



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



**EDUCACIÓN DUAL EN EL
SECTOR PÚBLICO**

***Caso Estado de
Campeche:***

TECNM-Lerma



Octubre 2023



**EDUCACIÓN DUAL EN
EL SECTOR PÚBLICO**

***Iniciamos la
experiencia...***



EDUCACIÓN DUAL EN EL SECTOR PÚBLICO



**EDUCACIÓN DUAL EN
EL SECTOR PÚBLICO**

**1. BREVE
DESCRIPCIÓN DEL
PROYECTO**



EDUCACIÓN DUAL EN EL SECTOR PÚBLICO

OBJETIVO GENERAL

"La formación profesional dual basada en las necesidades de las instituciones del sector público se puso a prueba con 10 instituciones en 5 estados".

3 Fases:

- **Análisis de potencial y promoción**
- **Diseño e impartición de una capacitación**
- **Implementación de los proyectos de transferencia**

EDUCACIÓN DUAL EN EL SECTOR PÚBLICO

ESTADOS, SUBSISTEMAS, INSTITUCIONES Y CARRERAS



**EDUCACIÓN DUAL EN
EL SECTOR PÚBLICO**

2. RESULTADOS DEL PROYECTO



PROYECTOS DE TRANSFERENCIA

Indicadores

- ✓ 23 Carreras participantes
- ✓ 9 Convenios de Cooperación firmados
- ✓ 2 Convenios de Aprendizaje firmados
- ✓ 26 Planes de Rotación
- ✓ 22 Matrices de Correspondencia
- ✓ Correspondencia Matrices > 80%
- ✓ 54 Puestos de aprendizaje



PROYECTOS DE TRANSFERENCIA

Indicadores

- ✓ 32 Planes Individuales de Formación
- ✓ 17 Sistemas de Seguimiento y Registro
- ✓ 2 Convenios de Aprendizaje firmados
- ✓ 109 Alumnos preseleccionados
- ✓ 44 Alumnos seleccionados para iniciar



**EDUCACIÓN DUAL EN
EL SECTOR PÚBLICO**

3. CASO *ESTADO DE CAMPECHE.*



Tecnológico Nacional de México

Campus Lerma



INSTITUCIONES PARTICIPANTES



Escuela

Carrera:

Técnico Mecatrónico



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



Institución del Sector
Público

Puestos de Aprendizaje Desarrollados:

Fresadora CNC

Torno CNC

Brazo Robótico



ED en la ISP

Identificación de Responsabilidades



Formación de Instructores



Puestos de Aprendizaje y los Componentes Formación Profesional



| PUESTOS DE APRENDIZAJE | | | |
|--|--|---|---|
| A. SUBSISTEMA: | Sistema de Educación Media Superior | | |
| B. ESCUELA: | Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Campeche, Plantel Campeche | | |
| C. CARRERA: | Técnico Mecánico | | |
| D. ISP: | Instituto Tecnológico de Lerma | | |
| E. NOMBRE DEL PUESTO DE APRENDIZAJE 1: | Fresadora CNC | F. HORAS A LA SEMANA 24 | G. TIEMPO DE FORMACIÓN EN LA PLATAFORMA ACADÉMICA 5 horas por día |
| H. NOMBRE DEL INSTRUCTOR: | Edufcar de Jesús Zapata Arroz | | |
| I. REQUERIMIENTOS PARA EL PUESTO: | Contar con un taller con máquina Fresadora habilitada con un software de maquinado, contar con un voltaje de alimentación de 220V. Mediante el fresado se puede realizar el maquinado de diversos materiales, como madera, acero, fundición de hierro, metales no ferrosos y materiales sintéticos, superficies planas o curvas, de entalladura, de ranuras, de dentado, etc. Además, las piezas fresadas pueden ser desbastadas o afiladas. | | |
| J. ACTIVIDADES PARA REALIZAR EN EL PUESTO | Dentro de las actividades requeridas para el puesto se requiere que el educando realice: Manejo y operación de la fresadora. Transformar un objeto sólido en una pieza de formas y dimensiones definidas previamente. Mantenimiento preventivo y correctivo para el sistema funcionamiento. Preparación del material y mantenimiento requerido para el sistema funcionamiento de la fresadora CNC. | | |
| K. CONOCIMIENTOS NECESARIOS | | | |
| TEÓRICOS | PROCEDIMENTALES | ACTITUDINALES | |
| Opera máquina herramienta en la fabricación de piezas mecánicas. | Conoce unidades de operación. Seleccionando herramientas de corte. Preparando la máquina herramienta para la fabricación. Opera máquina herramienta en la fabricación de piezas mecánicas De acuerdo a la complejidad según: Manteniendo orden y limpieza en el área de trabajo. Trabajando de manera colaborativa. Siguiendo instrucciones y procedimientos establecidos por el facilitador. | Habilidad para resolver problemas. Capacidad de trabajo en equipo. Manejo de seguridad e higiene en las máquinas y equipos electrónicos. Facilidad para comunicarse. Proactivos, comprometidos, tolerantes, empáticos, abiertos, participativos, colaborativos y participativos. Con compromiso, lealtad, raciocinio lógico matemático, manejo de las tecnologías 3D. | |
| Dr. Angélica Aguilar Beltrán DIRECTOR DEL PLANTEL | Ing. Rogel Flores Vega RESPONSABLE DEL ÁREA ACADÉMICA | Ing. Eduardo Méndez Corderón GESTOR ISP | |
| Ing. Laureano Martínez Castañeda TUTOR ACADÉMICO | Ing. Edufcar de Jesús Zapata Arroz INSTRUCTOR | | |

Curso e-learning “Proyecto de transferencia de ED a las ISP”, con base en el EC 0887: **Coordinación de la formación dual de educandos en las organizaciones productivas y de servicios**

ED Escuela-Educando Proceso de preselección

Perfil del educando

| Rubro a evaluar | Totalmente de Acuerdo | De acuerdo | No de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en Desacuerdo |
|---|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
| Se distingue por mostrar interés por desarrollar las competencias disciplinares, genéricas y profesionales en la Escuela y en la ISD. | | | | | |
| Se adapta a las condiciones de su entorno. | | | | | |
| Tiene facilidad para convivir y socializar con personas de diferentes grupos o entornos sociales. | | | | | |
| Se destaca por seguir instrucciones de su superior o seguir un manual para el logro de los objetivos. | | | | | |
| Organiza su tiempo para resolver y consolidar sus tareas diarias. | | | | | |
| Genera evidencia de su aprendizaje. | | | | | |
| Está dispuesto a aprender de la experiencia y construye conocimiento a través de la práctica. | | | | | |



Pruebas a Precandidatos

ENTREVISTA DIAGNÓSTICA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____

PLANTEL: _____

ESPECIALIDAD: _____

CONOCIMIENTO SOBRE EDUCACIÓN DUAL

1. ¿Qué sabes respecto al Modelo Dual?

2. ¿Por qué te interesa formar parte del Modelo Dual?

3. ¿Por qué te consideras apto para formar parte del Modelo Dual?

PRUEBAS PSICOMÉTRICAS

| NOMBRE DEL INSTRUMENTO | ÁREA DE EVALUACIÓN |
|---|---|
| Cuestionario BPIQ | Mide características de proactividad, compromiso, tolerancia, empatía y sentido de responsabilidad para su formación académica. |
| SEVEN, Prueba de habilidades | Mide madurez intelectual y emocional. |
| Inventario de Intereses Vocacionales (I.V. Kuder) | Mide las preferencias para elegir una vocación. |

PRUEBAS DE CONOCIMIENTOS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____

ESPECIALIDAD: _____

PLANTEL: _____

PRUEBA DE DESEMPEÑO PRÁCTICO

EVOLUCIÓN DE MANUFACTURA III

Instrucciones: Responde a cada pregunta considerando lo que has aprendido durante el proceso de selección y realiza un croquis en la respuesta según se indique.

- ¿Cómo se realiza una unión de soldadura?
- ¿Por qué se usan y utilizan plantillas de desarrollo?
- ¿Cómo se realiza un desarrollo de pieza plana?
- ¿Qué aplicaciones se utilizan para crear piezas?

Diagnóstica
Desempeño

Psicométricas

Conocimientos

Convocatoria de Preselección de Educandos

CONVOCATORIA

Lerma, Campeche a 4 de mayo de 2023

CONVOCA PARA PARTICIPAR EN EL MODELO DE FORMACIÓN DUAL.

A estudiantes que deseen participar en el Modelo de Formación Dual, proyecto que tiene como objetivo vincular de manera armónica la teoría y la práctica, integrando a educandos en un espacio de trabajo dentro de la ISD INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LERMA, para desarrollar sus competencias profesionales, el tiempo que desarrolla competencias genéricas y disciplinares a fin de lograr una educación integral.

Requisitos de participación:

- Tener 18 años cumplidos al inicio de la capacitación.
- Ser estudiantes de V semestre de la Carrera Técnica en Mecatrónica del CECYTE Plantel Campeche.
- Ser estudiante Regular sin adeudos de asignaturas o exámenes.
- Contar con Seguridad Social vigente.
- Contar con el pleno consentimiento expreso de su madre/padre de familia o tutor, en el caso de que sean menores de edad.
- Aprobar el proceso de preselección.
- Aprobar el proceso de selección dentro de la ISD INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LERMA.
- Firmar el consentimiento del Convenio de Aprendizaje, o bien, por conducto de su madre/padre de familia o tutor/tutorales de menores de edad.
- Desarrollar las competencias genéricas y disciplinares (básicas y extendidas) en la Escuela y en la Plataforma Académica y las profesionales (básicas y extendidas) en la ISD.

Preselección de Educandos

| FORMATO PARA INTEGRACIÓN DE RESULTADOS DEL PROCESO DE PRESELECCIÓN DE EDUCANDOS | | | | |
|---|-----------------|----------------------|---------------|--|
| Nombre del Educando: | | | | |
| Plantel Educativo: | | | | |
| Carrera: | No. de Control: | Fecha de Evaluación: | | |
| Instrumento | % | Puntuación obtenida | Observaciones | |
| Entrevista Diagnóstica | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Conocimiento sobre educación dual Aptitud profesional Interés y actitudes Oportunidad personal | 20 | | | |
| Pruebas de conocimientos | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Pensamiento Lógico Matemático Evaluación de Comprensión lectora | 20 | | | |
| Pruebas psicométricas | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Cuestionario BPIQ SEVEN, Pruebas de habilidades Inventario de Intereses Vocacionales (I.V. Kuder) | 30 | | | |
| Desempeño práctico | | | | |
| | 30 | | | |
| Total | | 100 | | |
| Responsable de Vinculación: | | | | |

ED Escuela-ISP

Convenio de Colaboración



Dictamen de Validación

| Dictamen de Validación del Plan de Rotación | | Page 1/1 |
|---|--------------------------|--|
| A. SUBSISTEMA: | SEMS | |
| B. ESCUELA: | CECYTEC Campeche | |
| C. CARRERA: | Técnico en Mecatrónica | |
| D. ISP: | TecNM Campus Lerna | |
| E. PERIODO DE FORMACIÓN: | 28-09-2023 al 28-12-2023 | F. % QUE CUMPLE: 100 |
| G. PUESTOS DE APRENDIZAJE EN LA ISP: | | H. MÓDULOS DE LA CARRERA CON LOS QUE TIENE RELACIÓN: |
| Puesto de Aprendizaje 1: | Fresadora CNC | |
| Puesto de Aprendizaje 2: | Torno CNC | |
| Puesto de Aprendizaje 3: | Brazo Robótico | |
| I. DESCRIPCIÓN DEL DICTAMEN: | | |
| Se emite el presente dictamen de acuerdo con la correspondencia entre los puestos de aprendizaje del TecNM Campus Lerna con los módulos de la carrera Técnico en Mecatrónica de conformidad con los programas de estudio vigentes de Técnico en Mecatrónica, considerando que cumple con el 100% de la matriz de correspondencia. | | |
| J. RECOMENDACIONES: | | |
| Capacitar en: Metrología y Normalización, Modelado de datos y habilidades mecánicas, diagnosticar, relacionar y resolver problemas, de manejo del estrés y de actitud ante el trabajo en equipo. Entender y manejar las emociones, establecer y alcanzar metas personales, sentir y mostrar empatía por los demás. | | |
| K. DICTADOR: | | |
| Lauro Martínez, Luis Paré | | |
| L. RESULTADO DE LA VALIDACIÓN: FAVORABLE NO FAVORABLE m. OBSERVACIONES: | | |
| n. Lugar y fecha: 08-12-2023 | | |

Plan de Rotación

| PLAN DE ROTACIÓN | | | | | | Page 1/1 |
|--|--------------------------|----------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| A. SUBSISTEMA: | SEMS | B. PUESTOS DE APRENDIZAJE: | C. NÚMERO DE ESTUDIANTES PROPUESTO: | D. SEMANAS DE FORMACIÓN EN EL PUESTO: | E. HORARIO EN EL PUESTO: | F. HORARIO EN EL PUESTO: |
| G. ESCUELA: | CECYTEC | 1. Fresadora CNC | 5 | 5 | 24 | 08:00 - 14:00 |
| H. CARRERA: | Técnico en Mecatrónica | 2. Torno CNC | 5 | 5 | 24 | 08:00 - 14:00 |
| I. ISP: | TecNM Campus Lerna | 3. Brazo Robótico | 5 | 5 | 24 | 08:00 - 14:00 |
| J. PERIODO DE FORMACIÓN: | 28-09-2023 al 28-12-2023 | | | | | |
| K. DÍAS DE LA SEMANA EN LA ISP: | 4 | | | | | |
| L. HORARIO DE LA ISP: | 08:00 - 14:00 hrs | | | | | |
| M. DÍAS DE LA SEMANA EN LA ESCUELA: | 1 | | | | | |
| N. ESTRATEGIA DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA: | 1 | | | | | |
| O. CICLO ESCOLAR: | 2023-2024-1 | | | | | |

| p. Mes | | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DECEMBRE | ENERO |
|------------------|--|---------|------------|---------|-----------|----------|---------|
| q. NO. DE SEMANA | | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| r. EDUCANDO | | | | | | | |
| 1. E1 | | | | | | | |
| 2. E2 | | | | | | | |
| 3. E3 | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | |

s. DIRECTOR DE PLANTEL t. RESPONSABLE DEL ÁREA ACADÉMICA u. RESPONSABLE DE VINCULACIÓN
 v. TUTOR ACADÉMICO w. INSTRUCTOR x. GESTOR ISP

Matriz de Correspondencia



| Matriz de Correspondencia | | 1. Puesto de Aprendizaje | | 2. Módulo de la Carrera | | 3. Descripción del Módulo | |
|---|------------------------|--|--------|-------------------------|--|---------------------------|--|
| A. SUBSISTEMA: | SEMS | | | | | | |
| B. ESCUELA: | CECYTEC | | | | | | |
| C. CARRERA: | Técnico en Mecatrónica | | | | | | |
| D. ISP: | TecNM Campus Lerna | | | | | | |
| E. PERIODO DE FORMACIÓN: | 2023-2024-1 | F. % QUE CUMPLE: | 100.0% | | | | |
| G. PUESTOS DE APRENDIZAJE EN LA ISP: | | H. MÓDULOS DE LA CARRERA CON LOS QUE TIENE RELACIÓN: | | | | | |
| Puesto de Aprendizaje 1: | Fresadora CNC | | | | | | |
| Puesto de Aprendizaje 2: | Torno CNC | | | | | | |
| Puesto de Aprendizaje 3: | Brazo Robótico | | | | | | |
| I. DESCRIPCIÓN DEL DICTAMEN: | | | | | | | |
| Se emite el presente dictamen de acuerdo con la correspondencia entre los puestos de aprendizaje del TecNM Campus Lerna con los módulos de la carrera Técnico en Mecatrónica de conformidad con los programas de estudio vigentes de Técnico en Mecatrónica, considerando que cumple con el 100% de la matriz de correspondencia. | | | | | | | |
| J. RECOMENDACIONES: | | | | | | | |
| Capacitar en: Metrología y Normalización, Modelado de datos y habilidades mecánicas, diagnosticar, relacionar y resolver problemas, de manejo del estrés y de actitud ante el trabajo en equipo. Entender y manejar las emociones, establecer y alcanzar metas personales, sentir y mostrar empatía por los demás. | | | | | | | |
| K. DICTADOR: | | | | | | | |
| Lauro Martínez, Luis Paré | | | | | | | |
| L. RESULTADO DE LA VALIDACIÓN: FAVORABLE NO FAVORABLE m. OBSERVACIONES: | | | | | | | |
| n. Lugar y fecha: 08-12-2023 | | | | | | | |

ED Escuela-Educando-ISP

Inducción de Educandos



Convenio de Aprendizaje



Plan Individual de Formación

Firma del Convenio de Aprendizaje



VENTAJAS DE LA ED



Escuela

- Aprovechamiento del Talento de los Educando Duales.
- Disminución de la Deserción Escolar.
- Incremento de la Eficiencia Terminal.
- Vínculos con ISP's.
- Actualización docente.



Educandos

- Formación Pertinente e Integral.
- Potenciar su Competitividad Profesional.
- Inserción Laboral.
- Adquisición de Aprendizaje Significativo.



ISP

- Aprovechamiento de los Educando Duales.
- Vínculos con Escuelas.
- Semillero de personal calificado.
- Reducción de costos de reclutamiento, capacitación y rotación de personal.
- Responsabilidad social.

PROBLEMAS ENFRENTADOS

- *la resistencia al cambio en los sistemas educativos tradicionales;*
- *las actividades laborales ya comprometidas de los docentes;*
- *los cambios en la administración de las Instituciones de Educación y del Sector Público con el abandono del personal capacitado en Educación Dual;*
- *la dificultad de conjuntar las partes para integrarse como equipo de trabajo;*
- *la ausencia de marcos legales y regulatorios adecuados para respaldar la implementación de la Educación Dual.*

PERSPECTIVAS DE LA ED

- ✓ *Utilizar un enfoque que busque proporcionar a los estudiantes una experiencia de aprendizaje más holística y real para el mundo laboral.*
- ✓ *Crear de alianzas entre instituciones educativas, empresas y gobiernos para una mayor conexión con las necesidades del mercado y su contexto.*
- ✓ *Reconocer y valorar la formación profesional en donde las prácticas y las habilidades adquiridas en el entorno laboral sean igualmente importantes que la educación académica tradicional.*

PROCESO DE LA ED



EQUIPO ED





TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



**EDUCACIÓN DUAL EN EL
SECTOR PÚBLICO**

Gracias



lerma.tecnm.mx

Octubre 2023

