



5

Presentación del Programa de fortalecimiento de la educación dual en las universidades tecnológicas.

MODELO DE FORMACIÓN DUAL AGUASCALIENTES



AGUASCALIENTES
GOBIERNO DEL ESTADO

Contigo al 100



AGUASCALIENTES
GOBIERNO DEL ESTADO



AGUASCALIENTES EN EL CONTEXTO NACIONAL

- ▶ **200 Empresas Formadoras**
Se identifican **171 potencialmente formadoras**
- ▶ **11 Universidades**
Alrededor de **40 Programas Educativos**
- ▶ **Enfoque Variado**
Modelos **TSU** nivel **Licenciatura**
- ▶ **Consolidación de un Consejo Estatal**
Primer estado en consolidar el Consejo Estatal para la Educación Superior en la Modalidad Dual **CEESMD**

Contigo al 100



PROPÓSITO

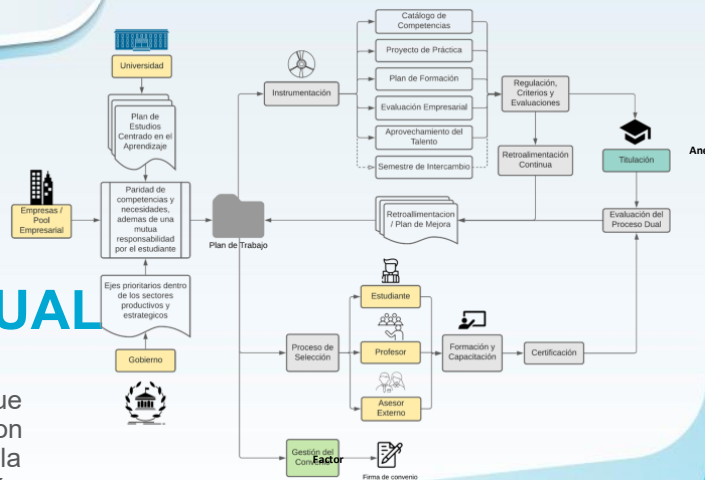
- Que las empresas de Aguascalientes reciban a un colaborador en formación que será integrado al proceso productivo con la responsabilidad de desarrollar proyectos, solución de problemas y retos que su mentor considere pertinente para el desarrollo profesional del mismo. Asimismo garantizar que el colaborador en formación logre desarrollar sus cualidades humanas, intelectuales, prácticas y actitudinales.

Contigo al 100



MODELO DE FORMACIÓN DUAL

- Proporciona un marco que permite acercara la academia con la empresa, logrando cerrar la brecha en la generación, transferencia y uso del conocimiento.



Contigo al 100



Matriz de Madurez

Matriz para medir el grado de madurez de un Programa Dual Universitario			
Universidad / IES			
Programa educativo dual			
Fecha de evaluación / Evaluador			
Criterios obligatorios		si (x)	no (x)
1	Estancias empresariales: suma entre 35 - 50%	X	
2	Empresas vinculadas pertinentes (según reglamento de aptitud)	X	
3	Alternancia Aula/Empresa \geq 4 veces	X	
4	Convenio Empresa/Estudiante por todo el programa	X	
5	Existe un Plan de Formación para parte de la empresa	X	
6	Existe una evaluación de la fase empresarial	X	
Evaluación de los criterios obligatorios (aprobado/reprobado)		APROBADO	

INSTRUCCIONES:
Los criterios obligatorios deben ser cumplidos en su totalidad. Si hay incumplimiento en los criterios 1-3, habrá un problema estructural; un incumplimiento de los criterios 4-6 puede ser corregido a corto plazo.
Los criterios deseados deben multiplicarse por el factor (0 - 6), que corresponde al grado de cumplimiento de un criterio, por el valor de su respectiva ponderación y escribir el producto en la

Contigo al 100



Contigo al 100

Matriz de Madurez

Criterios deseados	Pond. (%)	Caramenta Reconocible		Satisfactoriamente Reconocible		Aptas Reconocibles		Muy pocas No de	
		entre 100.00%	93.33%	85.71%	71.42%	50.45%	41.30%	\leq 29%	0
1 Planeación, implementación, Evaluación y Sustentación del Proyecto de Práctica	16	96							
2 Catálogo de competencia para las fases en la empresa	12			48					
3 Paralelidad didáctica reconocible	12		60						
4 Formación de instructores	12			48					
5 Formación de Profesores duales	10				30				
6 Modelo pedagógico constructivista	10			40					
7 Apoyo de beca a estudiantes	9				27				
8 Selección "inicial" de estudiantes por parte de empresas	7			28					
9 Infraestructura de la cual apta para formación dual	6		30						
10 No. inicial de estudi antes por cohorte generacional \leq 30	3	98							
11 Duración de la carrera \leq 4 años	3		15						
	900	114	105	164	57	0	0	0	0
Puntos alcanzados criterios deseados por rubro		219		223		0		0	
Puntos alcanzados criterios deseados totales		440							
Porcentaje mínimo para aprobar (65%)		300							
Factor aprobado/reprobado (Factor \geq 1 = aprobado)		1.13							

Las universidades podrán ser evaluadas en un ámbito de madurez en el desarrollo del modelo de formación dual, analizando criterios como:

- Formación de Profesores
- Paralelidad didáctica
- Infraestructura



IMPORTANCIA DEL MODELO DU

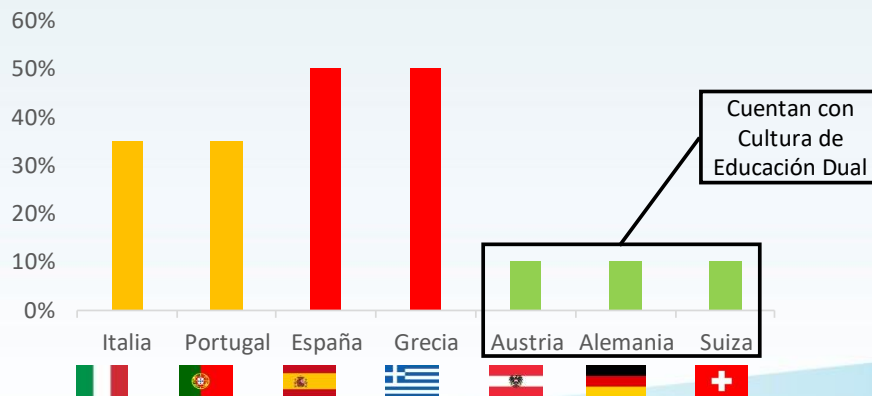
- ▶ Incide en un mejoramiento de los niveles de empleo estable y formal.
- ▶ Incrementa el valor de los estudiantes egresados en el mercado laboral.
- ▶ Distribuye mas equitativamente los costos sociales de la educación.
- ▶ Asegura la formación de talento asociado a la vida productiva de una sociedad



Contigo al 100



TASAS DE DESEMPLEO JUVENIL (Crisis Económica 2008)



Contigo al 100



NUESTROS 5 EJES ESTRATÉGICOS 2016



1. Aguascalientes educado, íntegro y equitativo.

2. Aguascalientes derecho, seguro y libre.

3. Aguascalientes con Gobierno íntegro, austero y abierto.

4. Aguascalientes competitivo, diversificado y próspero.

5. Aguascalientes responsable, sostenible y limpio.

Contigo al 100



POTENCIALES SECTORES ESTRATÉGICOS



Automotriz



Agroindustria



Aeronáutica



Tecnologías de la información



Electrónica



Logística



Salud



R + D + i

Contigo al 100

DEMANDA Y CAPACIDADES

- Mayor demanda de puestos de niveles técnicos en comparación con ingeniería o licenciatura.
 - Se debe a la necesidad de personal con capacidades y conocimientos con un alto grado de especialidad.
- Sin embargo, nuevas Inversiones abren la posibilidad de desarrollar Programas Educativos con un mayor dominio de conocimiento y transversalidad de capacidades que demanden la obtención de un grado académico superior.
- Se observa que con más frecuencia empresas solicitando personal con habilidades y capacidades específicas
 - (Ej. Maquinista, mantenimiento industrial, soldador, programador, etc.



TENDENCIAS

- Análítica y procesamiento de datos (Ej. Big Data)
- Inteligencia Artificial
- Investigación de Operaciones (Ej. Simulación, estadística y programación)
- Tecnologías de la Información (Ej. Desarrollo de Software, Redes, etc.)
- Sustentabilidad
- Digitalización (Ej. Fintech)





AGUASCALIENTES
GOBIERNO DEL ESTADO

PLAN
AGUASCALIENTES
2045

Calidad de vida 1 	Educación y cultura 2 	Salud y deporte 3 	Género 4 	Clusters económicos 5
Inversión y empleo 6 	Centro logístico 7 	Economía 4.0 8 	Producción sustentable 9 	Agua 10
Desarrollo urbano y vivienda 11 	Movilidad sostenible 12 	Participación ciudadana 13 	Administración pública 14 	Seguridad y justicia 15

Contigo al 100



AGUASCALIENTES
GOBIERNO DEL ESTADO



Manuel Alejandro González Martínez
Secretario de Desarrollo Económico

manuel.gonzalez@aguascalientes.gob.mx
449 910 2611 ext. 5914
www.aguascalientes.gob.mx

Edificio Torre Plaza Bosques piso 8
Fracc. Bosques del Prado Norte
Aguascalientes, Ags

Contigo al 100



Actualidad

Educación Dual

IEA

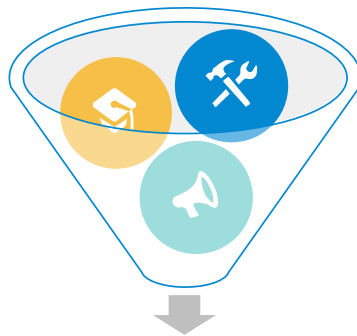
INSTITUTO DE EDUCACIÓN DE AGUASCALIENTES

Contigo al 100



Definición

Proceso de formación de estudiantes de educación superior, alineado e integrado a las competencias profesionales que llevan al estudiante a realizar actividades profesionales y académicas de manera alternada, en una empresa e institución educativa.



Universidad

Actualización de planes de estudio a partir de las necesidades del sector productivo.

Empresa

Especifica competencias para los profesionistas.

Gobierno

Facilita y vincula.

Modelo de Educación Dual

Programa de Formación Dual Universitaria

Prácticas

- Llevar a la práctica este modelo exige el cumplimiento de un conjunto de normas.

Profesor -Empresa

- Es necesario también el acuerdo entre el profesor en el aula y el instructor en la empresa para que procedan con base en reglas claras y precisas.

Enseñanza

- Es necesario asegurar que la enseñanza en el aula y el desarrollo de habilidades en la empresa tengan una importancia equivalente.
- Conseguir la coherencia entre la enseñanza en el aula y el trabajo en la empresa exige un amplio conjunto de medidas bien fundamentadas.

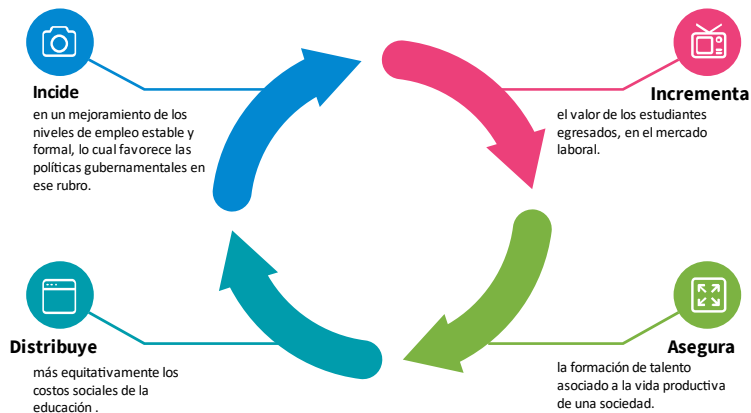
<http://www.iea.gob.mx>

Proyectos

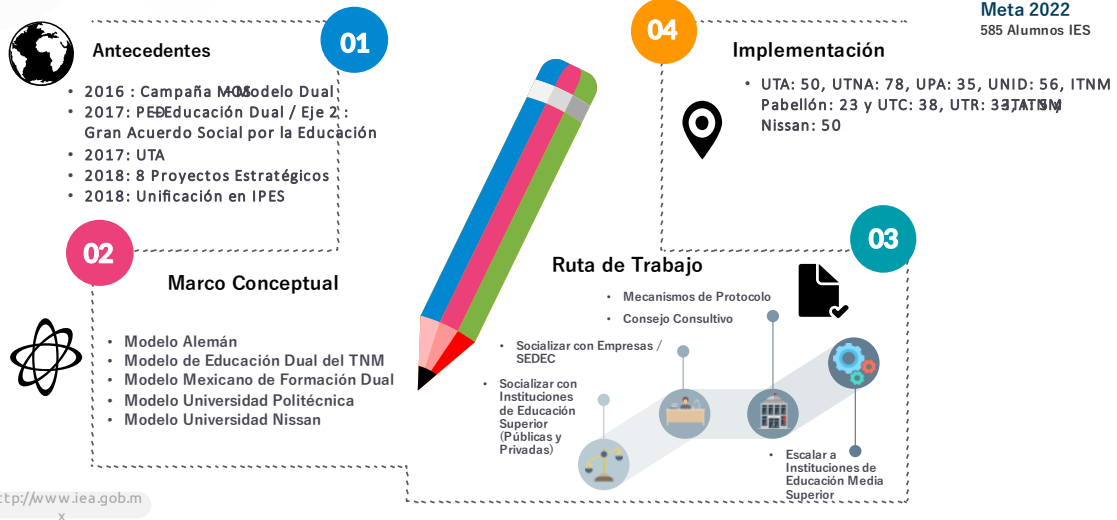
- Uno de los fines básicos de esta modalidad es que puedan incorporarse a la empresa en la que desarrollan su proyecto de prácticas.



Beneficios de la Educación Dual

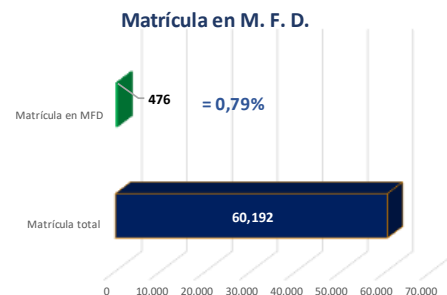
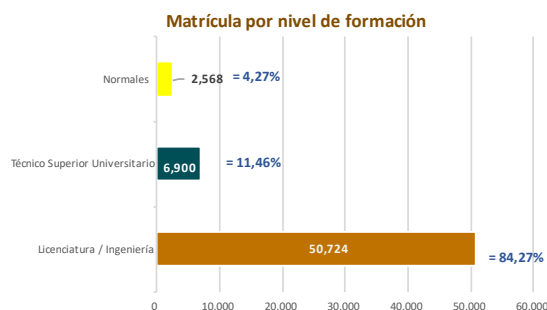


<http://www.iea.gob.mx>



- ✓ De las 54 universidades en el Estado, **48** ofertan programas a nivel TSU ó superior, con una matrícula de **60,192** estudiantes.
- ✓ De las 48 IES, **11** cuentan con Modelo de Formación Dual (M.F.D.)

Fuente I.E.A. sep 2020



Distribución de la oferta del M.F.D.
Con base a las áreas del conocimiento conforme a la
Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE)



<http://www.iea.gob.mx>

- ✓ 22 Programas Educativos en M.F.D., de los cuales 11 son a nivel TSU y 11 a nivel Licenciatura.
- ✓ 322 estudiantes en TSU y 154 en Licenciatura.

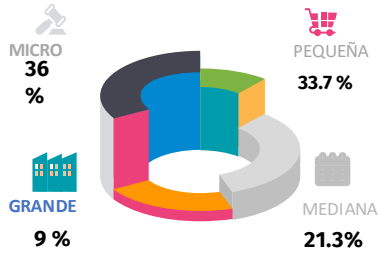
Principales P.E. que se ofertarán en M.F.D



<http://www.iea.gob.mx>

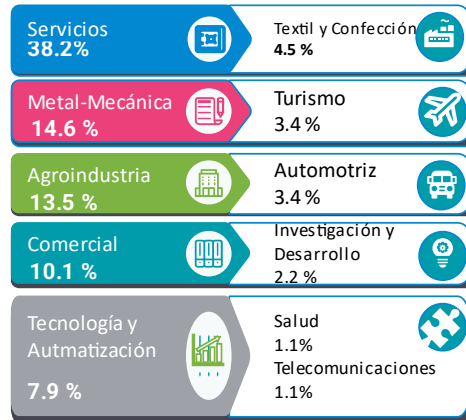
Empresas Formadoras Encuestadas

Tamaño



<http://www.iaa.gov.m>

Giro

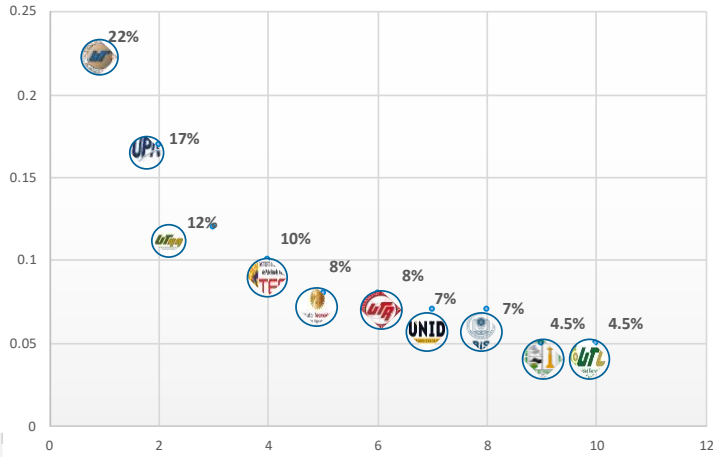


Programas Educativos más solicitados por las Empresas Formadoras

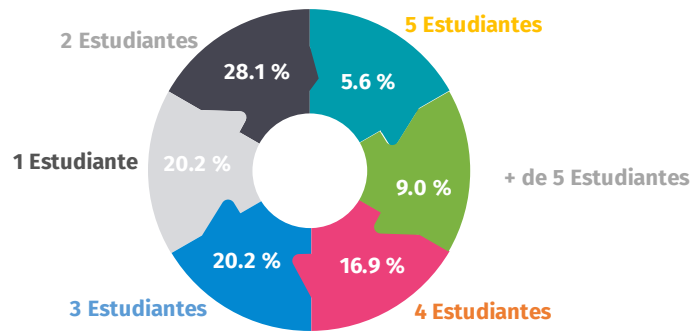


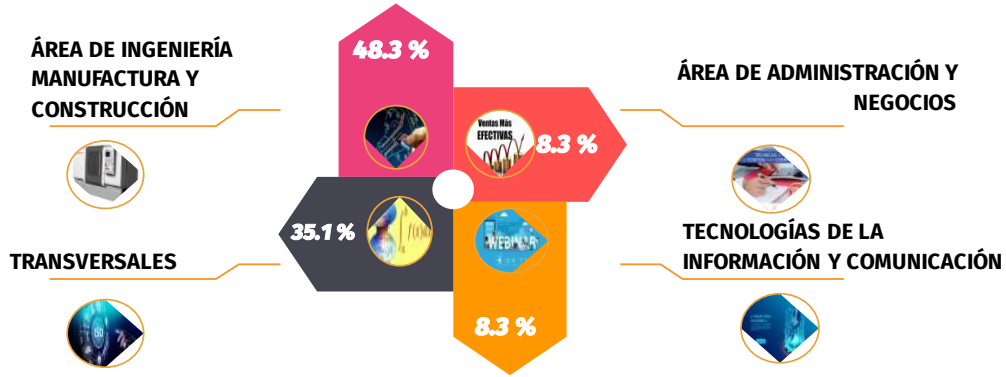
<http://www.iaa.gov.m>

• **Demanda de Estancias Duales a las IES por parte de las Empresas Formadoras que participaron en el estudio**



Capacidad de reclutamiento anual de estudiantes de las Empresas Formadoras

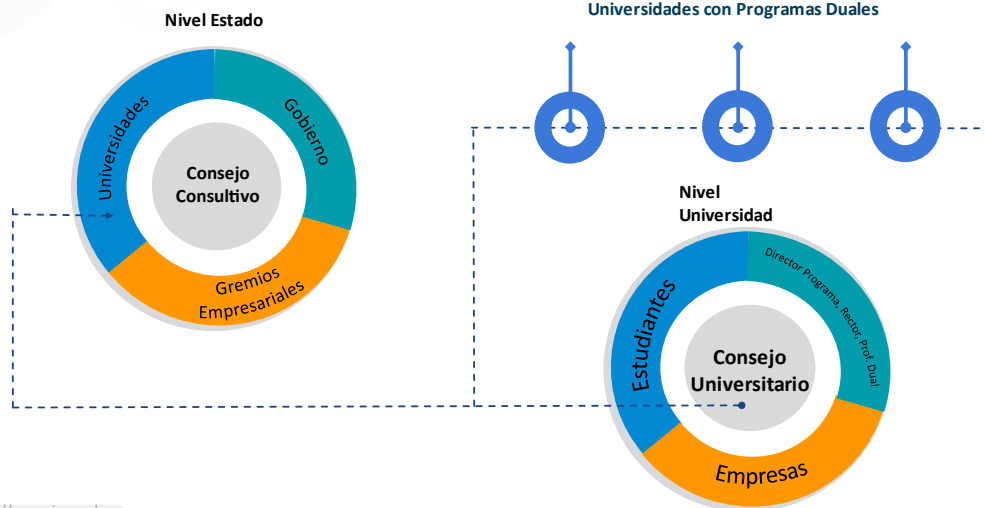




Competencias Duras

<http://www.iea.gob.mx>

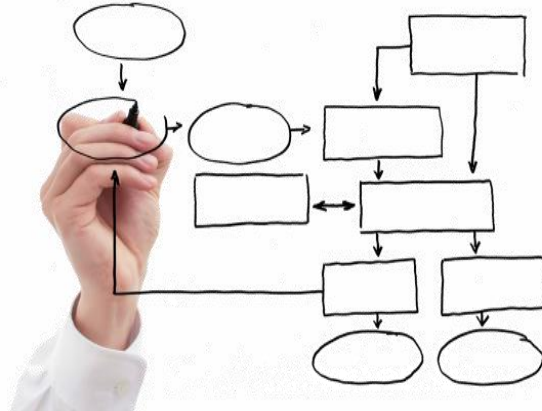
Consejo Consultivo de Educación Dual



<http://www.iea.gob.mx>

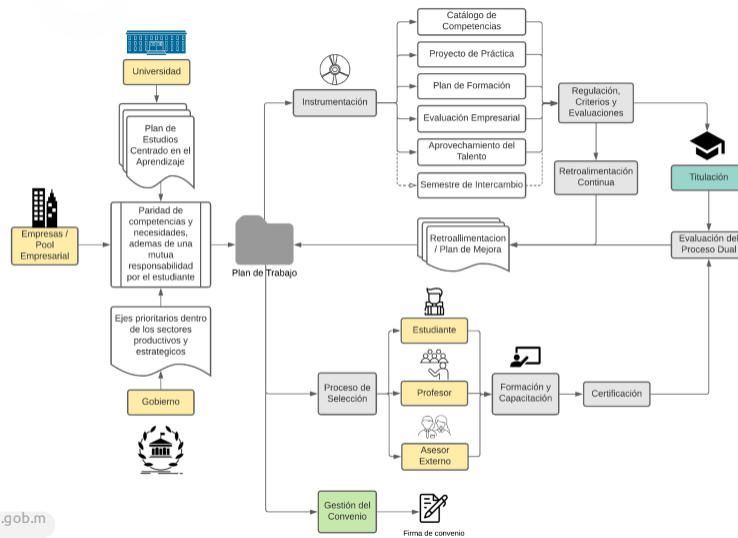
Consejo Consultivo de Educación Dual

- I. El C. Gobernador Constitucional del Estado, quien fungirá como Presidente o quien éste designe;
- II. El Director General del IEA;
- III. El Director de Educación Media y Superior del IEA;
- IV. El Secretario de Desarrollo Económico;
- V. El Coordinador Estatal de Planeación y Proyectos;
- VI. Un representante de la SEP;
- VII. Tres representantes de IES con programas de formación dual autorizados;
- VIII. Dos representantes de la comunidad académica de IES en el Estado;
- IX. Un representante por cada sector de la actividad productiva (primario, secundario y terciario); y
- X. Dos representantes de los organismos empresariales en la entidad.

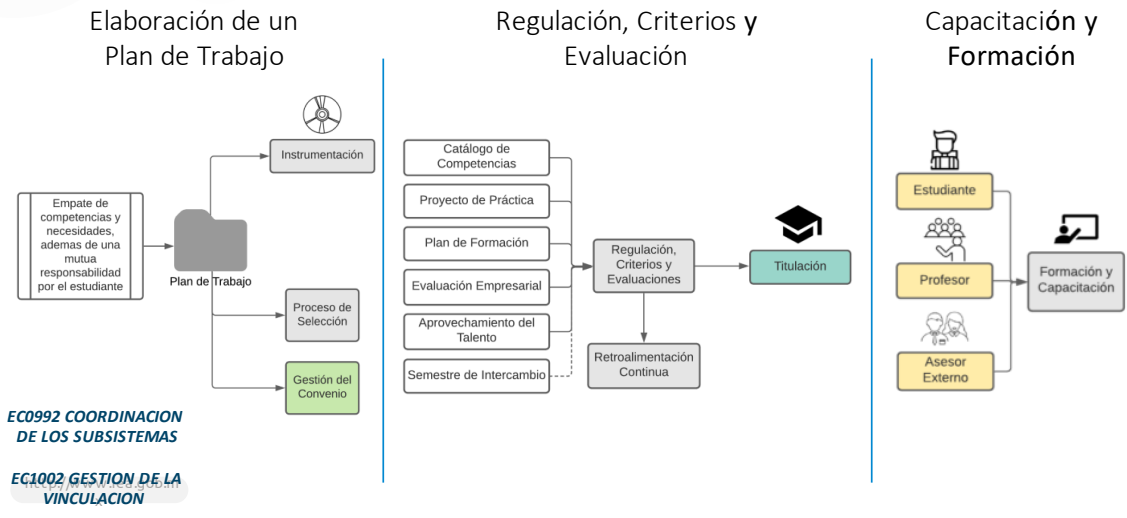


<http://www.iea.gob.m>
x

Modelo Dual del Estado

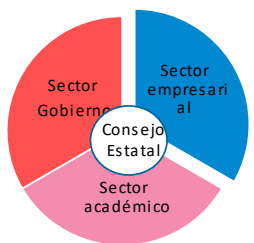


<http://www.iea.gob.m>
x



Facultades del Consejo Estatal y repercusiones para las "meses de trabajo"

Orden de participación activa



Según Art. 5°/VI el Consejo Dual puede constituir **grupos de trabajo**, para el estudio de asuntos relacionados con la planeación, evaluación y desarrollo de la Formación Dual Superior

- Integrar un registro estadístico de las IES, programas, estudiantes, empresas.....
-diseño y operación de mecanismos.....para informar sobre la oferta y demanda
- Emitir recomendaciones respecto del modelo a otras autoridades competentes
- Integrar un catálogo de la distintos modelos que hayen ámbito internacional
- Emitir normas, políticas y lineamientos....que establezcan requisitos mínimos...
- Emitir dictámenes, requerimientos y acuerdos....para el cumplimiento de su objeto
- Proponer criterios de evaluación y parámetros mínimos e indicadores de calidad
- Establecer mecanismos de acceso a la información, transparencia....que permiten conocer los avances y resultados que se derivan de la operación del modelo
- Evaluar y aprobar la pertinencia y factibilidad de nuevos planes y programas
- Dar seguimiento a las acciones de formación y actualización para docentes e instructores
- Colaborar con la CEPES a fin de dar congruencia a la coordinación y planeación de la Formación Dual en el estado
- Desarrollar procedimientos que impulsen la Formación Dual....con entidades líderes en el sector productivo a fin de enriquecer las competencias de estudiantes
- Proponer mecanismos de vinculación con las IES y el sector productivo
- Revisar y avalar los programas de prácticas propuestos por el sector

opciones

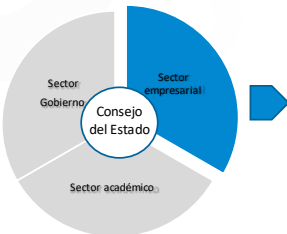
- Mesa de análisis de mercado y crecimiento
- Mesa de calidad
- Mesa académica
- Mesa empresarial

<http://www.iea.gob.mx>

*) en las meses de trabajo pueden ser integrados miembros de **Consejos Universitarios y Expertos externos**

Universidades con programas duales certificados de calidad "dual"

<http://www.iea.gob.m>



Miembros (5)

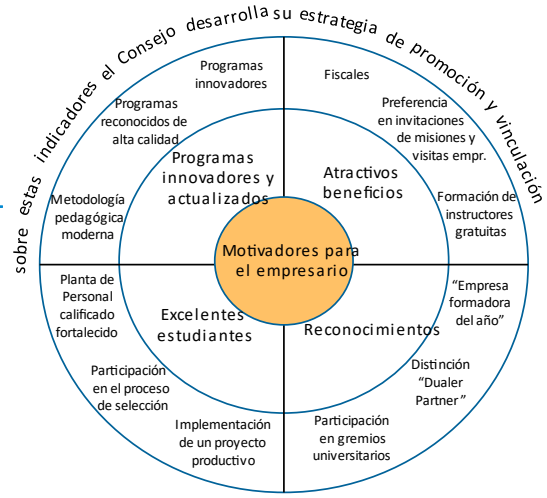
- 1 Empresario Sector primario
- 1 Empresario Sector secundario
- 1 Empresario Sector terciario
- 2 representantes Organismos empresariales



Miembros (10 Max.)

- 1 Empresario con 12 programas*) duales
- 2 Empresarios >2 programas*) duales

La función del Consejo Empresarial es **presentar la confianza** de empresarios en las bondades del modelo **por su interés** por las atractivas ventajas de su participación



12 pasos para la implementación





Matriz para medir el grado de madurez de un Programa Dual Universitario						
Universidad		Universidad Tecnológica de Aguascalientes				
Programa		Sistema Mecatrónica				
Fecha de evaluación / Evaluador		12. Diciembre de 2020 / Alfred Voornhede				
Criterios obligatorios						
		si	no		Observaciones:	
4	1. Fases empresariales en suma $\geq 35\%$ $\leq 50\%$	x			Los criterios obligatorios deben ser cumplidos en su totalidad.	
3	2. Empresas vinculadas "aptas" (según reglamento de aptitud)	x			Si hay incumplimiento en los criterios 1-3, habrá un problema estructural; un incumplimiento de los criterios 4-6 puede ser corregido a corto plazo.	
6	3. Alternancia Aula/Empresa ≥ 4 veces	x				
2	4. Contrato Empresa/Estudiante por toda la carrera	x				
4/7	5. Existe un Plan de Formación para la empresa	x				
4/7	6. Existe una Evaluación de la fase empresarial	x				
Evaluación de los criterios obligatorios (aprobado/reprobado)		aprobado				
Criterios de sesgos						
Punt. (%)		Claramente alcanzable		No totalmente alcanzable		No alcanzable
		100% - 65%		65% - 25%		25% - 0%
		6 5		4 3		2 1 0
4/7	1. Planeación, implementación, evaluación y sustentación del Proyecto de Pedagogía	10	80			
4/7	2. Catálogo de competencias para fases empresariales	12	72			
6	3. Paralelidad didáctica reconocible	12	72			
5	4. Formación de instructores	12	68			
9	5. Formación de Profesores duales	9	27			
6	6. Modelo pedagógico con transición	9	18			
1	7. Selección "inicial" de estudiantes por las empresas	8			0	
2	8. Empresas preparadas para sus estudiantes	7	28			
10	9. No. inicial de evaluados por cohorte c30	6	30			
10	10. Infraestructura de la aula apta para formación dual	6	30			
11	11. Duración de la carrera ≤ 4 años	3	18		0	
		100	198	11.0	76	27
Puntos alcanzados divididos por número		308		103		18
Puntos alcanzados dividido total				4.28		
Puntos mínimos para aprobar (65%)				3.90		
Factor aprobado/reprobado (Factor $\geq 2 = aprobado$)				1.10		

<http://www.iea>
x



Primer Bloque

Criterios obligatorios		si	no	Observaciones:
4	1. Fases empresariales en suma $\geq 35\%$ $\leq 50\%$	x		Los criterios obligatorios deben ser cumplidos en su totalidad. Si hay incumplimiento en los criterios 1-3, habrá un problema estructural; un incumplimiento de los criterios 4-6 puede ser corregido a corto plazo.
3	2. Empresas vinculadas "aptas" (según reglamento de aptitud)	x		
6	3. Alternancia Aula/Empresa ≥ 4 veces	x		
2	4. Contrato Empresa/Estudiante por toda la carrera	x		
4/7	5. Existe un Plan de Formación para la empresa	x		
4/7	6. Existe una Evaluación de la fase empresarial	x		
Evaluación de los criterios obligatorios (aprobado/reprobado)		aprobado		

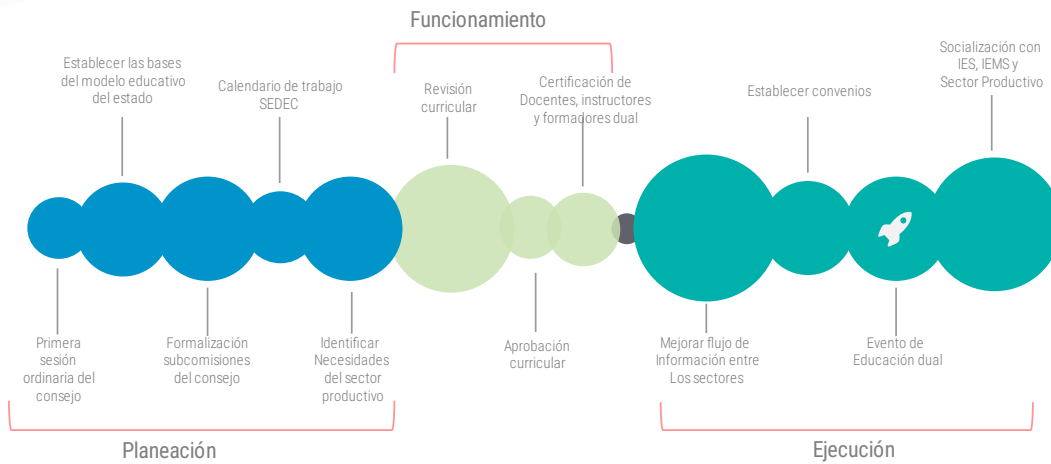
<http://www.iea.gob.m>
x

Segundo Bloque

Criterios deseados	Pond. (%)	claramente reconocible		satisfactoriamente reconocible		en rudimentos reconocible		muy poco nada
		≤100%	≥80%	≤85%	≥60%	≤59%	≥30%	≤29%
		6	5	4	3	2	1	0
4/7 1 Planeación, Implementación, Evaluación y Sustentación del Proyecto de Práctica	16		80					
4/7 2 Catálogo de competencia para fases empresariales	12	72						
6 3 Paralelidad didáctica reconocible	12	72						
5 4 Formación de instructores	12			48				
9 5 Formación de Profesores duales	9				27			
8 6 Modelo pedagógico constructivista	9					18		
1 7 Selección "Inicial" de estudiantes por las empresas	8							0
2 8 Empresas pagan una beca a sus estudiantes	7			28				
10 9 No. Inicial de estudiantes por cohorte ≤30	6	36						
- 10 Infraestructura de la aula apta para formación dual	6		30					
- 11 Duración de la carrera ≤ 4 años	3	18						
	100	198	110	76	27	18	0	0
Puntos alcanzados deseados por rubro			308		103		18	
Puntos alcanzados deseados totales					429			
Puntos mínimos para aprobar (65%)					390			
Factor aprobado/reprobado (Factor ≥ 1 = aprobada)					1.10			

ht www.iaa.gov.m

Ruta Crítica



Metas

- 1** Incrementar a 574 alumnos estudiando en modelo dual en las diferentes universidades del estado
- 2** Incrementar a 15 Universidades con carreras duales (UAA, UVM, UBC, UCA, etc.)
- 3** Adherirnos a la agenda regional de la alianza Centro - Bajío - Occidente, como un referente en educación.
- 4** Desarrollar objetivos de largo plazo siguiendo los objetivos estratégicos del Plan Aguascaliente 2045.
- 5** Ser el primer Estado en la República Mexicana en constituir una universidad 100% dual con enfoque en industria 4.0

<http://www.iea.gob.mx>

