

# Desarrollo de un Plan de Negocios

*Universidad de Temascaltepec de González (UTG) – Proyecto de universidad pública*

## Módulo 1. Definición del producto o servicio

### 1.1 Descripción técnica y funcional

El “producto/servicio” es una institución pública de educación (UTG) que oferta trayectorias académicas por niveles (medio, medio superior, superior y posgrado) con una propuesta curricular interdisciplinaria, orientada a infraestructura, tecnología, sostenibilidad y salud. Funcionalmente, la UTG presta servicios de formación académica, investigación aplicada, vinculación social y extensión (cursos, certificaciones, eventos comunitarios), con un modelo de gratuidad y apoyos para permanencia (transporte/alimentos).

#### Oferta académica (resumen)

- Nivel medio: secundaria equivalente con revalidación ante SEP (SECU).
- Nivel medio superior: bachilleratos técnicos (p. ej., Criminalística y Seguridad; Construcción y Mecánica; Gastronomía y Alimentos; Electricidad y Cómputo).
- Nivel superior: licenciaturas/ingenierías (p. ej., Ingeniería Geológica y Ambiental; Ingeniería Telemática e Hidroeléctrica; Ingeniería en Biotecnología y Alimentos; Ingeniería en Ciberseguridad y Estrategia; Ingeniería Textil y en Diseño).
- Posgrado: maestrías (p. ej., Maestría en Ingeniería en Infraestructura y Complejidad).
- Crecimiento futuro (fase 2): ampliación con trayectorias en salud (Enfermería y Nutrición; Paramédico y Brigadista; Medicina e Investigación Biomédica; Optometría y Odontología) y otras (Logística y Turismo; Ingeniería Estadística y Económica; Maestría en Ciencias Biológicas y Médicas).

### 1.2 Necesidades que satisface

La UTG se plantea para atender áreas de oportunidad económicas, sociales, ecológicas y municipales del Ayuntamiento, y para disminuir barreras de acceso a educación superior en un contexto donde la educación privada puede tener áreas

de mejora y la educación pública puede resultar costosa para la liquidez de la población. La propuesta prioriza el desarrollo de infraestructura (telecomunicaciones, electricidad, alimentos, ambiental) y necesidades de salud, con una orientación de impacto social.

### **1.3 Ciclo de vida del producto**

El proyecto se ubica en una fase de introducción/implementación (arranque): requiere consolidación de infraestructura, planta docente, posicionamiento social y procesos escolares. A mediano plazo se proyecta la expansión de oferta y servicios (fase 2), con mayor madurez institucional (acreditaciones, convenios, investigación y marca).

### **1.4 Grado de innovación y diferenciación**

El elemento diferenciador central es la combinación de: (i) enfoque público con gratuidad y apoyos a permanencia, (ii) fuerte orientación a ingeniería y salud con programas diseñados para necesidades territoriales, y (iii) un diseño curricular interdisciplinario (formación “bipartita” en áreas del conocimiento), además de vinculación con instituciones especializadas (seguridad, forense, fuerzas policiales/militares en asignaturas específicas cuando aplica).

### **1.5 Desarrollo actual (idea, prototipo, mercado)**

El nivel de desarrollo puede describirse como “prototipo avanzado”: existen documentos de diseño institucional y curricular (fases, oferta académica, perfiles y objetivos) y un planteamiento explícito de modelo operativo (gratuidad, apoyos, planta docente). El siguiente paso operativo es la consolidación formal (decreto/creación), habilitación de instalaciones y puesta en marcha del primer ciclo escolar.

### **1.6 Propiedad intelectual (patentes, registros)**

En una universidad pública, la propiedad intelectual se concentra en: (a) signos distintivos (nombre, logotipo, lema, dominios web), (b) producción académica (materiales didácticos, contenidos digitales, software), (c) propiedad industrial derivada de investigación aplicada (patentes/modelos de utilidad en biotecnología, instrumentación, energía, etc.), y (d) derechos de autor de publicaciones y materiales. La estrategia es definir una política institucional de PI (inventario, titularidad, licenciamiento, open access cuando proceda) y un procedimiento interno para registro ante IMPI/INDAUTOR según el caso.

## 1.7 Potencial de escalabilidad y diversificación

La escalabilidad se materializa en 4 rutas: (1) expansión de matrícula y oferta (de fase 1 a fase 2), (2) modalidades híbridas/en línea para ampliar cobertura regional, (3) educación continua y certificaciones (industria, gobierno, comunidad), y (4) proyectos de investigación y servicios tecnológicos (laboratorios, consultoría, transferencia). La diversificación también incluye incubación y emprendimiento (p. ej., laboratorio legal, mentorías y vinculación con actores regionales).

## Módulo 2. Análisis del mercado

### 2.1 Segmentación de clientes (demográfica, geográfica, psicográfica)

<b>Tipo de usuario</b>	<b>Demográfica</b>	<b>Geográfica</b>	<b>Psicográfica/ Conductual</b>	<b>Necesidad principal</b>
Estudiantes de nivel medio y medio superior	12–18 años (aprox.)	Temascaltepec y municipios colindantes	Búsqueda de una ruta educativa accesible; preferencia por formación técnica	Continuidad educativa y empleabilidad temprana
Aspirantes a licenciatura/ingeniería	17–24 años (aprox.)	Región suroeste del Edo. Méx.; movilidad regional	Interés por ingeniería/salud; motivación por impacto comunitario	Acceso a educación superior pública y pertinente
Profesionales/servidores públicos/sector productivo (educación continua)	25–55 años	Regional/estatal	Necesidad de actualización y certificación; horarios flexibles	Capacitación y certificaciones
Instituciones aliadas (gobierno, empresas, ONGs)	—	Municipal/estatal/federal	Buscan proyectos de vinculación, prácticas, investigación	Soluciones técnicas y formación de capital humano

			aplicada	
--	--	--	----------	--

## 2.2 Tamaño y crecimiento del mercado

El mercado objetivo se compone, principalmente, de la población estudiantil potencial de Temascaltepec y municipios colindantes, así como de personas que hoy se desplazan a otras sedes para cursar bachillerato técnico, licenciatura o posgrado. La propuesta de gratuidad y apoyos de permanencia incrementa la demanda efectiva (matrícula) al reducir costos de transporte y alimentación. El crecimiento esperado se alinea con la expansión por fases (fase 1 → fase 2), incrementando cobertura y relevancia social.

## 2.3 Tendencias y perspectivas del sector

- Mayor demanda de programas STEM e interdisciplinarios con enfoque aplicado.
- Crecimiento de educación híbrida y uso de plataformas digitales para docencia y gestión escolar.
- Énfasis en pertinencia territorial: formación vinculada con problemas públicos de infraestructura, energía, ambiente y salud.
- Mayor necesidad de microcredenciales, certificaciones y educación continua para empleo.

## 2.4 Competencia directa

Competidores directos: instituciones cercanas que ofrecen educación superior pública o privada en programas afines (por ejemplo, otras sedes universitarias en municipios colindantes). En muchos casos la competencia no es por el mismo programa exacto, sino por atraer al mismo aspirante (y su tiempo/recursos de traslado).

## 2.5 Competencia indirecta y sustitutos

- Educación en línea (universidades abiertas/virtuales) como sustituto parcial para población con conectividad.
- Ingreso al mercado laboral sin continuar estudios (sustituto por necesidad económica).
- Migración educativa hacia ciudades más grandes (Toluca/CDMX) con mayor oferta académica.
- Centros de capacitación privada o certificaciones sueltas (sin grado académico).

## Módulo 3. Descripción de la empresa

### 3.1 Historia y origen

La UTG surge como propuesta de creación de un organismo público descentralizado de la administración pública del Estado de México, concebida para atender necesidades municipales y regionales con un enfoque en ingeniería y salud, y con rutas educativas por niveles. El diseño considera fases de implementación y crecimiento (fase 1 y fase 2).

### 3.2 Modelo de negocio / servicio (enfoque público)

Modelo institucional: universidad pública con gratuidad en servicios educativos, apoyos de permanencia (transporte/alimentos) y mecanismos de ingreso (pases reglamentados entre niveles y examen de admisión en casos aplicables). Fuentes de valor: formación de capital humano, investigación aplicada, vinculación, y educación continua. Fuentes de financiamiento: presupuesto público (estatal/federal/municipal) y recursos propios complementarios (servicios, cursos, certificaciones, proyectos).

### 3.3 Ubicación y ámbito de operación

Ámbito geográfico	Temascaltepec de González y municipios colindantes (región).
Población objetivo	Juventud y población adulta con necesidad de formación técnica/superior; sector público y productivo regional.
Cobertura	Presencial con expansión a modalidades híbridas/virtuales para ampliar alcance.

### 3.4 Productos/servicios principales

- Programas académicos por niveles (medio, medio superior, superior y posgrado).
- Servicios de apoyo al estudiante (tutorías, becas/ayudas, transporte/alimentos cuando aplique).

- Vinculación con actores del entorno (prácticas, servicio social, proyectos comunitarios).
- Investigación aplicada y transferencia tecnológica (proyectos con instituciones).
- Educación continua: cursos, diplomados y certificaciones en áreas estratégicas (TIC, energía, salud, logística, etc.).

### **3.5 Marco legal y normativo (alto nivel)**

Al ser un organismo público descentralizado, la UTG debe sujetarse al marco estatal y federal aplicable: normatividad educativa, transparencia y rendición de cuentas, disciplina financiera, normativa laboral pública, protección de datos personales, y lineamientos internos (estatuto universitario, reglamentos escolares, procesos de contratación y compras).

### **3.6 Filosofía empresarial (misión, visión, valores)**

#### **Misión**

Ser una institución educativa líder en la formación de profesionales en ingeniería y salud, comprometida con la excelencia académica, la investigación aplicada y la vinculación social; impulsando el desarrollo de infraestructura y la atención a necesidades de salud en zonas rurales y urbanas, fomentando la responsabilidad social y la formación integral.

#### **Visión**

Ser reconocida como institución de referencia a nivel nacional e internacional por su contribución al desarrollo sostenible, la innovación en ingeniería y salud, y su impacto positivo en la dinámica social; como modelo educativo que combine excelencia académica y bienestar comunitario.

#### **Valores (síntesis operativa)**

- Excelencia académica y ética pública.
- Responsabilidad social, equidad e inclusión.
- Sostenibilidad y cuidado del entorno.
- Innovación, pensamiento crítico y aprendizaje continuo.
- Respeto a la diversidad cultural y colaboración interdisciplinaria.

### **3.7 Propuesta de valor diferenciada**

“Educación pública gratuita y pertinente, con programas innovadores vinculados al entorno, que forman profesionales en ingeniería y salud capaces de resolver

problemas reales de infraestructura y bienestar comunitario, con apoyos para permanencia y una ruta educativa continua por niveles.”

### 3.8 Análisis FODA

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Gratuidad y apoyos de permanencia; enfoque territorial; oferta interdisciplinaria	Demanda regional de formación; alianzas con gobierno/sector productivo; crecimiento a fase 2	Arranque institucional: infraestructura y procesos por consolidar; alta dependencia de presupuesto	Competencia por matrícula; restricciones presupuestales; movilidad y conectividad limitada
Modelo por niveles y pases reglamentados; potencial de educación híbrida	Educación continua y certificaciones; investigación aplicada y transferencia	Falta de marca consolidada al inicio	Riesgos de seguridad, reputación y cambios regulatorios

### 3.9 Estructura organizacional y organigrama (propuesta)

Organigrama recomendado (alto nivel):

- Rectoría
- Secretaría Académica (Divisiones: Ingenierías; Salud; Media Superior; Posgrado)
- Secretaría Administrativa (Finanzas; Recursos Humanos; Compras; Servicios Generales)
- Dirección de Planeación y Evaluación
- Dirección de Vinculación y Extensión (servicio social, prácticas, convenios, educación continua)
- Dirección Jurídica y de Transparencia
- Dirección de Tecnologías de Información (TIC) y Sistemas Escolares
- Servicios Escolares y Atención Estudiantil (admisiones, becas, tutorías)

### 4.0 Roles y responsabilidades (síntesis)

Rol	Responsabilidades clave
Rectoría	Gobernanza institucional, representación, planeación estratégica, coordinación

	intergubernamental
Secretaría Académica	Gestión curricular, docencia, evaluación docente, acreditaciones
Vinculación y Extensión	Convenios, prácticas, proyectos comunitarios, educación continua
Administración/Finanzas	Presupuesto, compras, control de recursos, mantenimiento, logística
Jurídico/Transparencia	Cumplimiento normativo, datos personales, contratos, rendición de cuentas
TIC	Plataformas educativas, conectividad, soporte, ciberseguridad, sistemas escolares

#### 4.1 Perfil de los socios fundadores

Como institución pública, el “equipo fundador” se entiende como el impulso técnico-académico y promotor del proyecto (comité de diseño, académicos y gestores públicos). El perfil recomendado integra experiencia en educación superior, gestión pública, desarrollo curricular, y áreas técnicas (ingenierías, salud, TIC).

#### 4.2 Experiencia y competencias clave

- Diseño curricular por competencias y enfoque interdisciplinario.
- Gestión académica (planeación, evaluación, acreditación y mejora continua).
- Gestión pública (presupuesto, compras públicas, transparencia, control interno).
- Vinculación con actores regionales y gestión de proyectos.
- Capacidad técnica en ingeniería, salud y tecnologías digitales (incluyendo ciberseguridad).

#### 4.3 Políticas de recursos humanos

- Contratación por mérito y perfiles afines a trayectorias académicas.
- Código de ética y conducta; prevención de conflicto de interés.
- Evaluación docente semestral y capacitación continua.
- Política de inclusión y no discriminación; protocolos de atención y convivencia.



#### **4.4 Plan de contratación futura**

Plan por fases: (i) arranque con plantilla base (rectoría, administración mínima, coordinaciones académicas, servicios escolares, TI y mantenimiento), (ii) contratación gradual por apertura de programas (docentes de tiempo parcial/tiempo completo), (iii) fortalecimiento de investigación y laboratorios (técnicos, coordinadores de laboratorio, gestores de proyectos).

#### **4.5 Cultura organizacional y liderazgo**

Cultura institucional orientada a: servicio público, excelencia académica, pertinencia territorial, seguridad y bienestar estudiantil, sostenibilidad y colaboración. Liderazgo con enfoque participativo (colegiados académicos), basado en datos (indicadores de ingreso, permanencia, egreso y empleabilidad), y transparencia.

### **Módulo 4. Plan operativo**

#### **4.1 Proceso productivo o prestación del servicio**

1. Atracción y captación: difusión comunitaria, visitas a secundarias/bachilleratos, canal digital de admisiones.
2. Admisión: pases reglamentados (cuando aplique) y examen de admisión para aspirantes externos.
3. Inscripción y diagnóstico: integración de expedientes, nivelación académica, asignación de tutor.
4. Prestación del servicio educativo: clases presenciales/híbridas, prácticas de laboratorio y proyectos integradores.
5. Evaluación y mejora: seguimiento de aprendizaje, evaluación docente, retroalimentación estudiantil.
6. Permanencia y egreso: apoyos (transporte/alimentos), bolsa de trabajo, prácticas, titulación y seguimiento de egresados.

#### **4.2 Infraestructura y recursos**

- Infraestructura académica: aulas, laboratorios (TIC/ciberseguridad, energía/eléctrica, alimentos/biotecnología, salud), biblioteca y espacios de estudio.
- Infraestructura digital: conectividad, LMS/portal escolar, herramientas de clase híbrida, ciberseguridad institucional.

- Infraestructura de bienestar: servicios médicos básicos, comedor/becas, transporte/gestión de movilidad, espacios deportivos/culturales.
- Recursos humanos: planta docente con perfiles afines; personal administrativo y de soporte.

### 4.3 Costo de producto y/o servicio

Como universidad pública, la colegiatura se plantea “sin costo” para el estudiante (gratuidad). El costo institucional se estima por estudiante/año integrando: personal docente/administrativo, operación, apoyos de permanencia y mantenimiento/infraestructura. A continuación se presenta un ejemplo de estructura de costos y su evolución proyectada.

<b>Año</b>	<b>Matrícula (referencia)</b>	<b>Gasto total (MXN)</b>	<b>Costo aprox. por estudiante (MXN/año)</b>
2025	350	45,000,000	128,571
2026	500	36,200,000	72,400
2027	650	36,600,000	56,308
2028	800	39,000,000	48,750
2029	950	42,500,000	44,737

### 4.4 Proveedores clave y cadena de suministro

- Servicios de conectividad e internet; proveedores de equipo de red y cómputo.
- Equipo y consumibles de laboratorio (eléctrico, alimentos/biotecnología, salud).
- Servicios generales: limpieza, seguridad, mantenimiento, transporte, comedor.
- Libros/recursos digitales y licencias de software educativo (cuando aplique).

### 4.5 Estrategia de aseguramiento de calidad

- Indicadores de desempeño: admisión, retención, eficiencia terminal, titulación, empleabilidad, satisfacción estudiantil.
- Evaluación docente semestral y capacitación continua.
- Comités académicos por programa; actualización curricular periódica.
- Protocolos de seguridad y salud (laboratorios); manuales de práctica y bitácoras.
- Auditoría interna y transparencia (compras, uso de recursos, atención a quejas).

## 4.6 Cronograma de implementación (roadmap)

Periodo	Hitos principales
0–6 meses (pre-arranque)	Decreto/creación y gobernanza; planeación de campus; definición de reglamentos y procesos; contratación base; comunicación de lanzamiento
6–12 meses (arranque académico)	Admisiones; inicio de programas fase 1; operación de sistema escolar; implementación de apoyos de permanencia; primera evaluación docente
Año 2–3 (consolidación)	Acreditaciones/estándares; alianzas y prácticas; fortalecimiento de laboratorios; oferta de educación continua
Año 3–5 (expansión)	Apertura gradual de fase 2; crecimiento de matrícula; proyectos de investigación aplicada; mayor cobertura híbrida/virtual

## Módulo 5. Aspectos legales

### 5.1 Estructura legal

Se propone la creación de la UTG como organismo público descentralizado de la administración pública estatal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, y autonomía operativa. La estructura legal considera: órgano de gobierno (junta/directorio), rectoría, estatuto orgánico, reglamentos escolares, lineamientos de contratación y compras, y un área jurídica para cumplimiento (educación, datos personales, transparencia, disciplina financiera y normatividad laboral aplicable).

### 5.2 Registro de marca

Aunque sea institución pública, es recomendable asegurar signos distintivos: registro ante IMPI del logotipo y denominación (UTG / Universidad de Temascaltepec de González), uso consistente de identidad, y protección digital (dominio .mx, redes sociales oficiales). Esto ayuda a evitar usos indebidos, suplantaciones y confusión del público.

### 5.3 Propiedad intelectual

- Derechos de autor: materiales didácticos, contenidos digitales, publicaciones y software académico.
- Propiedad industrial: patentes/modelos de utilidad y diseños industriales que surjan de laboratorios e investigación aplicada.
- Política de PI y transferencia: reglas claras de titularidad (institución vs. investigadores), reparto de beneficios y licenciamiento.
- Datos y privacidad: gobernanza de datos académicos y clínicos (en programas de salud), con protección de datos personales.

## Módulo 6. Plan de marketing y ventas

### 6.1 Estrategia de posicionamiento

Posicionamiento propuesto: “La universidad pública gratuita de referencia regional en ingeniería y salud, con enfoque territorial y programas innovadores vinculados al entorno”. Atributos: gratuidad y apoyos, pertinencia local, rutas por niveles, interdisciplinariedad, y vinculación social.

### 6.2 Estrategia de promoción (digital y tradicional)

Canal	Acciones	Objetivo	Indicador
Digital	Redes sociales oficiales; campañas geolocalizadas; sitio web de admisiones; webinars	Generar leads y solicitudes	Alcance, CTR, registros, solicitudes
Escuelas	Visitas a secundarias y bachilleratos; ferias vocacionales; pláticas con familias	Convertir interés en aspirantes	Asistentes, preregistros, conversiones
Comunidad	Eventos en el municipio; radio local; cartelería; jornadas de puertas abiertas	Construir confianza y marca pública	Asistencia, menciones, encuestas

Aliados	Convenios con ayuntamiento/em presas/ONGs; difusión cruzada	Facilitar prácticas y empleabilidad	Número de convenios y vacantes/prácticas
---------	---	-------------------------------------	--

### 6.3 Estrategia de precios

Modelo base: gratuidad de la universidad y sus servicios educativos. Estrategia complementaria: cuotas simbólicas o recuperaciones únicamente donde sea legalmente procedente (por ejemplo: documentación, certificados, constancias, educación continua), con exenciones para población vulnerable. El “precio” se comunica como accesibilidad + apoyos de permanencia (transporte/alimentos).

### 6.4 Canales de distribución

- Canal principal: campus presencial (servicio educativo, laboratorios, vida universitaria).
- Canal digital: plataforma educativa (LMS), sitio de admisiones, seguimiento escolar, clases híbridas.
- Canal comunitario: sedes alternas para prácticas, servicio social y extensión (convenios con instituciones).

### 6.5 Proyecciones de “ventas” (matrícula) 1–5 años

Año	Matrícula estimada	Estrategia de crecimiento
2025	350	Arranque fase 1; promoción intensa; convenios locales
2026	500	Consolidación de procesos y retención; educación continua
2027	650	Fortalecimiento de laboratorios; más alianzas; reputación
2028	800	Expansión/ajuste de programas; modalidad híbrida
2029	950	Apertura gradual fase 2; oferta más amplia (salud/otras)

## 6.6 Estrategia de ventas (captación, postventa)

En educación, “ventas” equivale a captación y permanencia. Estrategia por embudo:

7. Atracción: campañas y ferias vocacionales; información clara de gratuidad y apoyos.
8. Conversión: pre-registro, asesoría de admisiones y orientación vocacional.
9. Cierre: proceso de admisión, inscripción, inducción y tutorías.
10. Postventa/permanencia: seguimiento académico, apoyos, bienestar, actividades extracurriculares y bolsa de trabajo.

## 6.7 Modelo de negocios (adaptación Canvas – sector público)

Bloque	Contenido (UTG)
Propuesta de valor	Acceso gratuito; programas innovadores en ingeniería y salud; pertinencia territorial; apoyos de permanencia; vinculación social
Segmentos	Jóvenes de la región; adultos para educación continua; sector público/productivo; comunidad
Canales	Campus; plataforma digital; ferias/escuelas; convenios
Relación	Acompañamiento (tutorías); comunidad; seguimiento de egresados
Actividades clave	Docencia; investigación aplicada; vinculación; gestión escolar; bienestar y apoyos
Recursos clave	Planta docente; infraestructura y laboratorios; TIC; presupuesto público; alianzas
Socios clave	Gobierno estatal/municipal; instituciones educativas; empresas; ONGs; sector salud y protección civil
Estructura de costos	Personal; operación; apoyos; mantenimiento; inversión en infraestructura
Fuentes de financiamiento	Presupuesto público; recursos propios complementarios (educación continua, proyectos, servicios)

## Módulo 7. Plan financiero

### 7.1 Supuestos financieros

- Universidad pública con gratuidad en servicios educativos: no se proyectan colegiaturas como ingreso principal.
- Ingreso principal: subsidio público asociado a operación y matrícula; ingresos propios complementarios (educación continua, certificaciones, proyectos).
- Crecimiento de matrícula gradual asociado a consolidación institucional y apertura de oferta (fase 1 → fase 2).
- Componentes de gasto: personal, operación, apoyos de permanencia y mantenimiento/inversión.

### 7.2 Inversión inicial y fuentes de financiamiento

Rubro de inversión (arranque)	Ejemplos	Fuente probable
Infraestructura física	Aulas, laboratorios, biblioteca, áreas comunes	Subsidio estatal/federal; aportación municipal; programas de infraestructura educativa
Infraestructura digital	Red, servidores, LMS, ciberseguridad	Subsidio público; convenios con proveedores; donaciones
Equipamiento especializado	Laboratorios de energía, alimentos/biotecnología, salud	Fondos públicos + proyectos; donaciones en especie
Capital de trabajo	Operación inicial y contratación base	Subsidio operativo

### 7.3 Estado de resultados proyectado (referencia 5 años)

Año	Ingresos (MXN)	Gasto total (MXN)	Resultado neto (MXN)
2025	16,750,000	45,000,000	-28,250,000
2026	24,000,000	36,200,000	-12,200,000
2027	31,450,000	36,600,000	-5,150,000
2028	39,000,000	39,000,000	0
2029	46,750,000	42,500,000	4,250,000

## 7.4 Flujo de caja proyectado

En proyectos públicos, el flujo de caja se interpreta como suficiencia de recursos para cubrir operación y proyectos. Se recomienda separar: (a) flujo operativo y (b) inversión (capex).

Año	Ingreso total (MXN)	Gasto operativo (MXN)	Flujo operativo (MXN)
2025	16,750,000	20,000,000	-3,250,000
2026	24,000,000	24,200,000	-200,000
2027	31,450,000	28,600,000	2,850,000
2028	39,000,000	33,000,000	6,000,000
2029	46,750,000	37,500,000	9,250,000

## 7.5 Punto de equilibrio

Punto de equilibrio operativo (aprox.) en número de estudiantes = (Costo operativo – ingresos propios)/subsidio por estudiante.

Año	Punto de equilibrio (estudiantes)
2025	422
2026	504
2027	587
2028	667
2029	744

## 7.6 Indicadores financieros (ROI, VAN, TIR, EBITDA)

En una universidad pública, los indicadores tradicionales deben complementarse con métricas de rentabilidad social. Se proponen dos capas:

- Indicadores financieros de operación: costo por estudiante/año, variación del gasto operativo, suficiencia presupuestal.
- Indicadores de rentabilidad social: cobertura (matrícula), permanencia/egreso, empleabilidad, reducción de traslado/abandono por gratuidad y apoyos.

Indicador	Interpretación/uso
Costo por estudiante/año	Eficiencia presupuestal y planeación de subsidios
EBITDA (adaptado)	Resultado antes de inversión: aproximación de sostenibilidad operativa



VAN/TIR social (propuesta)	Valorar beneficios sociales esperados vs. costos del proyecto
ROI social	Relación entre resultados (egresados, empleos, proyectos) y gasto público

## 7.9 Escenarios: optimista, conservador, pesimista

Escenario	Matrícula	Presupuesto	Riesgo/resultado
Optimista	Crecimiento rápido y alta retención	Subsidio estable + apoyos a inversión	Expansión a fase 2 sin demoras; mayor vinculación
Conservador	Crecimiento gradual	Subsidio estable con ajustes menores	Consolidación fase 1 y apertura parcial fase 2
Pesimista	Matrícula menor a lo esperado	Recortes o retrasos presupuestales	Se prioriza operación esencial; se pospone expansión y se refuerza modalidad híbrida

## Módulo 8. Análisis de riesgos

### 8.1 Riesgos de mercado

- Matrícula menor a la prevista por migración educativa o necesidad económica.
- Preferencia por instituciones ya consolidadas en municipios colindantes.
- Baja demanda inicial para ciertos programas especializados.

### 8.2 Riesgos operativos

- Retrasos en habilitación de infraestructura y laboratorios.
- Limitaciones de conectividad o fallas de sistemas escolares.
- Dificultad para contratar perfiles docentes especializados en región.

### 8.3 Riesgos financieros

- Recortes o retrasos en subsidios; variación de costos de insumos y mantenimiento.
- Aumento de costos por expansión acelerada sin planeación.
- Insuficiencia de recursos para apoyos de permanencia (transporte/alimentos).

### 8.4 Riesgos legales y regulatorios

- Cumplimiento normativo (educación, transparencia, compras, datos personales).
- Riesgos de suplantación de identidad institucional si no se protege marca/dominio.
- Riesgos en programas de salud: requisitos sanitarios y protocolos de práctica.

### 8.5 Estrategias de mitigación

Riesgo	Prevención/mitigación	Responsable
Matrícula menor	Estrategia de captación + orientación vocacional + apoyos; alianzas con escuelas	Vinculación/Servicios Escolares
Retrasos de infraestructura	Plan por fases; control de obra; compras planificadas; contingencias	Administración/Infraestructura
Recorte presupuestal	Priorizar gasto operativo; diversificar ingresos propios; proyectos y convenios	Finanzas/Rectoría
Cumplimiento regulatorio	Área jurídica + manuales/procesos; capacitación; auditoría interna	Jurídico/Transparencia
Ciberincidentes	Gobernanza TI, respaldo, MFA, capacitación y respuesta a incidentes	TIC

### 8.6 Planes de contingencia

- Plan de continuidad académica: modalidad híbrida ante contingencias (salud pública, clima, bloqueos).

- Plan de contingencia financiera: cartera de recortes priorizados y fondos de emergencia.
- Plan de continuidad tecnológica: respaldos, redundancia de servicios críticos y protocolos de respuesta a incidentes.
- Plan de seguridad y protección civil: simulacros, brigadas, protocolos para laboratorios y atención estudiantil.

## **Módulo 9. Conclusiones finales**

La UTG se plantea como una universidad pública con una propuesta de valor clara: gratuidad, pertinencia territorial y programas innovadores en ingeniería y salud. El diseño por fases permite iniciar con una oferta enfocada en infraestructura y ampliar hacia salud y nuevas áreas, con un enfoque de bienestar comunitario. El éxito del proyecto depende de tres condiciones críticas: (1) suficiencia y estabilidad presupuestal, (2) consolidación operativa (infraestructura, procesos y planta docente) y (3) construcción de legitimidad social mediante vinculación y resultados (permanencia, egreso y empleabilidad). Con una planeación cuidadosa y gestión de riesgos, el proyecto es escalable y puede convertirse en referente regional, contribuyendo al desarrollo sostenible y la calidad de vida.