



# Tecnológico Nacional de México Campus Querétaro

Entregable 1 - Unidad 1

**“Responsable de calidad y documentación”**

Que presenta

**Carrillo Tejas Luis Antonio**

Estudiante de la carrera:

**Ingeniería en Sistemas Computacionales**

Materia:

**Ingeniería de Software**

A cargo del docente:

**Julio Alejandro Villeda Maldonado**

Periodo:

**ENERO-JUNIO 2026**



## Responsable de calidad y documentación

Observaciones de la documentación previa del proyecto "Digiclin"

### 1.- Modelo de negocio Canvas.

El documento presenta un plan de negocio para la creación de una empresa dedicada a solucionar problemas referentes al almacenamiento y organización de documentos en el sector de la salud.

#### Observaciones

En la sección "*Forma jurídica y fiscalidad aplicable. Aspectos legales*", en el apartado "*Obligaciones fiscales*" se dice que se registrará el nombre comercial "Synapsis Digital" pese a que el nombre "The Three Towers Incorporation" es usado como marca en todos los documentos. No está claro si el nombre comercial "Synapsis Digital" será usado como nombre de producto o nombre de la empresa.

En la sección "*Personas promotoras*" se describen los roles y funciones que los integrantes del equipo desempeñarán, no obstante, las descripciones de los roles de Moya Arreola Cristian y Vega Ángeles Christopher pueden resultar discrepantes al tener funciones similares sin una jerarquía clara. Las funciones de Christopher Vega como "Especialista en digitalización" son más acordes a un perfil de programador, rol que está asignado a Cristian Moya. No está claro si existe una jerarquía entre ambos roles o si los roles son equivalentes.

En la sección "*Prevención de riesgos laborales*", en el apartado "*Medidas de Seguridad*" se programan fechas de instalación para enero de 2025 aunque el documento claramente está fechado el 09 de octubre de 2025.

En la sección "*Fuentes de Ingreso*", en el apartado "*Ingreso por Proyecto (Pago Único y Principal)*" se especifican tarifas por "Servicio de Digitalización", "Cuota de configuración (Setup-Fee)" y "Licencia de la plataforma". Sin embargo, no se menciona el volumen estimado de expedientes o suscripciones necesarios para alcanzar las cifras presentadas en la sección "*Previsión económica y financiera*", en el apartado "*Plan de previsión de Ingresos (Ventas) y Gastos (compras)*".

En la sección "*Ratios e Indicadores*" el umbral de rentabilidad anual se marca en \$1,015,385 pero en las tablas siguientes se marca en \$1,076,169. No se explica qué pudo haber provocado este cambio en el mismo indicador.

### 2.- Estudio de viabilidad.

El documento presenta un estudio de viabilidad técnica, legal y económica que profundiza en aspectos relacionados con la metodología para construir la solución, detallando la infraestructura del proyecto, validando riesgos y llegando a un veredicto de viabilidad.

#### Observaciones



En el documento aparece el nombre “DIGICLIN” para referirse al proyecto. No se explica si este es el nombre del software, un módulo de este o si reemplaza al nombre comercial “Synapsis Digital” presentado en el documento anterior.

En las secciones “*Resumen Ejecutivo*”, “*Factibilidad*” y “*Conclusiones*” se menciona que se usarán servicios en la nube como Azure o Google Cloud junto con MySQL. No está claro si se usarán servicios administrados (como Azure SQL) o una instancia propia. Esta ambigüedad impacta drásticamente en los costos de mantenimiento y seguridad mencionados en el documento anterior (Modelo de negocio Canvas).

En el modelo de negocio Canvas se indicaba una inversión inicial estimada en \$820,000 mientras que en la sección “*Conclusiones*”, en el apartado “*Viabilidad Económica*” del documento de estudio de viabilidad se indica una inversión inicial estimada en \$960,000. No se explica el cambio de estas cifras, lo cual invalida los cálculos de rentabilidad planteados en el modelo de negocio si no se aclara cuál es la cifra real.

En las secciones “*Resumen Ejecutivo*” y “*Conclusiones*” se menciona un “proyecto piloto” con duración de 6 meses que no fue mencionado explícitamente en el modelo de negocio.

### **3.- Plan de calidad.**

El documento es un manual de normas y métricas que la empresa seguirá para asegurar que su producto “DIGICLIN” siga los estándares de calidad de software.

#### **Observaciones**

En la sección “*introducción*”, en el apartado “*El rol de SQA*” se menciona que el rol de SQA es el de un “auditor independiente”, pero en el organigrama de la sección “*Administración*”, en el apartado “*Organización*” se establece que Christopher Vega y Diego Avilés (miembros fundadores) asumen este rol. Esto crea un conflicto de interés ya que ellos mismos auditarán el software que están desarrollando.

En la sección “*Estándares, prácticas, convenciones y mediciones*” se define que el formato maestro de salida para el archivo histórico será TIFF sin compresión. Sin embargo, no se detalla si la infraestructura de nube presupuestada en el estudio de viabilidad tiene la capacidad para manejar el peso masivo de este tipo de archivos.

### **4.- Documento de requerimientos IEEE-830.**

El documento presenta la especificación de requerimientos de software de “DIGICLIN”, redactado bajo el estándar internacional IEEE-830. Presenta la arquitectura del sistema, bloques funcionales y requerimientos críticos del proyecto.

#### **Observaciones**

En la sección “*Requisitos específicos*”, en el apartado “*Requisitos comunes de las interfaces*”, en el subapartado “*Interfaces de Software*” se menciona el uso de PostgreSQL para el manejo de datos relacionales. Sin embargo, tanto el plan de calidad como el estudio de viabilidad establecieron con anterioridad el uso de MySQL. No se explica el motivo de este cambio.



En la sección *“Requisitos específicos”* en la sección *“Requisitos no funcionales”*, en la tabla del requisito *“RNF1”* y en el apartado *“Requisitos comunes de las interfaces”*, en el apartado *“Interfaces no funcionales”* se menciona que el frontend será realizado usando *“React/Angular”* sin especificar cuál de los dos se usará. Esto resulta especialmente ambiguo considerando que en el plan de calidad ya incluía estándares específicos solo para React en la sección *“Estándares, prácticas, convenciones y mediciones”*, en el apartado *“Estándares de codificación”*, en el subapartado *“Estándares frontend”*.

En la sección *“Descripción general”*, en el apartado *“Suposiciones y dependencias”* se menciona una disponibilidad garantizada por el proveedor de la nube del 99.9%, pero en la sección *“Requisitos específicos”*, en el apartado *“Requisitos no funcionales”*, en la tabla del *“RNF6”* y en la sección *“Requerimientos no funcionales”* la meta de disponibilidad del servicio se fija en 99.5%. Esta discrepancia hace que la métrica de éxito de software no sea consistente entre secciones.

Resulta confuso que exista un apartado *“Requisitos no funcionales”* y otro llamado *“Requerimientos no funcionales”* así como dos nomenclaturas similares para los elementos de estos grupos (RNFx y RNF0x respectivamente). No se especifica la diferencia entre estas secciones.

## 5.- Documento de Project Charter.

El documento autoriza oficialmente el inicio del proyecto DIGICLIN.

### Observaciones

En la designación del project manager del proyecto se menciona a Cristian Moya como el Project Manager, pero los nombres de Diego Avilés y Christopher Vega aparecen en una estructura de reporte poco clara. No se define si tienen autoridad de supervisión directa o si son co-responsables.

En los objetivos del proyecto se menciona que el criterio de éxito es no exceder el presupuesto en más de un 10%, pero no se especifica la cifra del presupuesto base. Esto resulta especialmente conflictivo dado que en el modelo de negocio y en el estudio de viabilidad se mencionan dos cifras distintas.

En la definición de requisitos del proyecto se menciona que *“...la búsqueda de un paciente debe tomar menos de 5 segundos...”*. El fraseo puede resultar ambiguo considerando que en el plan de calidad se menciona que las búsquedas deben de tardar menos de 3 segundos en retornar resultados.