



SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

GUÍA DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE
FACTIBILIDAD Y PERTINENCIA PARA LA APERTURA,
DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE NIVEL
LICENCIATURA EN LAS MODALIDADES
ESCOLARIZADA, NO ESCOLARIZADA A DISTANCIA Y
MIXTA.

DIRECCIÓN DE DOCENCIA E INNOVACIÓN
EDUCATIVA

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA LA APERTURA DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE NIVEL LICENCIATURA

1. Requisitos para Institutos Tecnológicos Federales y Descentralizados

Documentos	Cumple	
1.1. Oficio de solicitud de apertura del (de los) programa(s) educativo(s), donde se indique si el programa es Escolarizado (presencial) o No Escolarizado (a distancia o mixta). El oficio debe estar firmado por el (la) Director(a) del plantel, dirigido al (a la) Director(a) General del Tecnológico Nacional de México y con atención al (a la) Director(a) de Docencia e Innovación Educativa y con copia al (a la) Secretario(a) Académico(a), de Investigación e Innovación.	SI ()	NO ()
1.2. Oficio firmado por el (la) Director(a) del plantel en donde manifieste claramente la disponibilidad de recursos financieros, humanos e infraestructura, para iniciar la operación del (de los) nuevo(s) programa(s) educativo(s) que se hace referencia en el numeral 1.1, durante los primeros cuatro semestres.	SI ()	NO ()
1.3. Oficio firmado por el (la) Director(a) del plantel donde manifieste claramente la disponibilidad de un mínimo de recurso de 200 horas, para la atención académica por programa educativo que se hace referencia en el numeral 1.1, durante los primeros cuatro semestres (horas clase, asesoría y tutoría).	SI ()	NO ()
1.4. Copia del acta de la Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior (COEPES), en el que se dictamina al plantel la viabilidad de la apertura del (de los) programa(s) educativo(s) que se hace referencia en el numeral 1.1.	SI ()	NO ()
1.5. Confirmar un mínimo del 62% de la matrícula de estudiantes de licenciatura inscritos en programas acreditados o reconocidos por su buena calidad; a través de copias de los oficios dirigidos al (a la) Director(a) del plantel, emitidos por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, A. C. (CIEES) y/o por alguna de las organizaciones acreditadoras que pertenezcan al Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A. C. (COPAES), donde se indique que el programa es acreditado o reconocido por su buena calidad. Únicamente para el caso de los Institutos Tecnológicos de reciente creación (menor a 6 años) y que el 100% de sus programas educativos no sean todavía evaluables a la fecha de aplicación del presente instrumento, se excluirá este requisito.	SI ()	NO ()

Información documental	Cumple	
1.6. Estudio de factibilidad y pertinencia (para cada uno de los programas educativos solicitados en el numeral 1.1) en archivo electrónico, que manifieste claramente todos los criterios establecidos en los rubros de factores socioeconómicos, factores institucionales y perspectivas de desarrollo.	SI ()	NO ()
1.7. Autoevaluación institucional en archivo electrónico (El Instituto Tecnológico contesta el instrumento de evaluación de factibilidad y pertinencia de apertura de un programa educativo del Anexo I).	SI ()	NO ()
1.8. Documento que de soporte a la alineación del (de los) programa(s) educativo(s) solicitados en el numeral 1.1 con el Programa Institucional de Innovación y Desarrollo (PIID) vigente. 1.8.1. Proyectos institucionales que soporten el (los) nuevo(s) programa(s) educativo(s) y su correlación específica con el PIID institucional vigente. 1.8.2. Objetivo general del (de los) nuevo(s) programa(s) educativo(s) y su correlación con los objetivos del PIID institucional vigente. 1.8.3. Contribución del (de los) nuevo(s) programa(s) educativo(s) a los compromisos institucionales declarados en el PIID institucional vigente.	SI ()	NO ()
1.9. A la fecha de aplicación del presente instrumento de evaluación, el Instituto Tecnológico solicitante tiene una matrícula mayor a 500 estudiantes, de acuerdo al Sistema Integral de Información.	SI ()	NO ()

Documentos requeridos únicamente para los Institutos Tecnológicos Descentralizados	Cumple	
1.10. Copia del acuerdo de la H. Junta Directiva en donde se autorice al (a) Director(a) del plantel la propuesta de apertura del (de los) programa(s) educativo(s) solicitados en el numeral 1.1.	SI ()	NO ()
1.11. Carta compromiso del Gobierno del Estado en donde se autorice y señale expresamente el apoyo del 50% de recursos financieros para la operación del (de los) nuevo(s) programa(s) educativo(s).	SI ()	NO ()

Documentos adicionales como requisitos únicamente para las solicitudes de apertura de programas educativos de nivel licenciatura en las modalidades no escolarizada a distancia y mixta	Cumple	
<p>1.12. Oficio firmado por el (la) Director(a) del plantel donde manifieste y anexe evidencia de la disponibilidad y el aseguramiento de los siguientes recursos y servicios mínimos para la operación del (de los) nuevo(s) programa(s) educativo(s) que se hace(n) referencia en el numeral 1.1, durante los primeros cuatro semestres:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.12.1. Servidores y conectividad a los diversos recursos informáticos (internet, WEB, FTP, correo, base de datos, Cloud computing, etc.). 1.12.2. Conectividad dedicada de un mínimo de 5MB. 1.12.3. Personal capacitado para la administración, operación y desarrollo de los recursos tecnológicos utilizados para la implementación del programa educativo. 1.12.4. Personal docente capacitado en la impartición de programas de estudio en línea. 1.12.5. Plataforma Tecnológica Moodle (administración y soporte a usuarios, seguridad del sistema). 1.12.6. Software necesario para la implementación del (de los) programa(s) educativo(s) solicitados. 	SI ()	NO ()
<p>1.13. Si el Tecnológico Nacional de México no cuenta con los materiales educativos digitales de estudio desarrollados de (los) programa(s) educativo(s) solicitado(s) en el numeral 1.1, entonces mediante oficio firmado por el (la) Director(a) del plantel realizará entrega en formato digital de los materiales educativos digitales de estudio desarrollado de los primeros tres semestres de dicho(s) programa(s) educativo(s).</p>	SI ()	NO ()

2. Rúbrica de evaluación

Rubro: Factores Socioeconómicos (20% de la evaluación final)

Rúbrica (Valoración de menor a mayor puntuación de izquierda a derecha)						
Criterio	%	No. pregunta	0	1	2	3
A. Análisis del entorno	30%	x_1	No presenta	Presenta un análisis municipal y regional	Presenta un análisis municipal, regional y estatal	Presenta un análisis municipal, regional, estatal y nacional
B. Política social	15%	x_2	No presenta	Distingue los indicadores sociales a los que impactará al nuevo programa educativo	Distingue y valora los indicadores sociales a los que impactará al nuevo programa educativo	Distingue, valora y presenta prospectiva de los indicadores sociales a los que impactará al nuevo programa educativo
C. Política económica	15%	x_3	No presenta	Distingue los indicadores económicos a los que impactará al nuevo programa educativo	Distingue y valora los indicadores económicos a los que impactará al nuevo programa educativo	Distingue, valora y presenta prospectiva de los indicadores económicos a los que impactará al nuevo programa educativo
D. Demanda Estudiantil	40%	x_4	No presenta	Presenta un indicador de desempeño	Presenta dos indicadores de desempeño	Presenta tres indicadores de desempeño: <ul style="list-style-type: none"> • Estructura de la población • Demanda estudiantil • Oferta educativa en la zona de influencia

Rubro: Factores Institucionales (50% de la evaluación final)

			Rúbrica (Valoración de menor a mayor puntuación de izquierda a derecha)			
Criterio	%	No. pregunta	0	1	2	3
E. Recursos humanos (personal)	30%	x ₅	No presenta	Presenta uno o dos indicadores de desempeño	Presenta tres o cuatro indicadores de desempeño	Presenta cinco indicadores de desempeño: <ul style="list-style-type: none"> • Total profesores con posgrado / dedicados al nuevo programa educativo • Total profesores certificados / dedicados al nuevo programa educativo • Total de PTC con posgrado / dedicados al nuevo programa educativo • Total de PTC con perfil deseable/ dedicados al nuevo programa educativo • Total de Cuerpos académicos (en formación, en consolidación y/o consolidado)

E. Recursos humanos (personal)	x_6	No presenta	Presenta la cantidad total de personal administrativo y demuestra que cuenta con uno de tiempo parcial para el nuevo programa educativo	Presenta la cantidad total de personal administrativo y demuestra que cuenta con uno dedicado para el nuevo programa educativo	Presenta la cantidad total de personal administrativo y demuestra que cuenta con uno dedicado y uno de tiempo parcial para el nuevo programa educativo
	x_7	No presenta o suman de 1 a 199 horas	Presenta la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> Total de PTC con licenciatura / dedicados al nuevo programa educativo Total de Profesores con $\frac{3}{4}$ de tiempo / dedicados al nuevo programa educativo Total de Profesores con $\frac{1}{2}$ tiempo / dedicados al nuevo programa educativo Total de Profesores de asignatura / dedicados al nuevo programa educativo <p>Y demuestra que los profesores dedicados al nuevo programa educativo suman 200 horas</p>	Presenta la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> Total de PTC con licenciatura / dedicados al nuevo programa educativo Total de Profesores con $\frac{3}{4}$ de tiempo / dedicados al nuevo programa educativo Total de Profesores con $\frac{1}{2}$ tiempo / dedicados al nuevo programa educativo Total de Profesores de asignatura / dedicados al nuevo programa educativo <p>Y demuestra que los profesores dedicados al nuevo programa educativo suman de 201 a 399 horas</p>	Presenta la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> Total de PTC con licenciatura / dedicados al nuevo programa educativo Total de Profesores con $\frac{3}{4}$ de tiempo / dedicados al nuevo programa educativo Total de Profesores con $\frac{1}{2}$ tiempo / dedicados al nuevo programa educativo Total de Profesores de asignatura / dedicados al nuevo programa educativo <p>Y demuestra que los profesores dedicados al nuevo programa educativo suman un mínimo de 400 horas</p>

E. Recursos humanos (personal)		x_8	No presenta o cuenta con 0 a 4 tutores	Presenta la siguiente información: • Total de Profesores tutores / dedicados al nuevo programa educativo Y demuestra que cuenta con 5 tutores para el nuevo programa educativo	Presenta la siguiente información: • Total de Profesores tutores / dedicados al nuevo programa educativo Y demuestra que cuenta con 6 a 9 tutores para el nuevo programa educativo	Presenta la siguiente información: • Total de Profesores tutores / dedicados al nuevo programa educativo Y demuestra que cuenta con un mínimo de 10 tutores para el nuevo programa educativo
		x_9	No presenta	Presenta la siguiente información: • Total de Profesores con formación docente y/o actualización profesional / dedicados al nuevo programa educativo Y demuestra que del 1 al 50% de los profesores para el nuevo programa educativo, cuentan con formación docente y/o actualización profesional	Presenta la siguiente información: • Total de Profesores con formación docente y/o actualización profesional / dedicados al nuevo programa educativo Y demuestra que del 51 al 99% de los profesores para el nuevo programa educativo, cuentan con formación docente y/o actualización profesional	Presenta la siguiente información: • Total de Profesores con formación docente y/o actualización profesional / dedicados al nuevo programa educativo Y demuestra que el 100% de los profesores para el nuevo programa educativo, cuentan con formación docente y/o actualización profesional
F. Recursos financieros	10%	x_{10}	No presenta	Presenta un indicador de desempeño	Presenta dos indicadores de desempeño	Presenta tres indicadores de desempeño: • Recurso federal • Recurso estatal • Recurso municipal

		X ₁₁	No presenta	Presenta evidencia de una a dos aulas dedicadas al nuevo programa educativo	Presenta evidencia de tres aulas dedicadas al nuevo programa educativo	Presenta evidencia de cuatro aulas dedicadas al nuevo programa educativo
		X ₁₂	No presenta o no se justifica	<p>Presenta la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Total de Talleres¹ / certificados • Total de Laboratorios¹ / certificados • Total de Laboratorios de física¹ • Total de laboratorios de Química¹ <p>Y demuestra evidencia que los estudiantes realizarán prácticas mínimas establecidas en los programas de estudio durante los primeros cuatro semestres para el nuevo programa educativo</p> <p>¹ con excepción de los programas educativos que no lo requieran</p>	<p>Presenta la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Total de Talleres¹ / certificados • Total de Laboratorios¹ / certificados • Total de Laboratorios de física¹ • Total de laboratorios de Química¹ <p>Y demuestra evidencia que cuenta con los laboratorios mínimos para el nuevo programa educativo durante los primeros cuatro semestres</p> <p>¹ con excepción de los programas educativos que no lo requieran</p>	<p>Presenta la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Total de Talleres¹ / certificados • Total de Laboratorios¹ / certificados • Total de Laboratorios de física¹ • Total de laboratorios de Química¹ <p>Y demuestra evidencia que cuenta con los laboratorios y talleres integrales para el nuevo programa educativo durante los primeros cuatro semestres</p> <p>¹ con excepción de los programas educativos que no lo requieran</p>
G. Infraestructura para la atención del programa	20%					

G. Infraestructura para la atención del programa		X ₁₃	No presenta	Muestra evidencia de que cuenta con un laboratorio de cómputo o un centro de información para la atención de los estudiantes del nuevo programa educativo	Muestra evidencia de que cuenta con un laboratorio de cómputo y un centro de información para la atención de los estudiantes del nuevo programa educativo	Muestra evidencia de que cuenta con un laboratorio de cómputo debidamente equipado y un centro de información con bibliografía para la atención de los estudiantes del nuevo programa educativo
H. Estudiantes	20%	X ₁₄	No presenta	Presenta parcialmente información de los últimos cinco años de la evolución de la matrícula, de los programas educativos existentes en el plantel	Presenta información de los últimos cinco años de la evolución de la matrícula, de los programas educativos existentes en el plantel	Presenta análisis de los últimos cinco años de la evolución de la matrícula, de los programas educativos existentes en el plantel
		X ₁₅	No presenta	Presenta parcialmente información del índice de absorción (aspirantes/aceptados) en los últimos cinco años, de los programas educativos existentes en el plantel	Presenta información del índice de absorción (aspirantes/aceptados) en los últimos cinco años, de los programas educativos existentes en el plantel	Presenta un análisis del índice de absorción (aspirantes/aceptados) en los últimos cinco años, de los programas educativos existentes en el plantel
		X ₁₆	No presenta	Presenta evidencias de una eficiencia de egreso por cohorte generacional en los últimos cinco años menor a la media nacional vigente, de los programas educativos existentes en el plantel	Presenta evidencias de una eficiencia de egreso por cohorte generacional en los últimos cinco años igual a la media nacional vigente, de los programas educativos existentes en el plantel	Presenta evidencias de una eficiencia de egreso por cohorte generacional en los últimos cinco años mayor a la media nacional vigente, de los programas educativos existentes en el plantel

H. Estudiantes		X ₁₇	No presenta	Presenta evidencias de una eficiencia terminal por cohorte generacional en los últimos cinco años menor al 54%, de los programas educativos existentes en el plantel	Presenta evidencias de una eficiencia terminal por cohorte generacional en los últimos cinco años del 55 al 69%, de los programas educativos existentes en el plantel	Presenta evidencias de una eficiencia terminal por cohorte generacional en los últimos cinco años mayor al 70%, de los programas educativos existentes en el plantel
		X ₁₈	No presenta	Presenta evidencias de un índice de deserción en los últimos cinco años mayor a la media nacional vigente, de los programas educativos existentes en el plantel	Presenta evidencias de un índice de deserción en los últimos cinco años igual a la media nacional vigente, de los programas educativos existentes en el plantel	Presenta evidencias de un índice de deserción en los últimos cinco años menor a la media nacional vigente, de los programas educativos existentes en el plantel
		X ₁₉	No presenta o Es menor al 62%	Presenta evidencias del 62% de estudiantes inscritos en el plantel, están en programas educativos acreditados o reconocidos por su buena calidad	Presenta evidencias del 63 al 71% de estudiantes inscritos en el plantel, están en programas educativos acreditados o reconocidos por su buena calidad	Presenta evidencias de un mínimo de 72% de estudiantes inscritos en el plantel, están en programas educativos acreditados o reconocidos por su buena calidad
I. Vinculación	10%	X ₂₀	No presenta	Presenta evidencias del funcionamiento del Comité de Vinculación del plantel	Presenta evidencias de que está constituido el Consejo de Vinculación del plantel	Presenta evidencias del funcionamiento y productos obtenidos del Consejo de Vinculación del plantel

I. Vinculación		X ₂₁	No presenta	Presenta convenios vigentes con los diferentes sectores	Presenta convenios específicos que fortalezcan al nuevo programa educativo	Presenta evidencia de los productos obtenidos de la vinculación con los diferentes sectores y el beneficio e impacto para la institución
		X ₂₂	No presenta o menor al 60%	Presenta evidencias del seguimiento de egresados incorporados al campo laboral de un 60%	Presenta evidencias del seguimiento de egresados incorporados al campo laboral de un 61 al 64%	Presenta evidencias del seguimiento de egresados incorporados al campo laboral de un mínimo del 65%
J. Gestión	10%		No presenta	Presenta evidencia de una certificación al plantel, acorde a: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Gestión de la Calidad • Sistema de Gestión Ambiental • Sistema de Gestión de Equidad de Género • Sistema de Gestión de la Salud y Seguridad en el trabajo • Sistema de Gestión de Energía • Responsabilidad Social 	Presenta evidencia de dos certificaciones al plantel, acorde a: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Gestión de la Calidad • Sistema de Gestión Ambiental • Sistema de Gestión de Equidad de Género • Sistema de Gestión de la Salud y Seguridad en el trabajo • Sistema de Gestión de Energía • Responsabilidad Social 	Presenta evidencia de tres certificaciones al plantel, acorde a: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Gestión de la Calidad • Sistema de Gestión Ambiental • Sistema de Gestión de Equidad de Género • Sistema de Gestión de la Salud y Seguridad en el trabajo • Sistema de Gestión de Energía • Responsabilidad Social

Rubro: Perspectivas de Desarrollo (30% de la evaluación final)

			Rúbrica (Valoración de menor a mayor puntuación de izquierda a derecha)			
Criterio	%	No. pregunta	0	1	2	3
K. Proyección para el nuevo programa educativo solicitado	30%	X ₂₄	No presenta	Presenta documento con el análisis y proyección por el plantel de los siguientes criterios de los factores institucionales: <ul style="list-style-type: none"> • Recursos humanos (personal) y programa de capacitación • Recursos financieros • Infraestructura • Estudiantes • Vinculación • Gestión 	Presenta documento con el análisis, proyección y estrategias por el plantel de los siguientes criterios de los factores institucionales: <ul style="list-style-type: none"> • Recursos humanos (personal) y programa de capacitación • Recursos financieros • Infraestructura • Estudiantes • Vinculación • Gestión 	Presenta documento con el análisis, proyección, estrategias y compromisos por el plantel de todos los criterios de los factores institucionales: <ul style="list-style-type: none"> • Recursos humanos (personal) y programa de capacitación • Recursos financieros • Infraestructura • Estudiantes • Vinculación • Gestión

3. Algoritmo

A continuación se presenta el algoritmo empleado para la obtención de la evaluación final de la apertura de un nuevo programa educativo. Es importante destacar que para aplicar el algoritmo se debe de cumplir con todos los requisitos establecidos en el punto número 1.

Sean:

- x_1 el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 1 del criterio A.
- x_2 el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 1 del criterio B.
- x_3 el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 1 del criterio C.
- x_4 el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 1 del criterio D.
- x_5 el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 1 del criterio E.
- x_6 el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 2 del criterio E.
- x_7 el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 3 del criterio E.
- x_8 el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 4 del criterio E.
- x_9 el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 5 del criterio E.
- x_{10} el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 1 del criterio F.
- x_{11} el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 1 del criterio G.
- x_{12} el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 2 del criterio G.
- x_{13} el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 3 del criterio G.
- x_{14} el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 1 del criterio H.
- x_{15} el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 2 del criterio H.
- x_{16} el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 3 del criterio H.
- x_{17} el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 4 del criterio H.
- x_{18} el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 5 del criterio H.
- x_{19} el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 6 del criterio H.
- x_{20} el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 1 del criterio I.
- x_{21} el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 2 del criterio I.
- x_{22} el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 3 del criterio I.
- x_{23} el valor independiente que se asigna en la respuesta correspondiente a la pregunta 1 del criterio J.

Donde x_n con $n = 1, 2, 3, \dots, 23$ de acuerdo al instrumento solo puede tener valores independientes asignados de 0, 1, 2 o 3.

La evaluación final de la apertura de un nuevo programa educativo, representada por E_{final} , está determinado por tres rubros:

fs : factores socioeconómicos (que le corresponde un 20% de la evaluación final).

fi : factores institucionales (que le corresponde un 50% de la evaluación final).

pd : perspectivas de desarrollo (que le corresponde un 30% de la evaluación final).

Es decir $E_{final} = 0.2 * (fs) + 0.5 * (fi) + 0.3 * (pd)$Ecuación 1

Cada rubro está conformado por criterios, de la siguiente manera:

Factores socioeconómicos (fs)

- Análisis del entorno (que le corresponde un 30% de la evaluación de los factores socioeconómicos).
- A. Política social (que le corresponde un 15% de la evaluación de los factores socioeconómicos).
 - B. Política económica (que le corresponde un 15% de la evaluación de los factores socioeconómicos).
 - C. Demanda Estudiantil (que le corresponde un 40% de la evaluación de los factores socioeconómicos).

Factores institucionales (fi)

- D. Recursos humanos -personal- (que le corresponde un 30% de la evaluación de los factores institucionales).
- E. Recursos financieros (que le corresponde un 10% de la evaluación de los factores institucionales).
- F. Infraestructura para atención la del programa (que le corresponde un 20% de la evaluación de los factores institucionales).
- G. Estudiantes (que le corresponde un 20% de la evaluación de los factores institucionales).
- H. Vinculación (que le corresponde un 10% de la evaluación de los factores institucionales).
- I. Gestión (que le corresponde un 10% de la evaluación de los factores institucionales).

Perspectivas de desarrollo (pd)

- J. Proyección de necesidades para el nuevo programa educativo solicitado (que le corresponde un 100% de la evaluación de las perspectivas de desarrollo:

De lo anterior se tiene que
$$\begin{cases} fs = 0.3A + 0.15B + 0.15C + 0.4D \\ fi = 0.3E + 0.1F + 0.2G + 0.2H + 0.1I + 0.1J \dots\dots\dots \text{Ecuación 2} \\ pd = K \end{cases}$$

Y cada criterio se encuentra determinado por los valores independientes que se asignan en las respuestas correspondientes a las preguntas del criterio de la siguiente manera:

- { x_1 } el valor del criterio A.
- { x_2 } el valor del criterio B.
- { x_3 } el valor del criterio C.
- { x_4 } el valor del criterio D.
- { x_5, x_6, x_7, x_8, x_9 } el conjunto finito de valores que integran el criterio E.
- { x_{10} } el valor del criterio F.
- { x_{11}, x_{12}, x_{13} } el conjunto finito de valores que integran el criterio G.
- { $x_{14}, x_{15}, x_{16}, x_{17}, x_{18}, x_{19}$ } el conjunto finito de valores que integran el criterio H.
- { x_{20}, x_{21}, x_{22} } el conjunto finito de valores que integran el criterio I.
- { x_{23} } el valor del criterio J.
- { x_{24} } el valor del criterio K.

De acuerdo con lo anterior, entonces cada criterio se calcula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 A &= \left(\frac{100 * x_1}{3}\right) & B &= \left(\frac{100 * x_2}{3}\right) & C &= \left(\frac{100 * x_3}{3}\right) \\
 D &= \left(\frac{100 * x_4}{3}\right) & E &= \left(\frac{100 * (x_5 + x_6 + x_7 + x_8 + x_9)}{15}\right) & F &= \left(\frac{100 * x_{10}}{3}\right) \\
 G &= \left(\frac{100 * (x_{11} + x_{12} + x_{13})}{9}\right) & H &= \left(\frac{100 * (x_{14} + x_{15} + x_{16} + x_{17} + x_{18} + x_{19})}{18}\right) & I &= \left(\frac{100 * (x_{20} + x_{21} + x_{22})}{9}\right) \\
 J &= \left(\frac{100 * x_{23}}{3}\right)
 \end{aligned}$$

Sustituyendo estos valores en la Ecuación 2, tenemos que:

$$\begin{aligned}
 f_s &= \left(\frac{30 * x_1}{3}\right) + \left(\frac{15 * x_2}{3}\right) + \left(\frac{15 * x_3}{3}\right) + \left(\frac{40 * x_4}{3}\right) \\
 f_i &= \left(\frac{30 * (x_5 + x_6 + x_7 + x_8 + x_9)}{15}\right) + \left(\frac{10 * x_{10}}{3}\right) + \left(\frac{20 * (x_{11} + x_{12} + x_{13})}{9}\right) \\
 &\quad + \left(\frac{20 * (x_{14} + x_{15} + x_{16} + x_{17} + x_{18} + x_{19})}{18}\right) + \left(\frac{10 * (x_{20} + x_{21} + x_{22})}{9}\right) + \left(\frac{10 * x_{23}}{3}\right) \\
 pd &= \frac{100 * x_{23}}{3}
 \end{aligned}$$

Finalmente sustituyendo lo anterior en la Ecuación 1, la evaluación final del programa educativo queda determinada por:

$$\begin{aligned}
 E_{final} &= 0.2 * \left[\left(\frac{30 * x_1}{3}\right) + \left(\frac{15 * x_2}{3}\right) + \left(\frac{15 * x_3}{3}\right) + \left(\frac{40 * x_4}{3}\right) \right] + 0.5 \\
 &\quad * \left[\left(\frac{30 * (x_5 + x_6 + x_7 + x_8 + x_9)}{15}\right) + \left(\frac{10 * x_{10}}{3}\right) + \left(\frac{20 * (x_{11} + x_{12} + x_{13})}{9}\right) \right. \\
 &\quad \left. + \left(\frac{20 * (x_{14} + x_{15} + x_{16} + x_{17} + x_{18} + x_{19})}{18}\right) + \left(\frac{10 * (x_{20} + x_{21} + x_{22})}{9}\right) + \left(\frac{10 * x_{23}}{3}\right) \right] \\
 &\quad + 0.3 * \left[\frac{100 * x_{23}}{3} \right]
 \end{aligned}$$

GUÍA PARA LA APERTURA DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE NIVEL LICENCIATURA

INTRODUCCIÓN

El TecNM es una institución líder de Educación Superior en México, que impulsa las políticas, normativas y lineamientos que permiten implementar estrategias, mecanismos y procedimientos en las instituciones adscritas al TecNM para ampliar su oferta educativa con factibilidad y pertinencia; en ese sentido la presente guía fortalece la transparencia, eficacia y eficiencia en la conducción del proceso de documentación, valoración y evaluación en los Institutos Tecnológicos para la apertura de nuevos programas educativos de nivel licenciatura en las modalidades escolarizada, no escolarizada a distancia y mixta.

La guía es un documento metodológico que facilita a los Institutos Tecnológicos una forma lógica, secuencial y sistémica para realizar un proceso de planeación, ejecución y evaluación de todas aquellas variables sociales, culturales, morales, económicas y profesionales que están relacionados con la institución.

Esta guía debe ser sencilla en su aplicación por la comunidad del Instituto Tecnológico y atiende todos los criterios que se le evaluarán al Instituto Tecnológico conforme a los criterios establecidos en el Anexo I; la guía contiene tres rubros fundamentales que conforman los criterios de evaluación y ayudan a conformar un diagnóstico y evaluación del entorno del Instituto Tecnológico. Estos tres rubros, como núcleos centrales, para la factibilidad y pertenencia de la apertura de un nuevo programa educativo son:

1. Factores Socioeconómicos.
2. Factores Institucionales.
3. Perspectivas de desarrollo.

FACTORES SOCIECONÓMICOS

Los factores socioeconómicos son las todas aquellas variables externas al Instituto Tecnológico que resaltan del entorno de la institución, comprenden la política de gobierno en materia económica y social, así como la estructura de la población en relación directa con la demanda estudiantil y oferta educativa. Estos factores se encuentran conformados por 4 criterios:

- A. Análisis del entorno.
- B. Política social.
- C. Política económica.
- D. Demanda estudiantil.

Estos criterios se describen a continuación:

Análisis del entorno. Determinar el marco contextual municipal, regional, estatal y nacional que permita conocer el entorno de influencia para lograr el objetivo planteado del nuevo programa educativo que pretende ofrecer el Instituto Tecnológico. Se deben establecer las condiciones económicas, políticas, sociales, culturales, demográficas, jurídicas, tecnológicas, geográficas y de oferta y demanda educativa para demostrar la pertinencia de la apertura del nuevo programa educativo y garantizar que el entorno permitirá su desarrollo. En este criterio se consideran en el contexto municipal, regional, estatal y nacional los siguientes puntos que apliquen:

- Situación geográfica: localización, superficie territorial, orografía, hidrografía, clima, localidades.
- Aspectos demográficos: población total, estructura de la población.
- Aspectos económicos: población económicamente activa, población ocupada, producto interno bruto, comercio, turismo.
- Infraestructura: comunicaciones y transporte, infraestructura bancaria, sector salud, parques industriales.
- Educación: descripción del sistema educativo estatal, calidad de la educación, descripción del nivel superior, principales áreas de oportunidad y retos.
- Principales sectores productivos: agricultura, energético, aeronáutico, industria, turismo, servicios, tecnologías de la información y comunicaciones.

Política social. Realizar el análisis del plan nacional y estatal de desarrollo con el propósito de identificar las estrategias, acciones e indicadores sociales que beneficien e impacten en el nuevo programa educativo.

Política económica. Realizar el análisis del plan nacional y estatal de desarrollo con el propósito de identificar las estrategias, acciones e indicadores económicos que impactarán al nuevo programa educativo.

Demanda Estudiantil. Identificar la población que concluye su educación media superior, así como los indicadores de ingreso de esta población a estudios de nivel superior. Además, se debe identificar la oferta educativa de la zona de influencia, así como aquellas que impacten en el perfil de egreso con la finalidad de determinar que el nuevo programa educativo se consolide.

FACTORES INSTITUCIONALES

Los factores institucionales son las todas aquellas variables internas actualizadas del Instituto Tecnológico, es decir, es la situación del Instituto Tecnológico actualizada en función de sus recursos humanos, financieros y materiales, así como un análisis en lo relativo a la labor académica del Instituto Tecnológico como lo son la atención a la demanda, evolución de la matrícula escolar, vinculación con el sector productivo. Estos factores se encuentran conformados por 4 criterios:

- E. Recursos humanos (personal).
- F. Recursos financieros.
- G. Infraestructura para atención del programa.
- H. Estudiantes.
- I. Vinculación.
- J. Gestión.

Estos criterios se describen a continuación:

Recursos humanos (personal). Presentar el análisis del personal docente y administrativo que atenderá al nuevo programa educativo. Presentar la plantilla de personal que demuestre que cuenta con profesores de tiempo completo y tiempo parcial, con posgrado, certificados y con perfil deseable, dedicados al nuevo programa educativo, así como Cuerpos Académicos (en formación, en consolidación y/o consolidado) que puedan apoyar al programa.

Anexar lo siguiente:

- Número de profesores que ostenten grado de maestría o doctorado y que se encuentran relacionados con el campo formativo del nuevo programa educativo, con participación parcial o total al programa para demostrar suficiencia docente, permitiendo determinar la capacidad del programa para generar y sostener líneas de investigación y aplicación del conocimiento, el involucramiento de estudiantes en proyectos de investigación y la permeabilidad de conocimiento avanzado hacia los estudiantes del programa.
- Número de profesores que cuentan con certificaciones en tecnologías, métodos y técnicas especializadas, que se encuentran relacionados con el campo formativo del programa que se propone, para demostrar suficiencia docente, promover que los estudiantes tendrán contacto con las técnicas, habilidades y herramientas de la ingeniería moderna que le permitirán insertarse en el campo laboral exitosamente.
- Número de profesores de tiempo completo con perfil deseable, para demostrar la calidad reconocida externa y públicamente del trabajo de los profesores del programa, expresada en una buena práctica docente con la posibilidad de formar cuerpos académicos y desarrollar investigación.
- Número de Cuerpos académicos, especificando sus líneas de generación y aplicación innovadora del conocimiento, con el objeto de demostrar la capacidad del programa para generar y mantener líneas de investigación y generación del conocimiento y de relacionarse con otros grupos de investigación, y que su quehacer impacte al nuevo programa.
- Estructura administrativa institucional que da soporte al nuevo programa, así como la cantidad de personal docente con actividades administrativas dedicado al programa (como coordinador, jefe de departamento u otro), para demostrar que se cuenta con al menos un personal administrativo de tiempo parcial y uno de tiempo completo.
- Número de PTC, profesores de tiempo parcial ($\frac{3}{4}$ y $\frac{1}{2}$ tiempo) y profesores de asignatura, con grado de licenciatura, indicando su área de formación y la forma en que contribuirán al nuevo programa, esto es, asignaturas o áreas temáticas que pueden atender a fin de determinar la suficiencia, diversidad e idoneidad de perfil del profesorado.
- Número total de horas de todos los profesores dedicados al nuevo programa educativo y presentar el análisis de horas-semanas-mes de personal docente disponible para el programa.
- Número de profesores que realizarán funciones de tutoría en el programa, indicando si cuentan con el diplomado de Tutorías o cursos de formación docente que los habiliten como tutores.
- Número de profesores con formación docente y/o actualización profesional al interior y exterior del instituto para atender el nuevo programa educativo y presentar evidencia correspondiente de la formación. Con esto se demuestra que el programa contará con profesores que se encuentran actualizados en el uso de tecnologías, técnicas y métodos de uso corriente en la industria, así como con las competencias docentes para crear conocimiento significativo a los estudiantes.

Recursos financieros. Indicar claramente el presupuesto y la fuente de donde provendrán dichos recursos, esto con el fin de garantizar la sustentabilidad y desarrollo del nuevo programa educativo.

Infraestructura para la atención del programa. Realizar un reporte que describa claramente el número y condiciones de las instalaciones, equipamiento y servicios con los que cuenta para atender al nuevo programa como: aulas, laboratorio de cómputo, laboratorios de física y química, talleres, centro de información y otros.

Incluir la descripción y evidencia de la infraestructura existente que está a disposición para el nuevo programa. Considerar aulas, laboratorios y talleres los cuales deberán estar en condiciones adecuadas para su funcionamiento. Para lo anterior se deberán considerar los servicios de energía, datos, iluminación y ventilación entre otros, necesarios para el desarrollo de las actividades. Señalar aquellos laboratorios y talleres que se encuentren certificados.

Realizar un análisis comparativo de ocupación de talleres y laboratorios con el incremento de población, demostrando la no afectación de la calidad del servicio.

Lo anterior, demostrará que los estudiantes del nuevo programa contarán con aulas, talleres y laboratorios suficientes y equipados, los cuales se caracterizarán como espacios conducentes a la adquisición de conocimientos prácticos y significativos; asimismo, demostrará que la población de otros programas no se verá afectada por el incremento de la demanda.

Descripción y evidencia, así como compromiso de asignación, de áreas de laboratorio de cómputo y centro de información que estarán a disposición para la operación del programa, en condiciones adecuadas para uso, incluyendo energía, datos, iluminación y ventilación entre otros, convenientes para el desarrollo de software, consultas en bases de datos electrónicas, acceso a internet, etc., haciendo un análisis comparativo de ocupación de estos recursos con el incremento de población, demostrando la no afectación de la calidad en el servicio.

Demostrar que los estudiantes del nuevo programa contarán con laboratorio de cómputo y servicios de centro de información suficientes, en los cuales se realicen actividades relacionadas con la programación, el acceso a software de simulación y la consulta de información.

Estudiantes. Presentar un análisis de los últimos cinco años de la evolución de la matrícula, índice de absorción (aspirantes/aceptados), eficiencia de egreso y eficiencia terminal por cohorte generacional, índice de deserción de los programas educativos existentes, incluyendo tablas, gráficas que muestren claramente su comportamiento.

Presentar estadísticas de eficiencia de egreso y cómo se compara con el promedio nacional vigente.

Indicar porcentaje de estudiantes inscritos en programas educativos acreditados o reconocidos por su buena calidad en la institución.

Vinculación. Presentar las actas de constitución, así como la última acta de sesión del Comité de Vinculación del plantel, además de presentar evidencias de los productos obtenidos por el Comité y el beneficio e impacto que aportan a la institución.

Presentar las actas de constitución, así como la última acta de sesión del Consejo de Vinculación del plantel, además de presentar evidencias de los productos obtenidos por el consejo.

Presentar convenios vigentes firmados, derivados de acciones de vinculación con los diferentes sectores, además de las evidencias de los productos obtenidos de los mismos. Considerar una proyección de los posibles convenios que se resulten de la apertura del nuevo programa y su beneficio.

El objetivo de lo anterior es demostrar que existe una relación formal y efectiva con la industria y otros actores sociales, y que sistemáticamente existen beneficios concretos hacia los estudiantes, programas y la institución, como aportación a los objetivos educativos de los programas, actualización del plan de estudios y sus especialidades, proyectos integradores, educación dual, colocación de residentes, contratación de egresados, donativos y becas, entre otros.

Presentar reporte de seguimiento de egresados por generación, indicando los porcentajes de egresados:

- insertados en el campo laboral en general,
- insertados en el campo laboral de acuerdo a su perfil de egreso,
- sector económico en el que se desarrollan,
- satisfechos con la formación académica recibida.

La institución deberá mantener una relación con sus egresados para determinar su proyección profesional y el cumplimiento de los objetivos educativos de sus programas, retroalimentando y contribuyendo a los programas educativos vigentes, en cuanto a sus objetivos, metas y planes de estudio.

Gestión. Presentar la constancia de certificaciones vigentes del plantel:

- Sistema de Gestión de la Calidad.
- Sistema de Gestión Ambiental.
- Sistema de Gestión de Equidad de Género.
- Sistema de Gestión de la Salud y Seguridad en el trabajo.
- Sistema de Gestión de Energía.
- Responsabilidad Social.
- Otros.

PERSPECTIVAS DE DESARROLLO

Se refiere a la síntesis cuantitativa y cualitativa del rubro anterior, de tal manera que el Instituto Tecnológico incluya sus necesidades concretas en materia académica para determinar las carreras, así como los recursos humanos, financieros y materiales. Estas perspectivas de desarrollo se encuentran conformado únicamente por un criterio:

- K. Proyección para el nuevo programa educativo solicitado



SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Proyección para el nuevo programa educativo solicitado. Presentar documento de manera oficial firmado por el director del plantel que incluya: análisis, proyección, estrategias y compromisos de todos los criterios de los factores institucionales. Presentar la proyección a seis años, respecto a:

- Recursos humanos (personal) y programa de capacitación.
- Recursos financieros.
- Infraestructura.
- Estudiantes.
- Vinculación.
- Gestión.