTOS | | | | Propuesta Juan | | | Propuesta 2025 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Código de la competencia | Nombre de la competencia | Resultado de aprendizaje | Columna1 | Duración (horas) de el resultado de aprendizaje | Seleccione el % que considera será reconocido del programa ORIGEN | Seleccione el % que considera será reconocido del programa ORIGEN (AMT) | Proceso | Del Saber | sub total 1: Proceso / Del saber | Proceso2 | Del Saber3 | sub total 2: Proceso / Del saber | sub total 1 / sub total 2 | Propuesta Juan (ver hoja CORRESPONDENCIA) X APROBAR | Seleccione el % que considera será reconocido del programa ORIGEN (Regular) | comparado con lo aprobado | Propuesta 2025 (Ver hoja CONDICION) X APROBAR | P | comparado con lo aprobado6 |
| 291901009 | ELABORACIÓN DE FIRMWARE PARA C | RA11 (192HORAS): DESARROLLAR FIRMWARE UTILIZANDO EL LENG | | 192 | 50% | 50% | 3 | 5 | 8 | 6 | 9 | 15 | 53% | 60% | 40% | 10% | 75% | 25% | 25% |
| 291901009 | ELABORACIÓN DE FIRMWARE PARA C | RA10 (144HORAS): ELABORAR DISEÑOS DE CIRCUITOS ELECTRÓNIC | | 144 | 50% | 50% | 3 | 2 | 5 | 6 | 5 | 11 | 45% | 60% | 40% | 10% | 50% | 50% | 0% |
| 291901009 | ELABORACIÓN DE FIRMWARE PARA C | RA12 (96HORAS): COMPROBAR FUNCIONAMIENTO DE FIRMWARE | | 96 | 50% | 50% | 2 | 2 | 4 | 5 | 5 | 10 | 40% | 40% | 60% | -10% | 50% | 50% | 0% |
| 291901008 | DISEÑO DE CIRCUITOS ELECTRÓNICO | RA2 (240 HORAS): ELABORAR DISEÑOS DE CIRCUITOS ELECTRÓNICO | | 240 | 75% | 50% | 4 | 2 | 6 | 7 | 4 | 11 | 55% | 60% | 40% | 35% | 75% | 25% | 50% |
| 291901008 | DISEÑO DE CIRCUITOS ELECTRÓNICO | RA1 (336HORAS): ANALIZAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS APLICANDO LE | | 336 | 75% | 50% | 3 | 5 | 8 | 6 | 11 | 17 | 47% | 60% | 40% | 35% | 50% | 50% | 25% |
| 291901008 | DISEÑO DE CIRCUITOS ELECTRÓNICO | RA3 (192 HORAS): COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO | | 192 | 50% | 50% | 4 | 2 | 6 | 8 | 4 | 12 | 50% | 60% | 40% | 10% | 50% | 50% | 0% |
| 291901011 | DISEÑO DE TARJETAS DE CIRCUITO IM | RA5 (48HORAS): ELABORAR DISEÑO DE TARJETAS DE CIRCUITO IMP | | 48 | 50% | 50% | 4 | 3 | 7 | 9 | 5 | 14 | 50% | 60% | 40% | 10% | 50% | 50% | 0% |
| 291901011 | DISEÑO DE TARJETAS DE CIRCUITO IM | RA6 (48HORAS): ELABORAR PROTOTIPO DE TARJETA DE CIRCUITO I | | 48 | 50% | 50% | 3 | 1 | 4 | 5 | 2 | 7 | 57% | 60% | 40% | 10% | 75% | 25% | 25% |
| 291901011 | DISEÑO DE TARJETAS DE CIRCUITO IM | RA4 (48HORAS): ALISTAR INSUMOS PARA EL DISEÑO DE TARJETAS D | | 48 | 50% | 50% | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 6 | 50% | 60% | 40% | 10% | 50% | 50% | 0% |
| 291901012 | ENSAMBLE DE TARJETAS ELECTRÓNIC | RA7 (48HORAS): ALISTAR INSUMOS PARA EL ENSAMBLE DE TARJETA | | 48 | 50% | 50% | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 3 | 33% | 40% | 60% | -10% | 50% | 50% | 0% |
| 291901012 | ENSAMBLE DE TARJETAS ELECTRÓNIC | RA8 (48HORAS): ENSAMBLAR COMPONENTES DE TARJETAS ELECTR | | 48 | 50% | 50% | 2 | 4 | 6 | 4 | 8 | 12 | 50% | 60% | 40% | 10% | 50% | 50% | 0% |
| 291901012 | ENSAMBLE DE TARJETAS ELECTRÓNIC | RA9 (48HORAS): VERIFICAR EL ENSAMBLE DE TARJETAS ELECTRÓNIC | | 48 | 50% | 50% | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 67% | 80% | 20% | 30% | 75% | 25% | 25% |
| 280401026 | INTEGRACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓ | RA18 (144HORAS): IMPLEMENTAR PROYECTOS ELECTRÓNICOS PRO | | 144 | 0% | 0% | 5 | 3 | 8 | 5 | 3 | 8 | 100% | 100% | 0% | 0% | 100% | 0% | 0% |
| 280401026 | INTEGRACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓ | RA16 (96HORAS): DISEÑAR PROYECTOS ELECTRÓNICOS PROGRAMA | | 96 | 0% | 0% | 10 | 5 | 15 | 10 | 5 | 15 | 100% | 100% | 0% | 0% | 100% | 0% | 0% |
| 280401026 | INTEGRACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓ | RA19 (144HORAS): VALIDAR EL FUNCIONAMIENTO DE PROYECTOS | | 144 | 0% | 0% | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 | 12 | 100% | 100% | 0% | 0% | 100% | 0% | 0% |
| 280401026 | INTEGRACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓ | RA17 (144HORAS): DISEÑAR PROYECTOS ELECTRÓNICOS PROGRAM | | 144 | 0% | 0% | 10 | 5 | 15 | 10 | 5 | 15 | 100% | 100% | 0% | 0% | 100% | 0% | 0% |
| 291901029 | REPARACIÓN DE TARJETAS ELECTRÓN | RA13 (96HORAS): DIAGNOSTICAR TARJETAS ELECTRÓNICAS INDUST | | 96 | 50% | 0% | 4 | 2 | 6 | 9 | 4 | 13 | 46% | 60% | 40% | 10% | 50% | 50% | 0% |
| 291901029 | REPARACIÓN DE TARJETAS ELECTRÓN | RA15 (48HORAS): COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO DE TARJETAS | | 48 | 50% | 0% | 2 | 4 | 6 | 2 | 4 | 6 | 100% | 100% | 0% | 50% | 100% | 0% | 50% |
| 291901029 | REPARACIÓN DE TARJETAS ELECTRÓN | RA14 (48HORAS): CORREGIR FALLAS EN TARJETAS ELECTRÓNICAS IN | | 48 | 0% | 0% | 4 | 2 | 6 | 6 | 6 | 12 | 50% | 60% | 40% | -40% | 50% | 50% | -50% |

SENA

REGISTRO DE ASISTENCIA 24 / DÍA DEL MES MARZO DE DEL AÑO 2026

OBJETIVO (S) Reunión de trabajo colaborativo con instructores del Programa tecnología en cadenas de formación DSEI

| No | NOMBRES Y APELLIDOS | No. DOCUMENTO | PLANTA | CONTRATISTA | OTRO ¿CUAL? | DEPENDENCIA/ EMPRESA | CORREO ELECTRÓNICO | TELÉFONO/EXT. | AUTORIZA GRABACIÓN | FIRMA O PARTICIPACIÓN VIRTUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Freddy Buitrago | 79'777.806 | | ✓ | | CEAI/ SENA | fbuitragom@sena. | 3113242503 | - | |
| 2 | José Castañeda M | 94522492 | ✓ | | | CEDI/SENA | jacastanedam@sena | 3147866961 | - | |
| 3 | Ricardo Murillo | 1677108 | X | | | CEAI | rjmurillo@sen | 3018477125 | - | |
| 4 | RODRIGO LUNA | 16747683 | | X | | CEAI | rlunas@sena.edu.co | 3168044154 | - | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |

De acuerdo con La Ley 1581 de 2012, Protección de Datos Personales, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, se compromete a garantizar la seguridad y protección de los datos personales que se encuentran almacenados en este documento, y les dará el tratamiento correspondiente en cumplimiento de lo establecido legalmente.