

Concepto de Centro de Formación Interinstitucional (CFI) dentro del Sistema de Formación Dual

Proyecto del programa Desarrollo del Sistema de Formación Dual



cooperación
alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agenda

- 1** Definición de Centro de Formación Interinstitucional (CFI) para responder a las necesidades del SFD
- 2** Estudio de factibilidad para la creación del CFI en los Estados de Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Guanajuato, Nuevo León y Querétaro
- 3** Estudio técnico de los requerimientos físicos necesarios para el funcionamiento del CFI
- 4** Plan de inversión inicial del CFI
- 5** Estructura de financiamiento inicial y estrategias de autofinanciamiento a futuro para la sostenibilidad del CFI



Fuente de la Imagen: FESTO

1. Definición de Centro de Formación Interinstitucional (CFI) para responder a las necesidades del Sistema de Formación Dual (SFD)

Principales premisas:

- Considerar el modelo de “Centro de Formación Interinstitucional”, con un enfoque que integre, además de competencias prácticas, la digitalización en la educación.
- Ampliar la vinculación con las instituciones educativas, contribuyendo a las escuelas y/o colegios del sector público para la formación de instructores y/o tutores duales, sin perder el enfoque de atender las necesidades de las empresas para la formación de profesionales técnicos expertos.
- El CFI deberá llegar a ser autosostenible, ofreciendo soluciones de formación con los más altos estándares de calidad y fortaleciendo las capacidades del sector público para la implementación del Sistema de Formación Dual.
- El CFI deberá incorporar servicios de consultoría y acreditación a las partes interesadas para implementar sistemas, directrices y procesos destinados a asegurar el cumplimiento de los objetivos del SFD, mejorando a su vez la calidad de la educación media-superior.



Fuente de la Imagen: FESTO

1. Definición de Centro de Formación Interinstitucional (CFI) para responder a las necesidades del Sistema de Formación Dual (SFD)

Misión y Visión del Centro de Formación Interinstitucional (CFI)

Misión

“Fortalecer las estructuras tanto del sector público como privado para asegurar una exitosa implementación de programas de formación dual alineados a los requerimientos del mercado y teniendo un impacto en el desarrollo regional, mejorando la competitividad y productividad de las empresas de los sectores productivos y de servicios, y a su vez elevando la calidad educativa, mediante el aprendizaje y su aplicación.”

Visión

“El Centro de Formación Interinstitucional es el aliado del sector público y privado para la cualificación, garantizando la exitosa implementación de programas de formación dual y sirviendo como referente para el desarrollo de competencias y entidad evaluadora de la formación para el trabajo.”

1. Definición de Centro de Formación Interinstitucional (CFI) para responder a las necesidades del Sistema de Formación Dual (SFD)

Oferta de Servicios del Centro de Formación Interinstitucional (CFI)

Centro de Formación Interinstitucional (CFI)

Formación Dual

Programas de formación calificada orientada a atender las necesidades de sectores productivos y de servicios estratégicos para el desarrollo regional.

Con un enfoque a habilidades técnicas, cultura laboral, “habilidades blandas”, inclusión y sustentabilidad.

Formación de Docentes, Tutores e Instructores

Formación de Docentes, Tutores e Instructores (train-the-trainers), actualización en adopción de tecnologías y modelos de aprendizaje.

Enfoque al seguimiento, evaluación, mentoría y procesos documentales de cualificación de aprendices y de la formación dual.

Educación Continua y Profesionalización

Entrenamiento en adopción de nuevas tecnologías y actualización en métodos y procesos de trabajo.

Enfoque a la innovación, productividad, eficiencia y sustentabilidad.

Consultoría y Acreditación

Consultoría dedicada a los procesos de seguimiento, evaluación y certificación para la formación dual.

Enfoque a la implementación de procesos, evaluación, mejora y soporte para el cumplimiento de los estándares de la formación dual.

Espacios de aprendizaje, Equipamiento, Personal responsable, Procesos y Estándares de Calificación, con un enfoque hacia la digitalización en la educación y la integración de conocimientos para la transformación digital de la economía

1. Definición de Centro de Formación Interinstitucional (CFI) para responder a las necesidades del Sistema de Formación Dual (SFD)

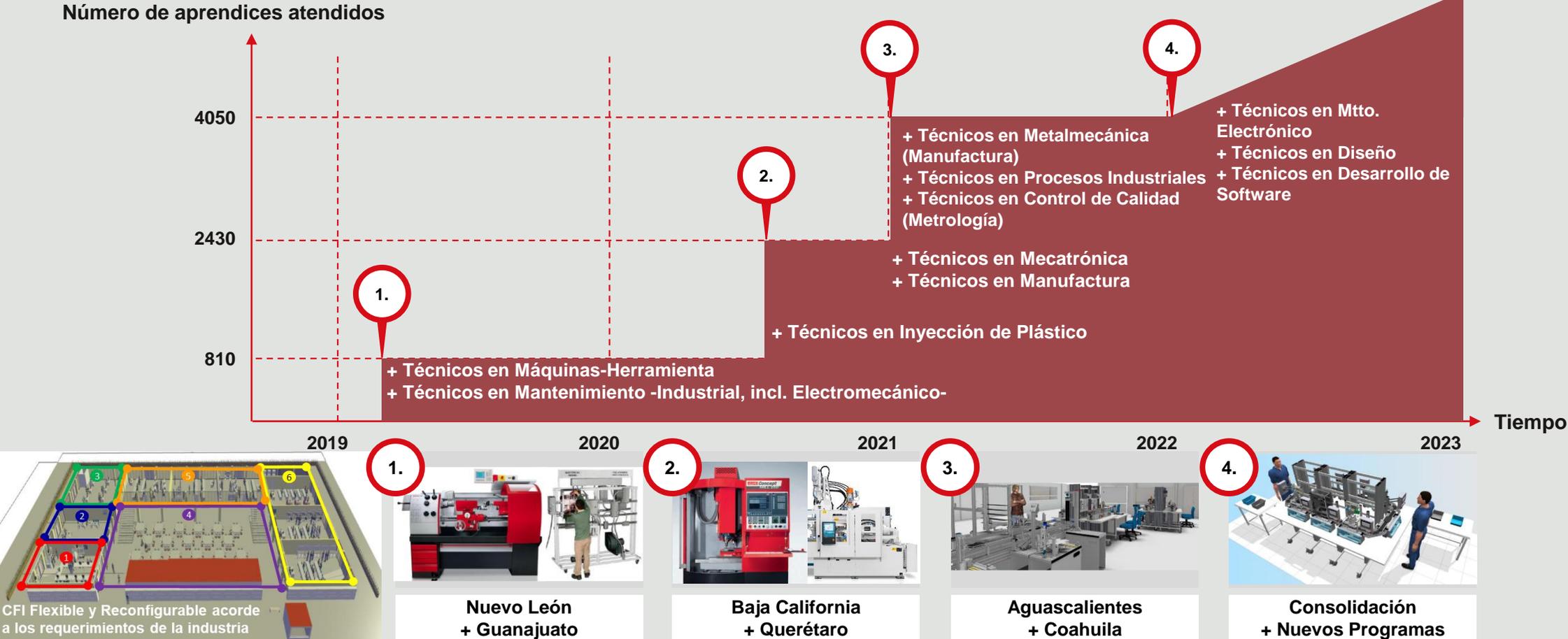
Resultados de la oferta de servicios del Centro de Formación Interinstitucional (CFI)



2. Estudio de factibilidad para la creación del CFI en los Estados de Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Guanajuato, Nuevo León y Querétaro

Estrategia para la creación del Centro de Formación Interinstitucional (CFI)

Propuesta de creación y desarrollo de Centros de Formación Interinstitucionales (CFI)



3. Estudio técnico de los requerimientos físicos necesarios para el funcionamiento del Centro de Formación Interinstitucional (CFI)

Diseño general del CFI

9 laboratorios en total

Cada laboratorio con capacidad de 15 aprendices

135 aprendices si se utilizan todos los laboratorios simultáneamente

270 aprendices si se divide el día en dos turnos de enseñanza

405 aprendices si se divide el día en tres turnos de enseñanza

FESTO

Centro de Formación Interinstitucional

3. Estudio técnico de los requerimientos físicos necesarios para el funcionamiento del Centro de Formación Interinstitucional (CFI)

Estimación global general obra civil (en su caso)			
Concepto	Cantidad	Precio (USD)	Total (USD)
Terreno	9000 m ²	\$ 375,000.00	\$ 375,000.00
Obra civil	1	\$ 2,625,000.00	\$ 2,625,000.00
TOTAL			\$ 3,000,000.00

Estimación global general equipamiento			
Laboratorio	Cantidad	Precio (USD)	Total (USD)
Procesos Industriales	1	\$ 643,256.99	\$ 643,256.99
Electrotécnica	1	\$ 110,396.62	\$ 110,396.62
Control Numérico Computarizado	1	\$ 300,000.00	\$ 300,000.00
Automatización	1	\$ 588,857.60	\$ 588,857.60
Industria 4.0	1	\$ 560,000.00	\$ 560,000.00
Mantenimiento Industrial 1	1	\$ 421,097.08	\$ 421,097.08
Máquinas – Herramienta	1	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00
Electromecánica	1	\$ 894,416.39	\$ 894,416.39
Mantenimiento Industrial 2	1	\$ 319,469.16	\$ 319,469.16
TOTAL			\$ 4,237,493.84

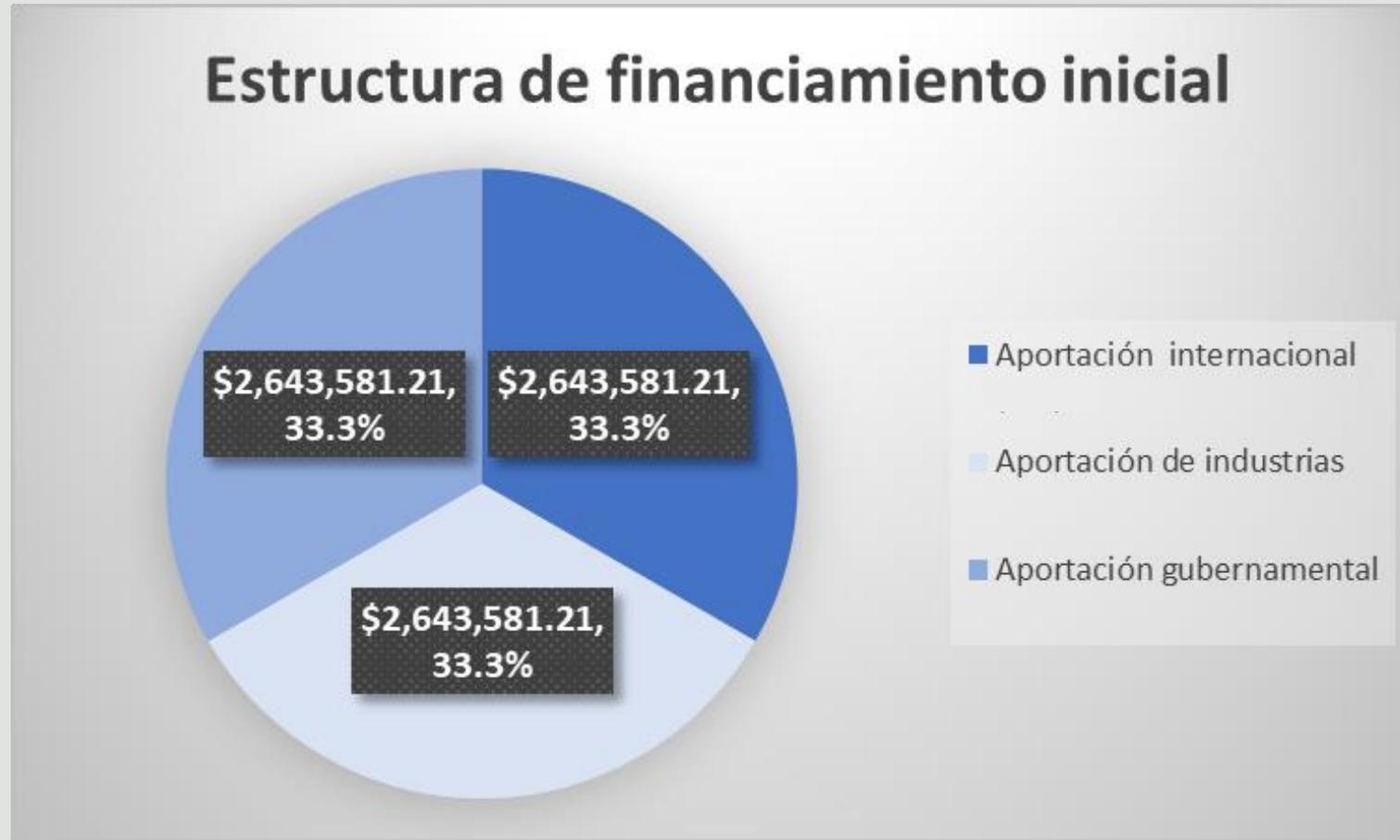
4. Plan de inversión inicial del Centro de Formación Interinstitucional (CFI)

Financiamiento inicial requerido para el Centro de Formación Interinstitucional

Descripción	Monto en dólares
Constitución legal del negocio, obtención de licencias y permisos	\$ 1,200.00
Obra civil (incl. Terreno) – valor aproximado, con variación acorde a la región en cuestión –	\$ 3,000,000.00
Equipamiento de los laboratorios del CFI	\$ 4,237,493.84
Selección, capacitación y contratación de personal acorde a la estructura organizacional	\$ 680,453.80
Mantenimiento, seguros, marketing y otros gastos de operación inicial	\$ 11,596.00
Inversión Inicial Total	\$ 7,930,743.64

5. Estructura de financiamiento inicial y estrategias de autofinanciamiento a futuro para la sostenibilidad del Centro de Formación Interinstitucional (CFI)

Estructura de financiamiento inicial



5. Estructura de financiamiento inicial y estrategias de autofinanciamiento a futuro para la sostenibilidad del Centro de Formación Interinstitucional (CFI)

Estrategia de autofinanciamiento

- La fuente de ingresos principal del CFI estará conformada por la cuota de operación de cada aprendiz. La cual se puede integrar con tres posibles escenarios:
 - a) Cuota de operación cubierta al 100% por la industria
 - b) Aportación de la industria 50% y aportación por beca estatal 50%
 - c) Cuota de operación cubierta al 100% por beca estatal (poco factible, debido a que no sería sostenible a largo plazo)
- Una segunda fuente de ingresos que se considera es la capacitación continua que impartirá el CFI. Esta capacitación se ofrecerá a la industria, para personal técnico, a la academia, con cursos de actualización docente, a tutores e instructores del Sistema de Formación Dual.



cooperación
alemana

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

giz

Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



ANEXOS



cooperación
alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

2. Estudio de factibilidad para la creación del CFI en los Estados de Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Guanajuato, Nuevo León y Querétaro

Análisis General de los Estados contemplados en el estudio de factibilidad

	Factores Clave	Alternativas de ubicación del CFI *					
		1. Aguascalientes	2. Baja California	3. Coahuila	4. Guanajuato	5. Nuevo León	6. Querétaro
Información General	Habitantes	1.327 millones	3.603 millones	3.042 millones	5.925 millones	5.256 millones	2.073 millones
	Infraestructura para la movilidad	Aeropuerto Internacional, Carreteras, Ferrocarril					
	Apoyo de Inversión Local	Por definir con Gobierno e Industria Local	Por definir con Gobierno e Industria Local	Por definir con Gobierno e Industria Local	Por definir con Gobierno e Industria Local	Por definir con Gobierno e Industria Local	Por definir con Gobierno e Industria Local
	Cantidad de trabajadores en la Industria / Habitantes	49 %	25 %	40 %	40 %	37 %	44 %
Mercado Laboral	Salario Promedio de un obrero	1.83 USD / hr	1.25 USD / hr	1.78 USD / hr	2.09 USD / hr	2.75 USD / hr	2.23 USD / hr
	Salario Promedio de un técnico cualificado	4.33 USD / hr	3.8 USD / hr	4.25 USD / hr	5.10 USD / hr	6.10 USD / hr	5.20 USD / hr
	Salario Promedio de un Ingeniero de Producción	8.20 USD / hr	6.6 USD / hr	8.00 USD / hr	8.00 USD / hr	10.25 USD / hr	9.23 USD / hr
	Previsión de demanda de personal cualificado	Corto Plazo					

* Clasificados en orden Alfabético

2. Estudio de factibilidad para la creación del CFI en los Estados de Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Guanajuato, Nuevo León y Querétaro

Análisis Comparativo de Resultados para la creación del CFI

	Factores Clave	Alternativas de ubicación del CFI *					
		1. Aguascalientes	2. Baja California	3. Coahuila	4. Guanajuato	5. Nuevo León	6. Querétaro
Indicadores Educativos**	Matrícula EMS ¹⁾	58,415 alumnos	162,890 alumnos	130,820 alumnos	253,214 alumnos	197,846 alumnos	89,794 alumnos
	Cantidad de Escuelas en EMS	303 escuelas	418 escuelas	710 escuelas	1,248 escuelas	623 escuelas	290 escuelas
	Absorción en EMS	106.4 %	109.5 %	103.7 %	94.5 %	93.6 %	99.4 %
	Eficiencia terminal en EMS	64.3 %	60.9 %	66.3 %	59.7 %	73.8 %	66.6 %
Demanda y Recursos Disponibles	Status-quo Centros de Capacitación (CC)	2 CC disponibles	3 CC disponibles	1 CC disponible	3 CC disponibles	3 CC disponibles	4 CC disponibles
	Sector Económico prioritario para el CFI	Industria Automotriz / Manufactura	Industria Aeroespacial / Dispositivos Médicos	Industria Automotriz / Manufactura	Industria Automotriz / Manufactura	Industria Manufacturera	Industria Aeroespacial / Manufactura
	Mercado Potencial	180 empresas automotrices	110 empresas aeroespaciales; 74 dispositivos médicos	239 empresas automotrices	420 empresas automotrices	13,846 empresas de manufactura	80 empresas aeroespaciales
	Perfiles requeridos en el corto plazo (en un año: 2020)	Técnicos en: 1. Máquinas-Herramienta 2. Mantenimiento (Industrial) 3. Mecatrónica	Técnicos en: 1. Mantenimiento Electro-Mecánico/Industrial 2. Máquinas-Herramienta 3. Metalmecánica 4. Plásticos	Técnicos en: 1. Máquinas-Herramienta 2. Mantenimiento (Industrial)	Técnicos en: 1. Mantenimiento (Industrial) 2. Máquinas-Herramienta	Técnicos en: 1. Máquinas-Herramienta 2. Mantenimiento (incl. Electromecánico) 3. Metrología	Técnicos en: 1. Máquinas-Herramienta 2. Inyección de Plástico

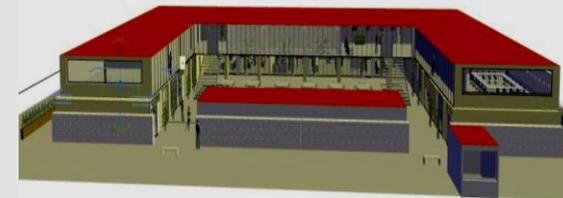
2. Estudio de factibilidad para la creación del CFI en los Estados de Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Guanajuato, Nuevo León y Querétaro

Estrategia para la creación del Centro de Formación Interinstitucional (CFI)

Propuesta de creación y desarrollo de Centros de Formación Interinstitucionales (CFI)

Acorde al análisis previo, se propone crear y desarrollar los CFI en base a la demanda de la industria por volumen y condiciones favorables para el desarrollo de la industria y en consecuencia para la implementación del modelo de formación dual y respectivamente aceptación y apoyo de la triple hélice (Industria-Academia-Gobierno) para la creación del CFI. Las etapas del proyecto propuesto serían:

1. Para la **primera etapa** del proyecto se propone iniciar en **Nuevo León y Guanajuato con un CFI en cada Estado** para cubrir la demanda de formación de **Técnicos en Máquinas-Herramienta (min. 7,845) y Mantenimiento -Industrial, incl. Electromecánico y Electrónico- (min. 7,435)**, considerando la alta demanda en el corto plazo (en un año: 2020) de la **Industria Automotriz / Manufactura** en estos perfiles profesionales.
2. Para la **segunda etapa** del proyecto se propone iniciar en **Baja California y Querétaro con un CFI en cada Estado** para cubrir la demanda de formación de **Técnicos en Máquinas-Herramienta (min. 614), Inyección de Plástico (min. 222) y Mantenimiento -Industrial, incl. Electromecánico- (min. 207)**, considerando la alta demanda en el corto plazo (en un año: 2020) de la **Industria Aeroespacial / Manufactura** en estos perfiles profesionales.
3. Para la **tercera etapa** del proyecto se propone consolidar los CFI existentes (de la Etapa 1 y 2) e iniciar en **Aguascalientes y Coahuila con un CFI en cada Estado** para cubrir la demanda de formación de **Ingenieros / Técnicos en Manufactura (min. 3,255), Mantenimiento -Industrial- (min. 2,476) y Mecatrónica (min. 2,811)**, considerando la alta demanda en el corto (en un año: 2020) y mediano-largo plazo (en 3 años y en adelante: 2022-2025) de la **Industria Automotriz / Manufactura** en estos perfiles profesionales (la demanda en el corto plazo de AGS y Coahuila se podrá cubrir inicialmente con los CFI en GTO y Nuevo León respectivamente).



La conformación de un CFI implica la definición de los activos fijos que se requerirán para el inicio de operaciones del centro, donde pueden distinguirse:

- Gastos de conformación legal, registro y licencias de funcionamiento
- Bienes inmuebles (terreno, edificaciones)
- Equipamiento, máquinas, herramientas, mobiliario, vehículos
- Personal
- Gastos fijos de la operación (servicios, seguros, marketing, etc.)

Dentro de la estrategia del plan de inversión inicial se contempla, como eje fundamental, la recomendación de utilizar instalaciones ya existentes de algún Centro de Capacitación Industrial para alojar los laboratorios del CFI

5. Estructura de financiamiento inicial y estrategias de autofinanciamiento a futuro para la sostenibilidad del Centro de Formación Interinstitucional (CFI)

Modelo de financiamiento

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
No. Alumnos	270	270	270	270	270	270
Cuota de operación	\$1,856.60	\$1,940.15	\$2,037.15	\$2,139.01	\$2,256.66	\$2,380.77
Incremento anual	0.0%	4.5%	5.0%	5.0%	5.5%	5.5%
Ingresos por Cuota de operación	\$ 1,002,564.00	\$ 1,047,679.38	\$ 1,100,063.35	\$ 1,155,066.52	\$ 1,218,595.17	\$ 1,285,617.91
Ingresos por Educacion Continua	\$ 171,871.88	\$ 179,606.11	\$ 188,586.41	\$ 198,015.74	\$ 208,906.60	\$ 220,396.46
Ingresos Totales CFI	\$ 1,174,435.88	\$ 1,227,285.49	\$ 1,288,649.76	\$ 1,353,082.25	\$ 1,427,501.78	\$ 1,506,014.37

	2026	2027	2028	2029	2030
No. Alumnos	270	270	270	270	270
Cuota de operación	\$2,511.72	\$2,649.86	\$2,795.60	\$2,949.36	\$3,111.58
Incremento anual	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%
Ingresos por Cuota de operación	\$ 1,356,326.89	\$ 1,430,924.87	\$ 1,509,625.74	\$ 1,592,655.16	\$ 1,680,251.19
Ingresos por Educacion Continua	\$ 232,518.27	\$ 245,306.77	\$ 258,798.65	\$ 273,032.57	\$ 288,049.36
Ingresos Totales CFI	\$ 1,588,845.16	\$ 1,676,231.65	\$ 1,768,424.39	\$ 1,865,687.73	\$ 1,968,300.56

5. Estructura de financiamiento inicial y estrategias de autofinanciamiento a futuro para la sostenibilidad del Centro de Formación Interinstitucional (CFI)

Modelo de financiamiento a 10 años

Flujo de Efectivo del CFI de Guanajuato en Proyecto en 10 años (Cantidades dólares americanos)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	1,174,436	1,227,285	1,288,650	1,353,082	1,427,502	1,506,014	1,588,845	1,676,232	1,768,424	1,865,688
(-) Total de Costos Variables	11,596	11,596	11,596	11,596	11,596	11,596	11,596	11,596	11,596	11,596
Consumibles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades de Marketing	2,308	2,308	2,308	2,308	2,308	2,308	2,308	2,308	2,308	2,308
Gastos de Administración	4,666	4,666	4,666	4,666	4,666	4,666	4,666	4,666	4,666	4,666
Gastos de Operación	4,622	4,622	4,622	4,622	4,622	4,622	4,622	4,622	4,622	4,622
(-) Total de Costos Fijos	1,080,348	435,997	463,845	435,997	438,059	461,783	438,059	435,997	463,845	435,997
Póliza de Servicio*		36,101	36,101	36,101	36,101	36,101	36,101	36,101	36,101	36,101
Actualización del Equipo			25,786			25,786			25,786	
Salarios de Personal	399,896	399,896	399,896	399,896	399,896	399,896	399,896	399,896	399,896	399,896
Capacitación y certificación Instructores	103,145	0	2,062	0	2,062	0	2,062		2,062	
Construcciones Adicionales	36,823	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobiliario y Equipo CFI	540,484	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(-) Depreciación	103,145	103,145	103,145	103,145	103,145	103,145	103,145	103,145	103,145	103,145
(=) Utilidad antes imptos.	-20,653	676,547	710,064	802,344	874,702	929,490	1,036,045	1,125,494	1,189,838	1,314,950
(-) Impuestos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(=) Utilidad después imptos.	-20,653	676,547	710,064	802,344	874,702	929,490	1,036,045	1,125,494	1,189,838	1,314,950
(+) Depreciación	103,145	103,145	103,145	103,145	103,145	103,145	103,145	103,145	103,145	103,145
(=) FE sin inflación	82,492	779,692	813,209	905,489	977,847	1,032,635	1,139,190	1,228,639	1,292,983	1,418,095
(=) FE con Inflación 4%	85,792	843,315	914,750	1,059,294	1,189,700	1,306,613	1,499,096	1,681,477	1,840,318	2,099,127
(-) Capital neto de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(=) Flujo neto de Efectivo	85,792	843,315	914,750	1,059,294	1,189,700	1,306,613	1,499,096	1,681,477	1,840,318	2,099,127

5. Estructura de financiamiento inicial y estrategias de autofinanciamiento a futuro para la sostenibilidad del Centro de Formación Interinstitucional (CFI)

Modelo de financiamiento a 10 años

Notas:

Estos Gastos y Costos son exclusivamente para el CFI

* La póliza de servicio aumenta al requerir mayor mantenimiento el equipo en función al tiempo

Valor Inicial del Proyecto	\$7,238,693.84
Costo de Recuperación	\$4,271,608 Después de 10 años. Considerando \$ 3,000,000 de obra civil
Ingresos	De acuerdo con el modelo de financiamiento para 10 años, Se considera, consumibles como manguera en los equipos de neumática
Consumibles	aceite para hidráulica, los consumibles de la celda están incluidos en la póliza de servicio anual
Gastos de Marketing	Impresión de publicidad para promocionar los cursos y diplomados ofertados por CFI
Gastos de Administración	Limpieza de Aula, salarios a personal administrativo.
Gastos de Operación	Honorarios a instructores, material de apoyo y gastos de cafetería para participantes a los seminarios.
Póliza de Servicio	Se detalla en el anexo
Actualización de Equipo	Se consideran tres actualizaciones de equipo a efecto de mantenerlo como tecnología de punta una a otra a los seis años y una tercera a los nueve años, estos equipos se van a ofertar a precios preferenciales
Salarios de Instructores	Se considera como gasto una parte de los salarios de los profesores involucrados en la operación de y que imparten cursos de CFI
Construcciones Adicionales	Se considera todo lo que se tiene que instalar para cumplir con los estándares corporativos de proyecto Se considera no incluidos en el edificio que se está construyendo. (Si está deben quitarse)

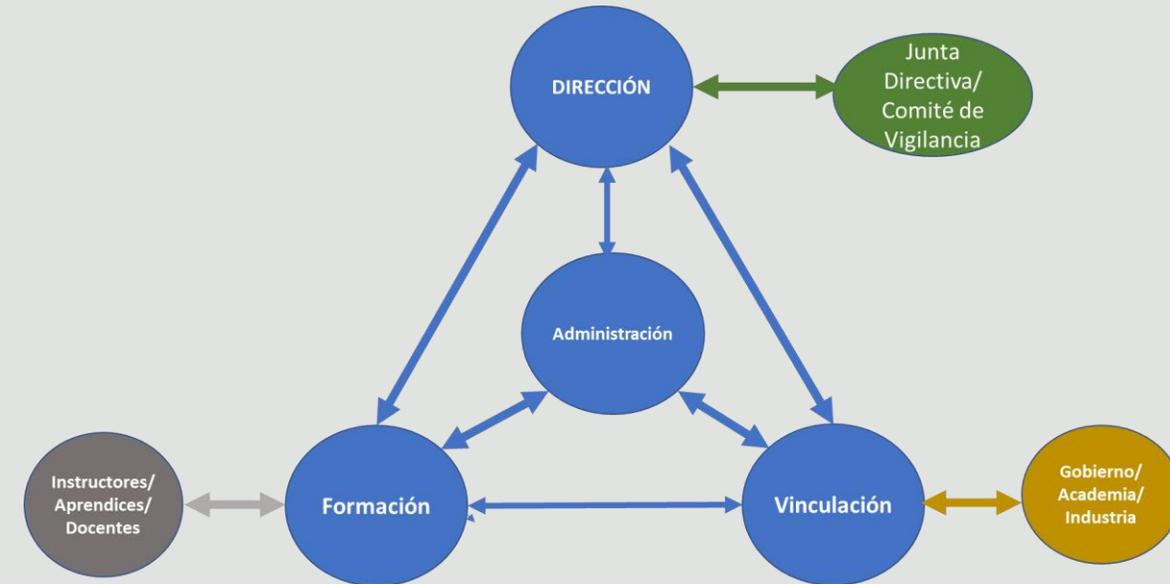
Estructura jurídica del Centro de Formación Interinstitucional (CFI)

- Se recomienda bajo la figura de **Asociación Civil (A.C.)** conformada en origen por los socios del CFI y bajo esquema de gobierno corporativo en el que se incorpora un consejero independiente que será quien se responsabilice de la auditoría.
- Se establece como A.C. debido a que es una figura jurídica en la que los socios deciden formalizar y desarrollar un fin común lícito que **no tiene un carácter preponderantemente económico** y cuyo objeto incluye la promoción y ejecución de actividades educativas y formación de docentes e instructores.

6. Estructura organizacional y jurídica del Centro de Formación Interinstitucional (CFI)

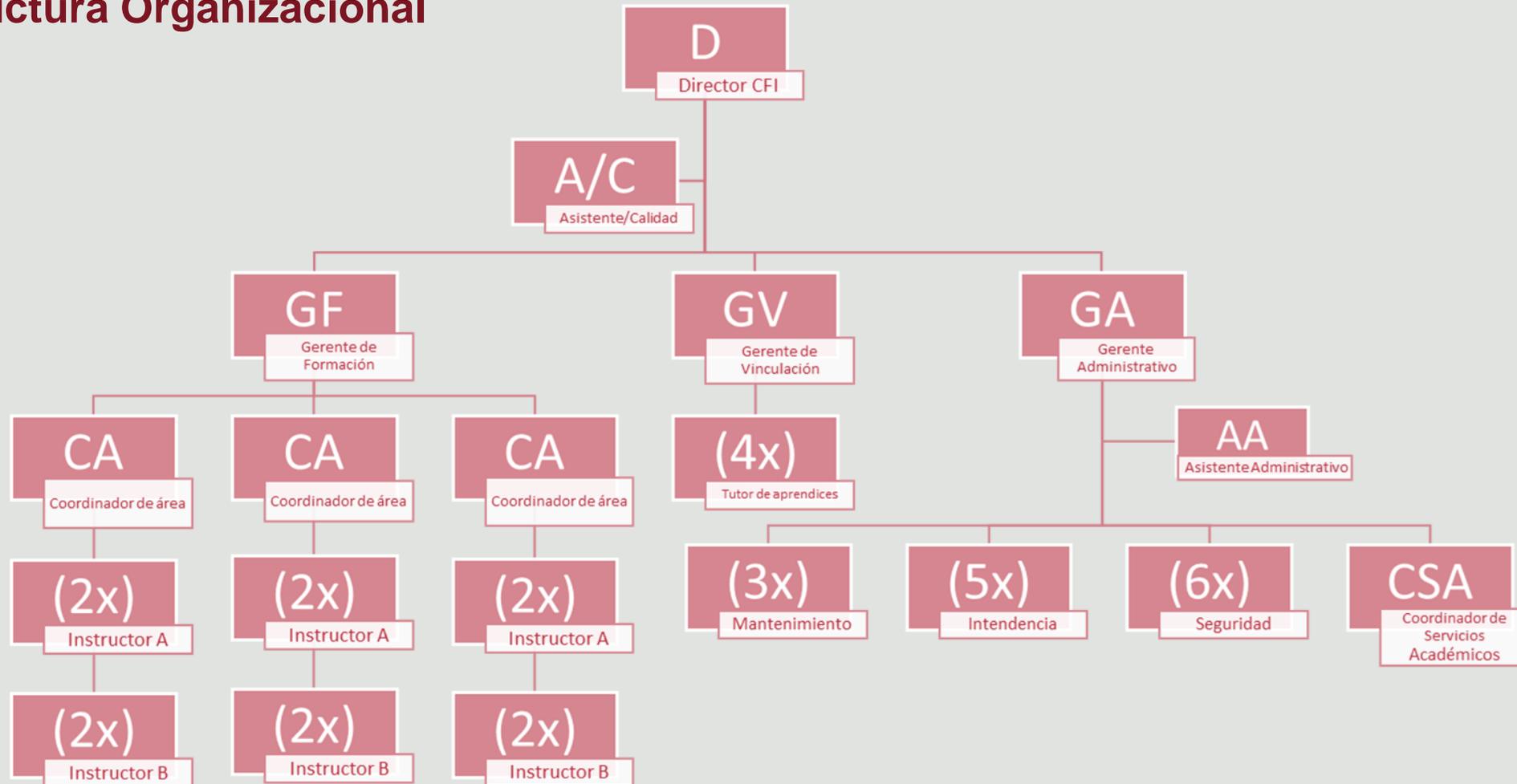
Estructura Orgánica del Centro de Formación Interinstitucional

- A **nivel normativo** le corresponde a los Miembros de la **Asamblea General** tomar las decisiones relacionadas con la estrategia y finanzas.
- La definición de la **estrategia** es responsabilidad de la **Junta Directiva** integrada por la Dirección General del CFI, quien a su vez realizará los análisis financieros y técnicos necesarios para el CFI y se encargará de la supervisión operativa. **En este nivel estratégico participará como consejo consultivo los socios inversionistas del CFI.**
- A **nivel operativo** se cuenta con un equipo conformado por un **Director General del CFI, Gerencia de Administración, Gerencia de Vinculación y la Gerencia de Formación**, apoyados por personal de coordinación, asistentes y staff.



6. Estructura organizacional y jurídica del Centro de Formación Interinstitucional (CFI)

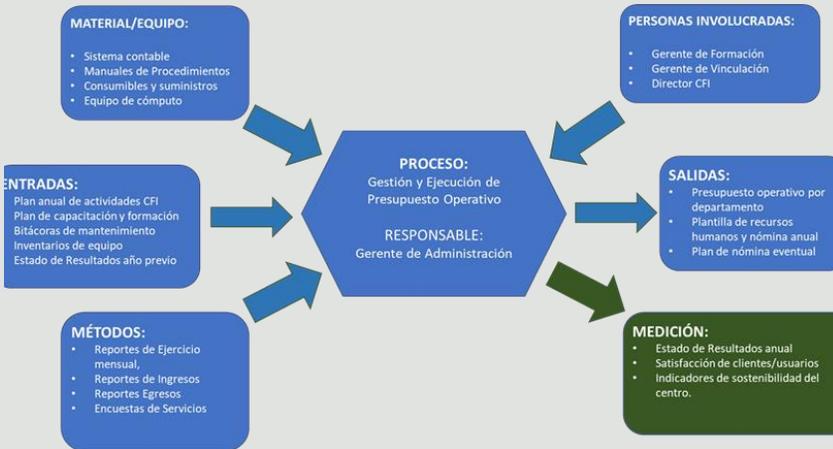
Estructura Organizacional



6. Estructura organizacional y jurídica del Centro de Formación Interinstitucional (CFI)

Procesos Clave

Administración

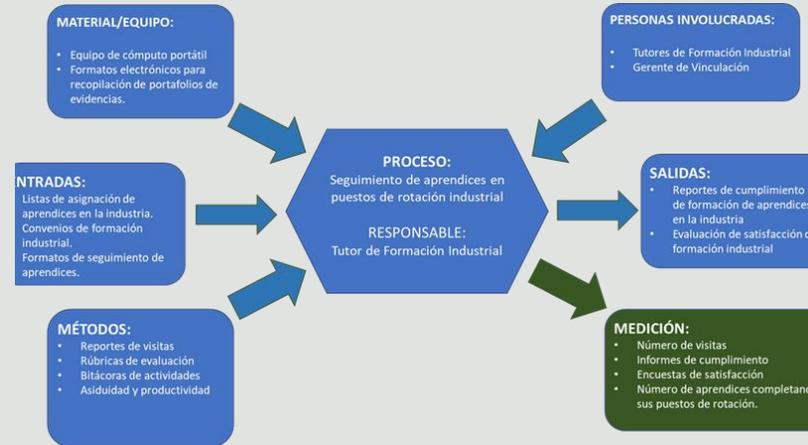


Departamento de Administración

Procesos Base:

- 1) Gestión y ejecución de presupuesto operativo
- 2) Gestión de recursos humanos

Vinculación

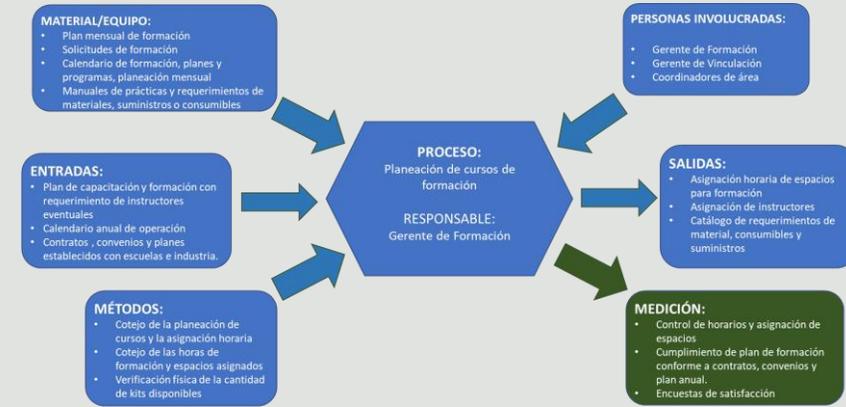


Departamento de Vinculación

Procesos Base:

- 1) Visitas, promoción y detección de necesidades de industria, escuelas, otros sectores
- 2) Elaboración de convenios de colaboración (escuelas, industrias, gobierno, organizaciones)
- 3) Seguimiento de aprendices en puestos de rotación industrial

Formación



Departamento de Formación

Procesos Base:

- 1) Planeación de cursos de formación
- 2) Desarrollo de planes de formación
- 3) Equipo de prácticas
- 4) Instalaciones del centro
- 5) Preparación del material para la impartición de seminarios
- 6) Ejecución de formaciones, cursos y seminarios
- 7) Registro y evaluación de los seminarios