

NOTA:

**PRUEBA DE NIVEL DE LOGRO DE COMPETENCIAS DE FIN DE CARRERA – (INICIAL)**  
**Duración: 180 minutos**

Facultad	Ingeniería y Arquitectura	Escuela	Ing. de Sistemas
Ciclo	IX	Semestre	2025-1
Asignatura	Prácticas Pre Profesionales Terminal I		

**I.PRODUCTO/EVIDENCIA DE APRENDIZAJE A EVALUAR:**

“Propuesta de Solución del caso de estudio”

**II.DESIGNACIÓN:** Individual.

**III.DESCRIPCIÓN:**

- ✓ La presente prueba mide el logro de las 5 competencias específicas y 5 competencias genéricas del perfil del graduado (fin de carrera).
- ✓ Se recomienda mantener coherencia en sus respuestas, correcta redacción, orden y limpieza.
- ✓ El examen se resuelve de forma presencial, cuando es vía Blackboard, el estudiante debe mantenerse conectado a Zoom con la cámara encendida.
- ✓ Las preguntas deberán ser formuladas solo al docente a cargo del examen.
- ✓ Las preguntas del examen se resuelven en función al caso de estudio "Perú Coffee Machine" que forma parte de la presente prueba. Usted está asumiendo la jefatura de Tecnologías de Información de la empresa y debe proponer un sistema informático a través de un proyecto para dar solución a la problemática que presenta el caso de estudio.
- ✓ A continuación, debe leer detenidamente el caso y responder las preguntas planteadas.

**IV.PROCESO: Caso de Estudio: Perú Coffee Machine**

En 2017 la producción del café en el Perú registra un crecimiento de 20,71 puntos porcentuales respecto a 2016. Asimismo, en el mundo la producción de este commodity crece en 5,73 puntos porcentuales respecto al mismo periodo de tiempo. En el Anexo 1 se muestra la producción mundial de café y los principales países productores. El Perú es el noveno productor de café en el mundo. En el Anexo 2 se muestran las zonas de producción en el país, en la que resaltan los productores de la región norte del país. Este crecimiento importante en la producción nacional registrado entre 2016 a 2017, así como el hecho que el café es uno de los commodities que más se consumen en el mundo - y el Perú no es la excepción - propician la creación de la empresa Perú Coffee SA con una inversión inicial de S/ 47 millones de soles.

**La empresa**

Perú Coffee SA fue creada inicialmente para brindar el servicio de cafetería en tienda, los clientes consumen en la tienda o compran el producto para llevar; sin embargo, no se presta el servicio delivery. La inversión inicial comprende un ambicioso proyecto de negocio a nivel nacional, que pretende la implementación de tiendas en las principales ciudades del Perú, inclusive en algunas de estas ciudades se inauguran más de una tienda en función al estudio de mercado realizado y demanda del consumidor en las regiones del país, principalmente en Lima. La inversión de capital inicial consideró un presupuesto importante, el estudio de factibilidad económica y técnica condujeron al directorio de la empresa a tomar la decisión de implementar en simultáneo 35 tiendas a nivel nacional en una primera etapa del proyecto en 2017.

Las tiendas comprenden espacios agradables, cómodos y modernos y mantienen un diseño espacial y ambiental con enfoque en características nacionales haciendo uso de fotos, colores, historia y realidad de cada región en la que se instala la tienda. Cada establecimiento contiene barras, mesas y algunos locales tienen mesas al aire libre. El producto estrella de la empresa se vende en diversos tipos de café: puro largo, puro corto, cortado, con leche, capuchino, expreso simple y doble. Todos mantienen un estándar. Además, del café se venden sándwiches, jugos, agua, galletas y bizcochuelos. Los más vendidos además del café son los sándwiches.

El modelo de negocio que mantiene la empresa es similar a las grandes cadenas de cafetería internacional y brindan en forma gratuita el acceso a internet vía wifi dentro de las tiendas. Las tiendas inauguradas en la primera etapa del proyecto están ubicadas en ciudades de la costa del país, tal como se muestra en el Anexo 3. Pero, se tiene planificado abrir locales en la sierra y selva del país, así como nuevos locales en Trujillo, Lima y Callao en una segunda etapa de inversión en función al resultado de los primeros tres años de la etapa inicial.

## **Organización**

La oficina principal se encuentra en la ciudad de Lima y cada tienda reporta directamente a través del sistema de gestión administrativa adquirido a la empresa informática que desarrolla los sistemas de las principales cadenas de cafetería en el mundo. Cada tienda además tiene la autonomía de abastecimiento con proveedores locales y en ese sentido cuentan con un responsable que orienta y centraliza los acuerdos comerciales locales, pero mantienen una comunicación permanente con la gerencia de gestión de proveedores y clientes en la oficina principal. Las tiendas tienen proveedores de café según su cercanía a ellas, en el Anexo 2 se muestran los productores por región. No todos los productores proveen café a las tiendas. La región San Martín provee café a las tiendas de la zona norte, Huánuco y Pasco proveen a las tiendas de la zona centro y Cusco provee a las tiendas de la zona sur. Los proveedores de insumos también son administrados

directamente por las tiendas. Así también, cada tienda gestiona sus compras de otros insumos necesarios en forma autónoma. Se cuenta con un modelo de negocio replicado en cada tienda. Todos los insumos no alimenticios, utensilios y artefactos son gestionados desde la oficina principal y mantienen un estándar que es distintivo de esta marca peruana. Uno de los problemas reportados últimamente es la demora en la provisión de insumos no alimenticios desde la oficina principal. Sin embargo, las tiendas vienen solicitando a la gerencia de tiendas en la oficina principal durante el último año, que la gestión de insumos alimenticios también se realice desde la oficina central, es un pedido reiterativo que demandaría desarrollar nuevas funcionalidades en el sistema informático de soporte al negocio. La empresa cuenta con una organización que marca claramente un modelo orientado en el servicio al cliente con énfasis en unidades organizacionales principales. El directorio lo conforman los accionistas de la organización, la gerencia general la ocupa un especialista en el negocio que anteriormente tuvo un cargo importante en marcas que prestan servicios similares alrededor del mundo. Finanzas y contabilidad además de la gestión de la organización lidera los proyectos del negocio o su ampliación. El área de tecnologías de información reporta al área de administración. Las unidades principales del negocio son dos: la gestión de proveedores y clientes y la gerencia de tiendas. La primera de estas dos gerencias lidera los planes de mercado, gestión del servicio, entrenamiento de personal, gestión de proveedores y estrategias de producto. La segunda, administra las tiendas como unidades autónomas, coordina la ejecución de estrategias y prestación del servicio. En el Anexo 4 se muestra el organigrama de la empresa.

### **Nuevos proyectos**

Recientemente, los inversionistas se han asociado con una empresa italiana que adquiere una participación del treinta por ciento de las acciones de la organización. Esta marca europea se dedica a la fabricación de máquinas de café que utilizan en exclusividad insumos (café) en un formato de presentación elaborado para utilización en sus propias máquinas. Se vende la máquina y los insumos para la preparación del café. Las máquinas son pequeñas para uso casero y en oficinas. Se trata de máquinas eléctricas para la preparación de la taza de café usando el envase especial que contiene uno de los tipos de café estándar como son: puro, capuchino y expreso. La idea de negocio resultó tan atractiva para el directorio de Perú Coffee SA que, habiendo algunos problemas que demandan las tiendas y una segunda etapa del proyecto por ejecutar, están decididos a implementar esta nueva línea de negocio con las máquinas de café italianas. Cabe indicar que los insumos de la máquina de café italiana se prepararían con café que se produce en las regiones del país del Anexo 2 y la manufactura mantendría las características de los insumos originales usados en Europa. La

segunda etapa del proyecto inicial se ejecutaría según el plan inicial en el presente año y consiste en instalar 15 tiendas adicionales en regiones de la sierra y selva del país, así como en algunas ciudades de la costa que por su crecimiento demandan mayor cobertura del servicio. El directorio ha decidido actualizar el plan inicial y desarrollar un plan integral de manera que se implementa la nueva línea de negocio considerando que la venta de las máquinas importadas y sus insumos nacionales se realizará desde las tiendas. La adquisición de las acciones por parte de la empresa italiana dio lugar a un cambio en la marca de la empresa denominada en adelante como Perú Coffee Machine, parte de la segunda etapa actualizada del proyecto empresarial debe considerar la actualización de la marca en todas las tiendas, así como el plan de marketing que permita el reconocimiento del mercado.

La propuesta de valor de este nuevo giro de negocio es la siguiente: La propuesta de valor ofrece la experiencia inolvidable basada en un café y máquinas que lo preparan de alta calidad, que incluyen innovación y que tienden a mantener una especie de comunidad de consumo.

Además, entre las actividades clave se reconoce a la I+D, producción de las cápsulas con café peruano y su distribución en las tiendas. Los recursos clave son logística a través de las tiendas, producción de cápsulas de café con estándares de calidad sostenida y publicidad. El Anexo 4 muestra la nueva gerencia creada para la gestión del nuevo giro de negocio. Para la segunda etapa del proyecto empresarial Perú Coffee Machine cuenta con S/ 40 millones de soles y por lo expresado en la junta de directorio lo que se busca es contar con lo mejor tanto en organización como en soporte de tecnologías de información para un horizonte de 10 años.

### **Activos de tecnología**

La inversión inicial permitió que Perú Coffee Machine cuente con los activos tecnológicos necesarios en el contexto de tiendas de cafetería. Sin Los costos del sistema de información que soporta la gestión administrativa fueron realmente bajos comparados con los costos en otras zonas del mundo. La empresa de software tenía previsto cerrar el desarrollo de este tipo de sistemas e incursionar en el giro de servicios de información en tiempo real. Parte del contrato por la compra del software contempla la entrega del código fuente en favor de la empresa peruana. Este sistema cubre la gestión administrativa y operación de las tiendas en unidades de negocio independientes. Es un sistema que corre en un ambiente cliente servidor desarrollado en Power Builder con bases de datos SQL Server. Funciona en un procesamiento por lotes que al final del día genera el cierre por cada tienda. La información del cierre es cargada a un módulo en Internet desarrollado en PHP en el área de TI de la empresa y que alimenta automáticamente la base de datos centralizada en MySQL posteriormente un proceso automático recoge la información diaria y en segundos la carga

en una base de datos SQL Server en la oficina principal. Este procedimiento ha dado buenos resultados desde el 2017, pero ahora las nuevas condiciones del negocio ameritan su revisión considerando también los problemas reportados.

Una de las recomendaciones de los nuevos directores de la empresa es contar con un servicio en la nube que permita la gestión administrativa de toda la información de Perú Coffee Machine.

Los equipos de hardware no son antiguos, los servidores, computadoras, laptops, impresoras, cajas registradoras y demás soportan cualquier cambio de sistemas de información. Los paquetes de oficina también corresponden a las últimas versiones. Sin embargo, la red interna y el uso de wifi en las tiendas viene siendo observado en el último año debido a caídas de la red y lentitud del uso de wifi en la mayoría de las tiendas; principalmente las que se ubican fuera de Lima.

Recientemente, en el presente mes, debido a las nuevas decisiones del negocio como medida inicial por parte del área de TI se está iniciando la revisión del código fuente del sistema de administración de la empresa, ya que por ser un software probado por varios años en el mundo no ha generado necesidad alguna de mantenimiento para los servicios actuales del negocio.

El personal que labora en TI es personal muy preparado y con amplios conocimientos en tecnologías de información, así también se cuenta con profesionales idóneos en las demás áreas.

**Usted está encargado de la jefatura de Tecnologías de Información.**

## Anexo 1. Producción mundial de café (Fuente: Ministerio de Agricultura)

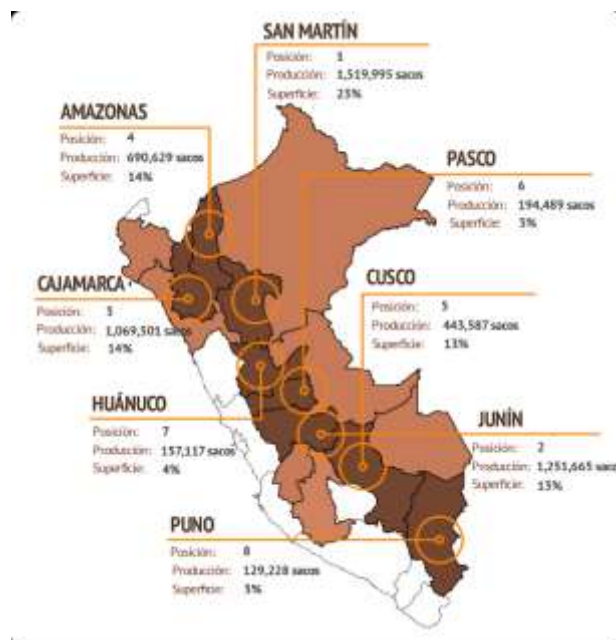


PAIS/A	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020
Brazil	54 500	49 500	54 500	54 500	54 500	54 500	54 500
Vietnam	21 500	20 500	20 500	20 500	20 500	20 500	20 500
Colombia	12 500	11 500	11 500	11 500	11 500	11 500	11 500
Indonesia	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500
Ethiopia	8 475	8 475	8 475	8 475	8 475	8 475	8 475
Honduras	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500
India	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400
Guatemala	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300
Kenya	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
Uganda	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500
Other	21 171	21 000	21 000	21 000	21 000	21 000	21 000

PAIS/A	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020
Brazil	47 500	46 500	46 500	46 500	46 500	46 500	46 500
Vietnam	18 500	18 500	18 500	18 500	18 500	18 500	18 500
Colombia	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500
Indonesia	8 475	8 475	8 475	8 475	8 475	8 475	8 475
Ethiopia	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500
Honduras	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400	3 400
India	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300
Guatemala	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
Kenya	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500
Uganda	21 171	21 000	21 000	21 000	21 000	21 000	21 000

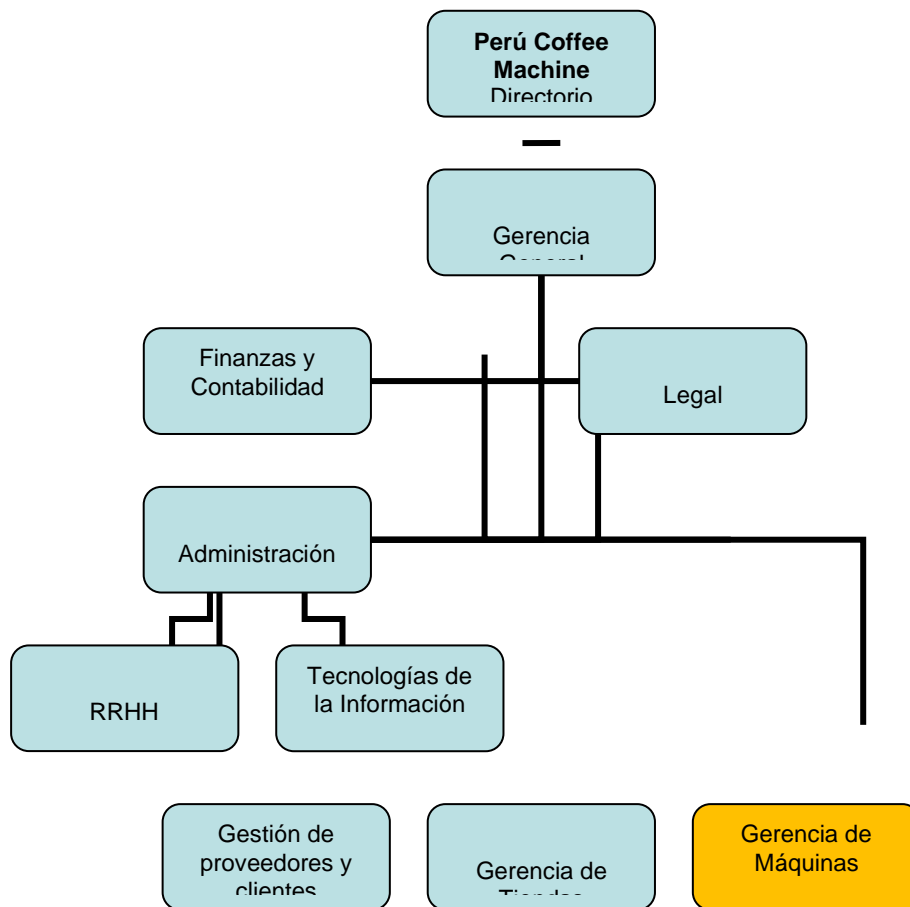
## Anexo 2. Zonas de producción del café en el Perú (Fuente: Cámara del Café Peruana)



### Anexo 3. Tiendas abiertas en la costa del país en 2017

Zona	Etapa I		Etapa II	
	Ciudades	Cantidad de tiendas	Ciudades	Cantidad de tiendas
Norte	Piura	1	Cajamarca	1
	Trujillo	3	Trujillo	1
	Chiclayo	1	San Martín	1
Centro	Lima	25	Lima	5
	Callao	1	Callao	1
Sur	Ica	1	Pucallpa	1
	Arequipa	2	Iquitos	1
	Moquegua	1	Huánuco	1
	Tacna	1	Cusco	3

#### Anexo 4. Organigrama de la empresa



## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

***CE 1: Implementa Sistemas de Información para satisfacer necesidades organizacionales de forma innovadora, respondiendo a estándares de calidad.***

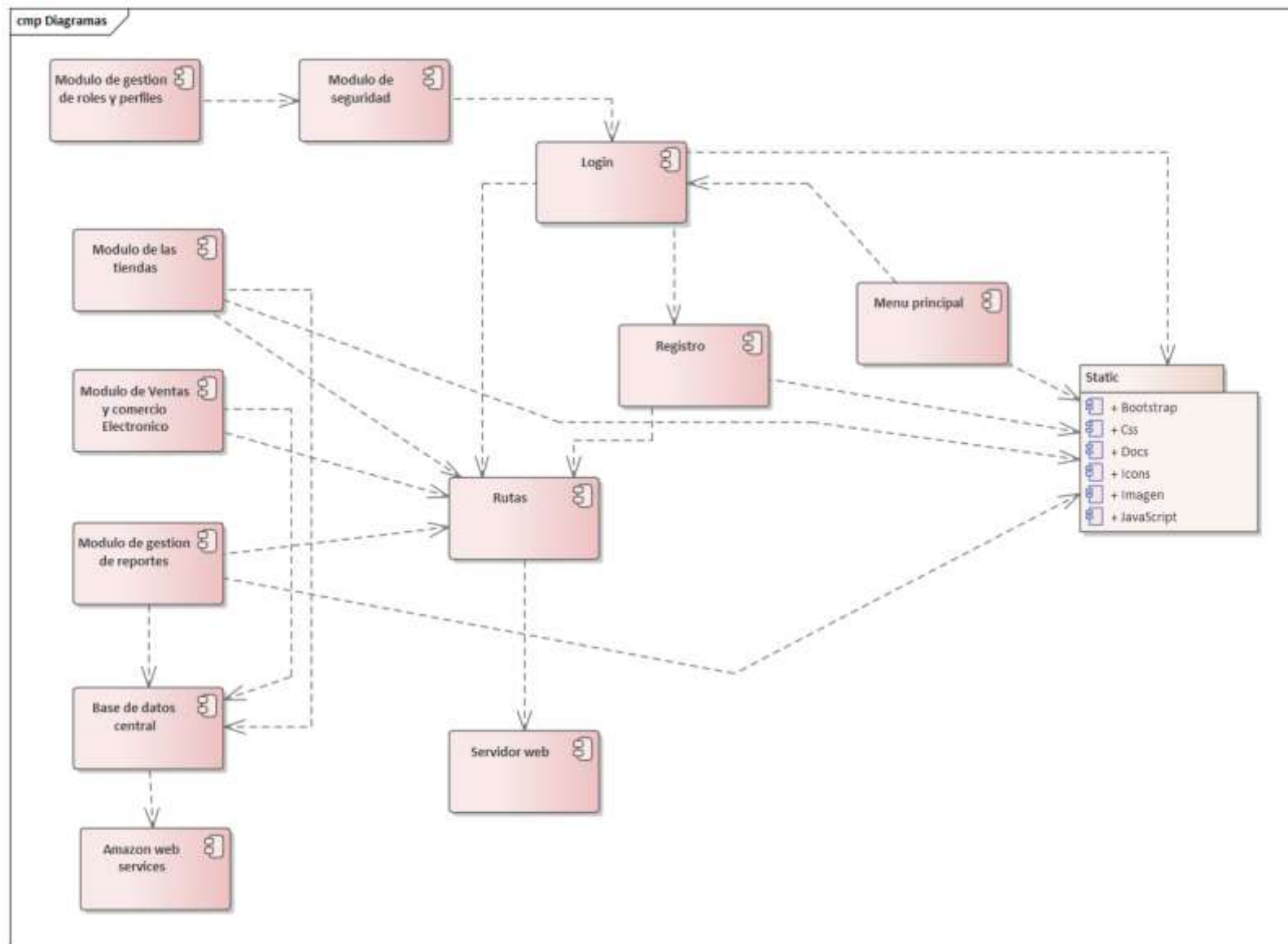
1.- Prepare una lista de requerimientos del negocio, basado en los problemas actuales y las necesidades de la empresa que le permitan a Usted analizar un sistema propuesto como solución. (1pto)

ID	Tipo	Requerimiento Específico del negocio
RF01	Funcional	El sistema debe facilitar la gestión de todos los insumos, tanto alimentarios como no alimentarios, desde la oficina central, con la automatización de las órdenes, la recepción y el control de inventarios.
RF02	Funcional	El sistema tendrá un módulo de gestión, de venta de máquinas de café y de los insumos de cafetería con actualización del inventario, facturación y relación con proveedores en tiempo real.
RF03	Funcional	El sistema debe permitir la actualización y procesamiento de la información en tiempo real para facilitar la toma de decisiones, de forma que se puedan visualizar instantáneamente las ventas, los inventarios y la producción.
RF04	Funcional	El sistema debe permitir la gestión centralizada de proveedores, clientes y facilitar la comunicación y coordinación con los mismos.
RF05	Funcional	El sistema debe permitir la asignación de perfiles y roles diferenciados para usuarios de tienda, administración central y dirección, con acceso restringido según las responsabilidades.
RF06	Funcional	El sistema debe incorporar un módulo de marketing digital para gestionar campañas de promoción y actualizar automáticamente la marca de cada tienda en lineal y de e-commerce.
RF07	Funcional	El sistema debe permitir generar reportes, en forma periódica, tanto para cada tienda como para la red completa, y que puedan ser exportados en tablas Excel y conversión a PDF.
RF08	Funcional	El sistema debe permitir implementar una tienda en línea, de e-commerce, con funciones de carrito de la compra, procesamiento de pagos y gestión del envío y de la facturación.

ID	Tipo	Requerimiento Específico del negocio
RNF01	No Funcional	El sistema debe ser capaz de adaptarse al crecimiento de tiendas, productos y clientes sin afectar su rendimiento.
RNF02	No Funcional	El sistema debe cumplir con altos estándares de seguridad, como el cifrado de datos, autenticación de usuarios y auditorías regulares, para proteger la información sensible de la empresa.
RNF03	No Funcional	El sistema debe estar diseñado para operar sobre una red confiable, aprovechando soluciones en la nube que aseguren una conexión estable.
RNF04	No Funcional	El sistema debe garantizar tiempos de respuesta rápidos y alta disponibilidad.
RNF05	No Funcional	El sistema debe ser fácil de usar con una interfaz clara que permita a los empleados de todos los niveles tecnológicos manejar el sistema de forma eficiente.

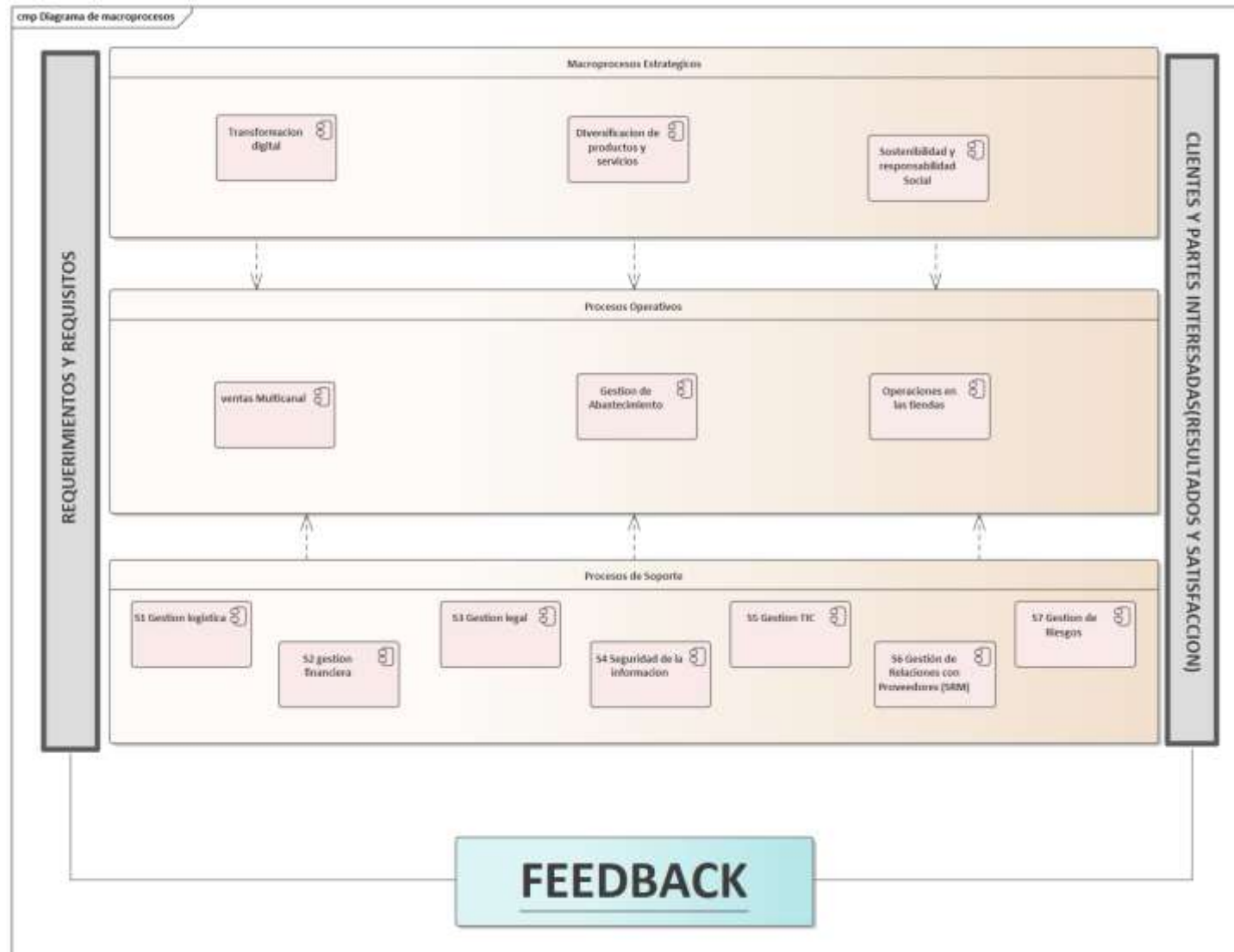


2.- Elabore el diagrama de componentes del sistema propuesto e identifique claramente los elementos que lo conforman, considere todos los aspectos tecnológicos necesarios. (2ptos)



**CE 2: Administra Sistemas de Información, para optimizar procesos de negocios empresariales de forma innovadora, aplicando buenas prácticas y estándares de calidad.**

3.- Elabore el diagrama de macroprocesos de la empresa en el cual debe indicar cual es de ellos son los procesos que se verán beneficiados por su sistema propuesto. (1pto)



4.- Proponga un modelo de datos del sistema propuesto, describa las principales tablas y atributos. (2ptos)

Tabla tiendas

Atributo	Tipo de dato	Descripción
id_tienda	INT (PK)	Identificador único de la tienda.
nombre	VARCHAR(255)	Nombre de la tienda.
direccion	VARCHAR(255)	Dirección de la tienda.
telefono	VARCHAR(20)	Número de contacto de la tienda.
fecha_apertura	DATETIME	Fecha de apertura de la tienda.
estado	ENUM('activa', 'cerrada', 'en remodelación')	Estado de la tienda

Tabla inventarios

Atributo	Tipo de dato	Descripción
id_inventario	INT (PK)	Identificador único del inventario.
id_producto	INT (FK)	Identificador del producto en el inventario.
cantidad_disponible	INT	Cantidad disponible del producto en el inventario.
id_tienda	INT (FK)	Identificador de la tienda donde se encuentra el producto.
fecha_ultimo_movimiento	DATETIME	Fecha del último movimiento en el inventario (entrada o salida).

Tabla de proveedores

Atributo	Tipo de dato	Descripción
id_proveedor	INT (PK)	Identificador único del proveedor.
nombre	VARCHAR(255)	Nombre del proveedor (ej. "Café Amazonas").
direccion	VARCHAR(255)	Dirección del proveedor.
telefono	VARCHAR(20)	Número de contacto del proveedor.
correo_electronico	VARCHAR(255)	Correo electrónico del proveedor.
producto_suministrado	VARCHAR(255)	Productos suministrados por el proveedor (ej. "Café", "Máquinas de café").

Tabla de clientes

Atributo	Tipo de dato	Descripción
id_cliente	INT (PK)	Identificador único del cliente.
nombre	VARCHAR(255)	Nombre completo del cliente.
direccion	VARCHAR(255)	Dirección de envío del cliente.

telefono	VARCHAR(20)	Número de contacto del cliente.
correo_electronico	VARCHAR(255)	Correo electrónico del cliente.
fecha_registro	DATETIME	Fecha en la que el cliente fue registrado en el sistema.

Tabla detalle\_ventas

Atributo	Tipo de dato	Descripcion
id_detalle_venta	INT (PK)	Identificador único del detalle de la venta.
id_venta	INT (FK)	Identificador de la venta a la que pertenece el detalle.
id_producto	INT (FK)	Identificador del producto vendido en el detalle.
cantidad	INT	Cantidad de producto vendido en el detalle.
precio_unitario	DECIMAL(10,2)	Precio unitario del producto al momento de la venta.
total	DECIMAL(10,2)	Monto total del producto vendido (cantidad * precio_unitario).

Tabla ventas

Atributo	Tipo de dato	Descripcion
id_detalle_venta	INT (PK)	Identificador único del detalle de la venta.
id_venta	INT (FK)	Identificador de la venta a la que pertenece el detalle.
id_producto	INT (FK)	Identificador del producto vendido en el detalle.
cantidad	INT	Cantidad de producto vendido en el detalle.
precio_unitario	DECIMAL(10,2)	Precio unitario del producto al momento de la venta.
total	DECIMAL(10,2)	Monto total del producto vendido (cantidad * precio_unitario).

Tabla productos

Atributo	Tipo de dato	Descripcion
id_producto	INT (PK)	Identificador único del producto.
nombre	VARCHAR(255)	Nombre del producto (ej. "Café expreso").
descripcion	TEXT	Descripción detallada del producto.
precio	DECIMAL(10,2)	Precio unitario del producto.
categoria	VARCHAR(100)	Categoría del producto (ej. "Café", "Máquinas", "Accesorios").

cantidad_stock	INT	Cantidad disponible del producto en el inventario.
fecha_creacion	DATETIME	Fecha de creación del producto en el sistema.
id_proveedor	INT (FK)	Identificador del proveedor del producto.

Tabla Usuarios

Atributo	Tipo de dato	Descripción
id_usuario	INT (PK)	Identificador único del usuario.
nombre	VARCHAR(255)	Nombre completo del usuario.
correo_electronico	VARCHAR(255)	Dirección de correo electrónico del usuario.
contraseña	VARCHAR(255)	Contraseña cifrada para el acceso al sistema.
rol	VARCHAR(50)	Rol del usuario (ej. "admin", "empleado", "gerente").
fecha_registro	DATETIME	Fecha en que el usuario fue registrado en el sistema.
estado	ENUM('activo', 'inactivo')	Estado del usuario (activo o inactivo).

**CE 3: Implementa Tecnologías de Información y Comunicaciones a través de Proyectos Multidisciplinarios para satisfacer necesidades organizacionales de forma innovadora, respondiendo a estándares de calidad.**

5.- Prepare una lista de tecnologías de información, software, hardware y comunicaciones que Usted utilizará en la solución propuesta para atender los requerimientos identificados en la pregunta 1. (1pto)

Tecnologías de la información

#### **Plataforma en la Nube**

- Plataforma en la Nube: IBM Cloud o Oracle Cloud para gestionar la infraestructura en la nube, con servicios de computación escalable y almacenamiento seguro.
- Bases de Datos: MongoDB o Cassandra para almacenamiento de datos no relacionales, lo que ofrece flexibilidad y rapidez en el manejo de grandes volúmenes de información.
- API de Integración: GraphQL para hacer que las interacciones entre el frontend y backend sean más flexibles y rápidas, mejorando la eficiencia en el acceso a los datos desde diferentes aplicaciones.

## **Software**

- Plataforma de Gestión de Tiendas: Zoho Creator o Retail Pro para gestionar las operaciones de las tiendas (ventas, inventarios, empleados) y permitir la administración desde cualquier lugar en tiempo real.
- Software de Contabilidad: QuickBooks o Xero para gestionar la contabilidad y finanzas de la empresa de manera sencilla y eficiente, integrándose con el sistema de ventas.
- Sistema de Gestión de Clientes (CRM): Pipedrive o Zoho CRM para realizar un seguimiento más efectivo de clientes, ventas y relaciones comerciales, mejorando la retención y experiencia de usuario.

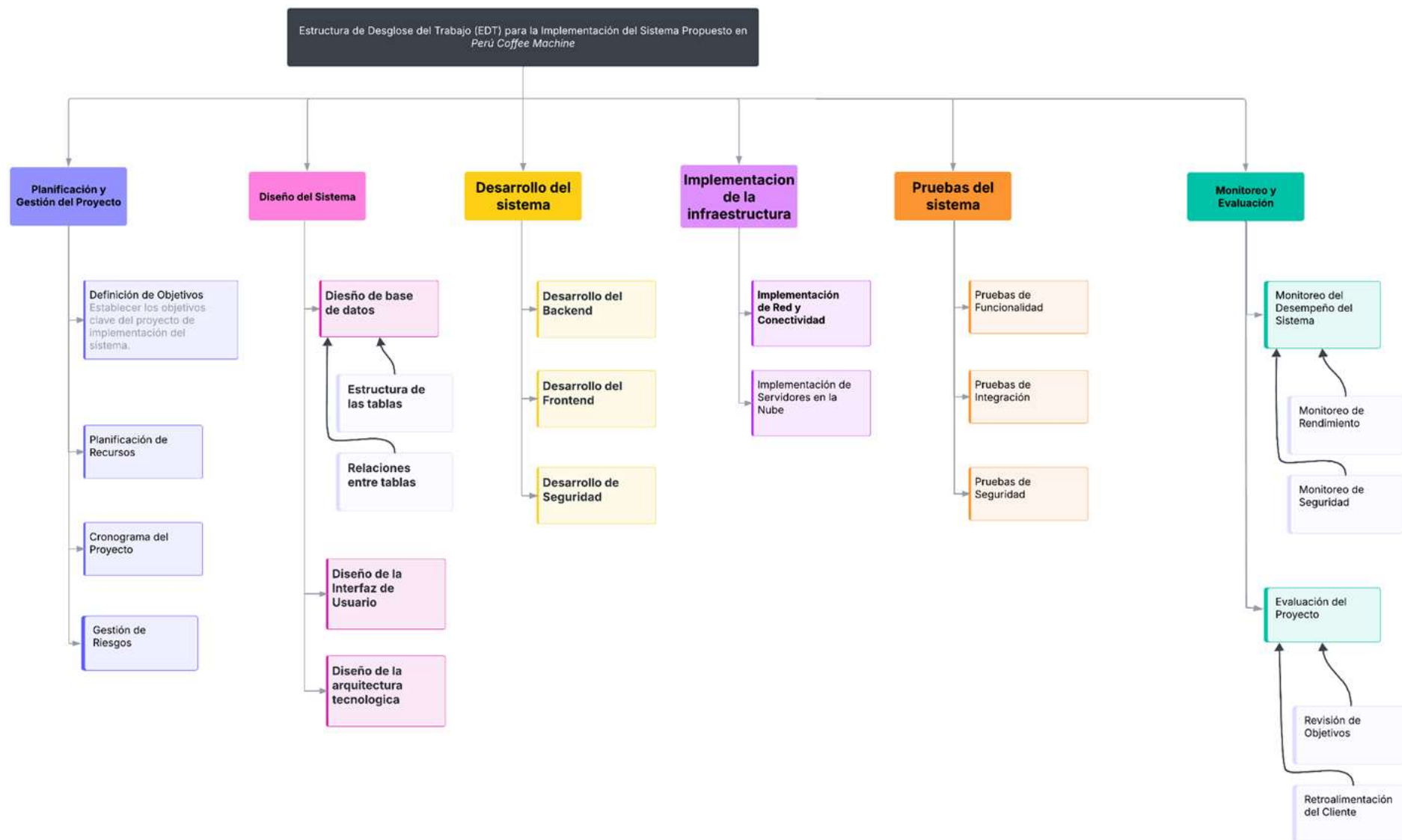
## **Hardware**

- Terminales de Punto de Venta (POS): Vendus POS o Clover POS
- Estaciones de Trabajo: Dell XPS 15 o MacBook Pro con 16 GB RAM y 512 GB SSD.
- Equipos de Red: Netgear o Ubiquiti Unifi para crear una infraestructura de red confiable que proporcione Wi-Fi estable y alta velocidad de conexión

## **Comunicaciones**

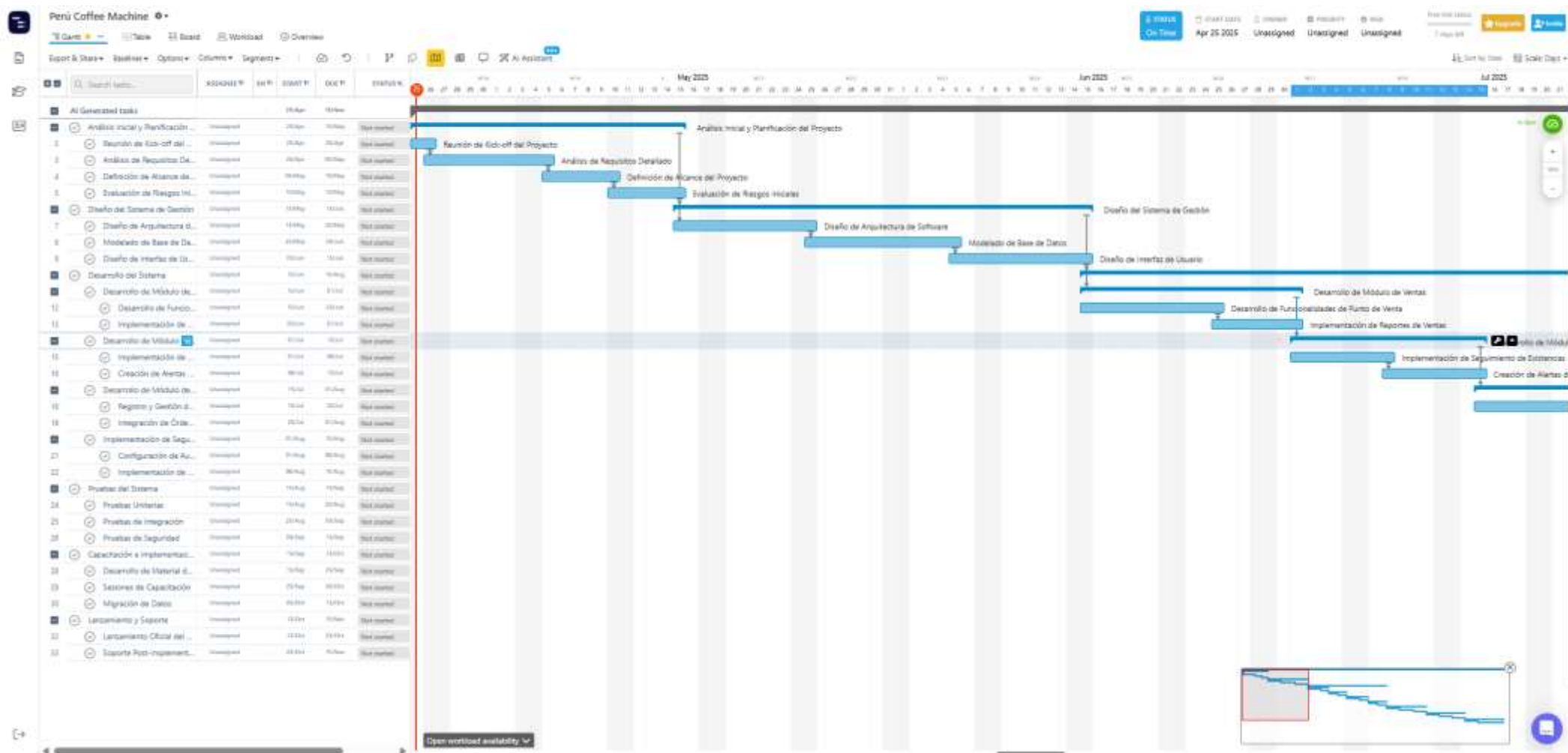
- Plataforma de Comunicación Interna: Microsoft Teams o Slack para facilitar la colaboración en equipo, comunicación rápida entre departamentos y gestión de proyectos.
- Conectividad de Red: Implementación de fibra óptica o 4G/5G en todas las tiendas para asegurar que las transacciones y comunicaciones se realicen de manera fluida y sin interrupciones.

6.- Elabore una Estructura de Desglose del Trabajo (EDT), con términos específicos del caso, para el proyecto con el que Usted implementará la solución propuesta y explique. (1pto)



**CE 4: Administra Tecnologías de Información y Comunicaciones a través de Proyectos Multidisciplinarios para optimizar procesos de negocio empresariales de forma innovadora, considerando estándares de calidad.**

7.- Elabore el diagrama de Gantt que le permita cumplir con todos los entregables del sistema propuesto, considere las tareas del EDT de la pregunta 6. (1.5ptos)





8.- Redacte un plan de calidad de entregables de productos del sistema propuesto indicados en el Gantt de la pregunta 7 y buenas prácticas de control y aseguramiento de la calidad. (1.5ptos)

El Plan de Calidad tiene como objetivo asegurar que todos los entregables del sistema propuesto para Perú Coffee Machine cumplan con los estándares y requisitos definidos, garantizando la calidad, seguridad y eficiencia del sistema implementado.

### 1. Objetivos del Plan de Calidad

- Cumplir con los requisitos del negocio establecidos.
- Minimizar errores y retrasos mediante pruebas rigurosas y revisiones continuas.
- Asegurar la calidad del sistema mediante buenas prácticas y control de calidad.

### 2. Entregables del Sistema y Criterios de Calidad

Los entregables claves del proyecto son:

- Definición de Objetivos: Alineación con los requisitos del negocio. Validación con stakeholders.
- Diseño del Sistema: Arquitectura escalable y eficiente. Revisión por parte del equipo de TI.
- Desarrollo de Backend y Frontend: Funcionalidad completa, con pruebas unitarias e integración.
- Desarrollo de Seguridad: Cifrado y autenticación robustos. Pruebas de seguridad.
- Implementación de Servidores en la Nube: Alta disponibilidad y escalabilidad. Validación del rendimiento.
- Pruebas de Funcionalidad: Cobertura del 95% de los casos de uso. Pruebas de integración completas.
- Capacitación y Soporte: Capacitación total del personal y soporte post-implementación con tiempos de respuesta definidos.

### 3. Buenas Prácticas de Control y Aseguramiento de la Calidad

- Revisión de Requisitos: Validación de los requisitos antes de iniciar el desarrollo.
- Pruebas Iterativas: Uso de pruebas unitarias y de integración en todas las fases del desarrollo.

- Gestión de Versiones: Control de versiones mediante herramientas como Git para gestionar cambios y revisiones.
- Pruebas de Aceptación del Usuario (UAT): Validación final con usuarios para confirmar que el sistema cumple con sus expectativas.
- Auditoría de Seguridad: Realización de pruebas de penetración y auditorías de seguridad.
- Soporte Post-Lanzamiento: Soporte técnico 24/7 después del lanzamiento.

*CE 5: Aplica Estrategias de Gestión para optimizar procesos organizacionales de forma innovadora a través de guías o normas de gobernabilidad de Tecnologías de Información y Comunicaciones.*

9.- Formule un plan que le permita asegurar la continuidad del servicio que brindará a través de la solución propuesta en la empresa, considere en su respuesta una proyección a cinco años. (1pto)

Año	Acción Principal	Objetivos	Responsables	Indicadores de Éxito	Recursos Necesarios	Riesgos Potenciales	Plan de Mitigación
Año	Acción Principal	Objetivos	Responsables	Indicadores de Éxito	Recursos Necesarios	Riesgos Potenciales	Plan de Mitigación
<b>2025</b>	<b>Implementación del Sistema</b>	Establecer la infraestructura tecnológica, desarrollar e implementar el sistema de ventas e inventarios.	Equipo de TI, Gerencia de Proyecto	Sistema en producción, sin interrupciones en 3 meses	Infraestructura en la nube, servidores, software	Fallos en el sistema por errores en el desarrollo	Realizar pruebas exhaustivas, capacitación continua al personal.
<b>2026</b>	<b>Mantenimiento Preventivo y Actualizaciones</b>	Mantener el sistema actualizado y funcional, realizar mejoras de acuerdo a las necesidades del negocio.	Equipo de TI, Administradores del Sistema	Nuevas funcionalidades implementadas y sin errores significativos.	Soporte de proveedores, personal capacitado	Vulnerabilidades de seguridad por falta de actualizaciones	Establecer un calendario regular de actualizaciones y parches de seguridad.

2027	<b>Optimización de la Infraestructura</b>	Mejorar la capacidad de la infraestructura tecnológica conforme a la expansión de las tiendas.	Equipo de TI, Gerencia de Tecnología	Capacidad de red y servidores escalables sin caídas de servicio.	Aumento de infraestructura de servidores y red	Sobrecarga de la infraestructura ante el aumento de tiendas	Evaluación continua de capacidad, inversión en infraestructura adicional.
2028	<b>Automatización de Procesos</b>	Implementar automatización en los procesos operativos (inventarios, ventas, gestión de proveedores).	Gerencia de TI, Equipo de Operaciones	Procesos automatizados sin intervención manual, reducción de errores.	Herramientas de RPA (Robotic Process Automation)	Resistencia al cambio por parte del personal	Capacitación continua, involucramiento del personal en el proceso.

10.- A partir de su modelo de datos en la pregunta 4 elabore una clasificación de datos considerando la confidencialidad. Clasifique sus datos en confidencial, restringido y público y sustente (1pto)

<b>Categoría</b>	<b>Tipo de Datos</b>	<b>Justificación</b>
<b>Confidencial</b>	Contraseña	Las contraseñas son información sensible que debe ser protegida con mecanismos de cifrado para evitar accesos no autorizados.
<b>Confidencial</b>	Datos de Pagos	Incluye detalles de tarjetas de crédito, métodos de pago, y transacciones financieras que requieren protección para prevenir fraudes.
<b>Confidencial</b>	Correo Electrónico	La dirección de correo electrónico puede ser utilizada para fines de <b>phishing</b> o <b>suplantación de identidad</b> , por lo que debe ser confidencial.
<b>Confidencial</b>	Datos Personales	Información como el nombre, dirección y teléfono de los clientes debe ser confidencial para proteger la privacidad de los usuarios.
<b>Restringido</b>	Ventas	Las ventas contienen información importante para el negocio, pero no son tan sensibles como para ser completamente confidenciales. Deben ser accesibles solo a ciertos roles del personal.
<b>Restringido</b>	Inventarios	La cantidad de productos en inventario es información clave para la empresa, pero no constituye un riesgo tan grande si es expuesta. Debe estar restringida a personal autorizado.

<b>Restringido</b>	Proveedores	Información sobre los proveedores como contacto y productos suministrados es importante para la operación, pero no es sensible. Sin embargo, debe ser restringida para su uso interno.
<b>Público</b>	Nombre del Producto	Los productos en venta son información que puede ser pública, pues forman parte del catálogo de la empresa.
<b>Público</b>	Descripción del Producto	Las descripciones de los productos pueden ser públicas, ya que solo ofrecen información comercial.
<b>Público</b>	Ubicación de las Tiendas	La dirección de las tiendas es información pública, necesaria para los clientes que buscan las tiendas.

### COMPETENCIAS GENÉRICAS

***CGI. Aplica fundamentos y estrategias del pensamiento crítico y creativo para interpretar, comprender y proponer alternativas innovadoras a problemas o necesidades surgidas en el ámbito personal, académico, social y empresarial.***

11.- Describa claramente dos estrategias de aprendizaje que aplicaría para contribuir y asegurar el logro de los objetivos del proyecto que llevará a cabo para implementar la solución propuesta. (2ptos)

Aprendizaje basado en proyectos (ABP):

Con esta estrategia, los miembros del equipo comienzan a trabajar en proyectos reales desde el principio, identificando problemas, buscando soluciones y evaluando los resultados. El ABP es útil porque permite a los integrantes involucrarse de manera activa, enfrentando desafíos reales que se dan en el trabajo y aplicando lo que han aprendido de forma práctica. De esta manera, se fomenta la reflexión constante, se impulsa la

creatividad al encontrar soluciones nuevas y se motiva a todos a contribuir con ideas para que el proyecto avance.

Aprendizaje colaborativo:

Esta estrategia fomenta el trabajo en equipo, donde los miembros aprenden unos de otros mediante la colaboración activa. A través de debates, se realizan los análisis en conjunto, se asignan tareas complementarias esto genera un ambiente mas cooperativo que mejora el aprendizaje grupal. El aprendizaje colaborativo es clave en este proyecto porque permite compartir conocimiento y habilidades entre los miembros del grupo, esto fortalece mucho tanto para la creación de soluciones mejor elaboradas e innovadoras.

***CG2. Se comunica en forma verbal y no verbal de manera efectiva y con actitud reflexiva, usando las tecnologías de la información y la comunicación en diferentes contextos, para favorecer las relaciones interpersonales en el ámbito formativo y profesional.***

12.- Redacte un párrafo con un resumen ejecutivo del proyecto que llevará a cabo para implementar la solución propuesta. (1pto)

El proyecto para Perú Coffee Machine tiene como fin mejorar la forma en que la empresa maneja sus operaciones. Se va a implementar un sistema completo que abarque desde las ventas hasta el control de inventarios, atención al cliente y seguridad. Este sistema funcionará en la nube, lo que facilitará su expansión y mantendrá todo accesible y seguro. Se crearán módulos tanto para las ventas en línea como en las tiendas físicas, todos conectados a un sistema de punto de venta (POS) y a una base de datos centralizada. Esto permitirá tener un control en tiempo real de todo lo que pasa con los inventarios y las transacciones. Además, se pondrán en marcha medidas de seguridad para proteger los datos más sensibles. El proyecto se llevará a cabo en varias fases, que incluyen el desarrollo, pruebas, capacitación y soporte post-implementación. El propósito es mejorar la eficiencia de las operaciones, facilitar decisiones más inteligentes basadas en datos y ofrecer una experiencia mucho mejor a los clientes, con una proyección de crecimiento para los próximos cinco años.

***CG3. Ejerce liderazgo ético para el planeamiento, implementación, ejecución y evaluación de proyectos emprendedores empresariales, socioculturales y ambientales aportando al desarrollo local, regional y nacional.***

13.- Realice la factibilidad técnica del proyecto que llevará a cabo para implementar la solución propuesta que le permita la toma de decisiones sobre su implementación. (2ptos)

### **Infraestructura Tecnológica**

Impacto en la empresa y comunidad: La infraestructura en la nube no solo proporciona una solución escalable y flexible, sino que también permite a la empresa optimizar costos operativos, lo que genera un impacto positivo en la rentabilidad de la empresa. A nivel comunitario, el sistema podría generar empleo en áreas como el soporte técnico y el análisis de datos.

### **Desarrollo del Sistema**

Impacto en la empresa y comunidad: Esta inversión en tecnología proporcionará una mejor experiencia para los clientes, aumentando la competitividad de la empresa en el mercado. En cuanto a la comunidad, el uso de tecnologías avanzadas también puede mejorar la educación tecnológica y ofrecer nuevas oportunidades de empleo en el ámbito digital.

### **Seguridad y Protección de Datos**

Impacto en la empresa y comunidad: Garantizar la seguridad no solo protege la empresa de posibles ataques, sino que también genera confianza en los clientes, contribuyendo a la lealtad del cliente. A nivel comunitario, promover la seguridad digital en un contexto empresarial puede servir como ejemplo para otras pequeñas y medianas empresas (PYMES), fomentando una cultura de protección de datos en la región.

### **Capacitación del Personal**

Impacto en la empresa y comunidad: Capacitar al personal no solo mejora la calidad del servicio al cliente, sino que también fortalece las habilidades de los empleados,



contribuyendo a su desarrollo profesional. A nivel social, el proyecto podría ser un catalizador para la mejora del capital humano en la comunidad, al crear oportunidades para que los empleados adquieran habilidades digitales y tecnológicas.

### **Integración con Sistemas Existentes**

Impacto en la empresa y comunidad: Esta integración reducirá los costos operativos y mejorará la productividad al evitar duplicación de esfuerzos. La comunidad también se beneficiará de esta eficiencia operativa, lo que podría permitir a *Perú Coffee Machine* expandirse a nuevas localidades y generar un impacto económico local.

### **Soporte Post-Implementación y Monitoreo Continuo**

Impacto en la empresa y comunidad: Un sistema de soporte técnico eficiente asegura la continuidad del servicio, lo que mejora la experiencia del cliente y contribuye a la estabilidad financiera de la empresa. A nivel comunitario, este tipo de soporte técnico puede generar oportunidades de empleo para profesionales de tecnología y mejorar la infraestructura local de servicios.

***CG4. Aplica los principios de coordinación, compromiso, complementariedad, comunicación y confianza del trabajo en equipo para generar una cultura emprendedora.***

14.- Describa dos estrategias de trabajo en equipo y personales que aplicaría para lograr los objetivos del proyecto que llevará a cabo para implementar la solución propuesta. (1pto)

#### **Estrategia de Trabajo en Equipo: Comunicación Abierta y Transparente**

Una de las claves para el éxito de cualquier proyecto es asegurar una comunicación fluida entre todos los miembros del equipo. La implementación de la solución propuesta requiere la colaboración de diversos departamentos, como TI, operaciones, ventas, y atención al cliente. Para garantizar que todos los miembros del equipo estén alineados con los objetivos y avances del proyecto, se implementará una comunicación abierta y constante.

## Estrategia Personal: Gestión del Tiempo y Priorización de Tareas

Para garantizar el cumplimiento de los plazos del proyecto y la calidad de los entregables, una estrategia clave será la gestión efectiva del tiempo. Esta estrategia me permitirá concentrarme en las tareas más críticas, organizando mis actividades de manera que se logren los objetivos sin retrasos innecesarios.

*CG5. Desarrolla competencias investigativas en y para la investigación, generando conocimientos que propician en el estudiante procesos de formación permanente.*

15.- Describa dos estrategias de investigación que aplicaría en el proyecto que llevará a cabo para implementar la solución propuesta. (1pto)

### **Estrategia de Investigación de Mercado y Necesidades del Usuario**

Una de las estrategias clave para asegurar el éxito del proyecto es realizar una investigación exhaustiva sobre las necesidades de los usuarios y las tendencias del mercado en el sector de cafeterías. Esta investigación me permitirá comprender mejor las expectativas de los clientes y adaptar la solución propuesta a sus requerimientos específicos, lo que facilitará la aceptación y uso del sistema.

**Impacto:** Esta estrategia garantizará que el sistema propuesto esté alineado con las necesidades reales de los usuarios y las tendencias del mercado, lo que aumentará la satisfacción del cliente y mejorará la competitividad de la empresa.

### **Estrategia de Investigación Técnica y de Viabilidad**

Para garantizar que la solución propuesta sea viable a nivel técnico, es fundamental llevar a cabo una investigación técnica que analice las tecnologías disponibles, sus capacidades y limitaciones. Esto permitirá tomar decisiones informadas sobre las herramientas y plataformas a utilizar, garantizando que el sistema sea escalable, seguro y eficiente a largo plazo.

**Impacto:** Esta estrategia asegurará que la infraestructura tecnológica sea adecuada para soportar el crecimiento futuro del sistema, minimizando el riesgo de fallos técnicos o problemas de escala a medida que la empresa se expanda. Además, ayudará a

optimizar los costos de implementación al elegir las herramientas más eficientes y rentables.

## V. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN:

### RÚBRICA DE EVALUACIÓN PARA EVALUAR COMPETENCIAS-PLAN D

<b>FACULTAD</b>	Facultad de Ingeniería y Arquitectura
<b>ESCUELA</b>	Ingeniería de Sistemas
<b>CICLO</b>	IX
<b>EXPERIENCIA CURRICULAR</b>	Prácticas PreProfesionales I
<b>PRODUCTO</b>	Propuesta de solución del caso de estudio

Competencia	Resultado de Aprendizaje	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Nivel de Logro				Puntaje
			Notable	Alto	Medio	Bajo	
<b>Competencia Específica 1:</b> <b>Implementa Sistemas de Información para satisfacer necesidades organizacionales de forma innovadora, respondiendo a estándares de calidad.</b>	Elabora la lista de requerimientos y el diagrama de componentes del sistema para satisfacer las necesidades del negocio	Implementa sistemas de información de acuerdo a los requerimientos del usuario	Elabora la lista de requerimientos y el diagrama de componentes del sistema y los presenta de acuerdo a la metodología seleccionada de forma detallada	Identifica los requerimientos y el diagrama de componentes del sistema y los describe de acuerdo a la metodología seleccionada	Identifica la mayoría de los requerimientos y el diagrama de componentes del sistema y los presenta de acuerdo a la metodología seleccionada	Identifica requerimientos y el diagrama de componentes del sistema sin utilizar ninguna metodología	3,0
			<b>3 puntos</b>	<b>2,25 puntos</b>	<b>1,5 puntos</b>	<b>0,75 puntos</b>	

<b>Competencia Específica 2:</b> <b>Administra Sistemas de Información, para optimizar procesos de negocios empresariales de forma innovadora, aplicando buenas prácticas y estándares de calidad.</b>	Elabora el diagrama de macroprocesos del negocio y el modelo de datos del sistema propuesto para la optimización de los procesos de la empresa	Administra arquitecturas de sistemas de información para la optimización de los procesos de negocio	Elabora el diagrama de macroprocesos del negocio y el modelo de datos del sistema propuesto que optimice y mejore los procesos de la empresa	Elabora el diagrama de macroprocesos del negocio y el modelo de datos del sistema propuesto que mejore las necesidades de la empresa	Elabora el diagrama de macroprocesos del negocio y el modelo de datos del sistema propuesto que cubra las necesidades de la empresa	Elabora el diagrama de macroprocesos del negocio y el modelo de datos del sistema propuesto para la empresa	3,0
			<b>3 puntos</b>	<b>2,25 puntos</b>	<b>1,5 puntos</b>	<b>0,75 puntos</b>	
<b>Competencia Específica 3</b> <b>Implementa Tecnologías de Información y Comunicaciones a través de Proyectos Multidisciplinarios para satisfacer necesidades organizacionales de forma innovadora, respondiendo a estándares de calidad.</b>	Identifica los elementos de TICS que satisfagan las necesidades del negocio y elabora el EDT con un enfoque multidisciplinario que agregue valor a la organización	Implementa TICS en proyectos aplicando el enfoque multidisciplinario para agregar valor a la organización	Identifica los elementos de TICS que satisfacen las necesidades del negocio y elabora el EDT detallado usando un enfoque que evidencia innovación y calidad	Identifica los elementos de TICS que satisfacen las necesidades del negocio y elabora el EDT detallado usando un enfoque que evidencia calidad y organización	Identifica los elementos de TICS que satisfacen las necesidades del negocio y elabora el EDT detallado usando un enfoque que evidencia organización	Identifica los elementos de TICS que satisfacen las necesidades del negocio y elabora el EDT usando un enfoque multidisciplinario	2,0
			<b>2 puntos</b>	<b>1,5 puntos</b>	<b>1 punto</b>	<b>0,5 puntos</b>	
<b>Competencia Específica 4:</b> <b>Administra Tecnologías de Información y Comunicaciones a través de Proyectos Multidisciplinarios para optimizar procesos de negocio empresariales de forma innovadora, considerando estándares de calidad.</b>	Desarrolla el diagrama de Gantt y el plan de calidad del proyecto propuesto para optimizar procesos del negocio	Administra las TICS para optimizar procesos empresariales en forma innovadora y con calidad	Desarrolla el diagrama de Gantt y el plan de calidad del proyecto propuesto con detalle y evidencias de innovación para optimizar los procesos del negocio	Desarrolla el diagrama de Gantt y el plan de calidad del proyecto propuesto con evidencias de innovación para optimizar los procesos del negocio	Desarrolla el diagrama de Gantt y el plan de calidad del proyecto propuesto con evidencias de innovación para algunos de los procesos del negocio	Desarrolla el diagrama de Gantt y el plan de calidad del proyecto propuesto para algunos de los procesos del negocio	3,0
			<b>3 puntos</b>	<b>2,25 puntos</b>	<b>1,5 puntos</b>	<b>0,75 puntos</b>	

<b>Competencia Específica 5:</b> <b>Aplica Estrategias de Gestión para optimizar procesos organizacionales de forma innovadora a través de guías o normas de gobernabilidad de Tecnologías de Información y Comunicaciones.</b>	Describe un plan de continuidad del servicio con estrategias de gobernabilidad y los datos del sistema en niveles de confidencialidad	Aplica estrategias de gestión y gobernabilidad de TI a través de marcos de trabajo y buenas prácticas	Describe un plan de continuidad del servicio con estrategias de gobernabilidad y los datos del sistema en niveles de confidencialidad aplicando normas o guías	Describe un plan de continuidad del servicio con estrategias de gobernabilidad y describe los datos del sistema en niveles de confidencialidad con detalle	Describe un plan de continuidad del servicio y describe todos los datos del sistema en niveles de confidencialidad	Describe un plan de continuidad del servicio y menciona datos del sistema en niveles de confidencialidad	2,0
			<b>2 puntos</b>	<b>1,5 puntos</b>	<b>1 punto</b>	<b>0,5 puntos</b>	
<b>CG1. Aplica fundamentos y estrategias del pensamiento crítico y creativo para interpretar, comprender y proponer alternativas innovadoras a problemas o necesidades surgidas en el ámbito personal, académico, social y empresarial.</b>	Propone estrategias de aprendizaje que contribuyen al logro de los objetivos del proyecto	Propone estrategias de aprendizaje	La estrategia o técnica propuesta es pertinente e innovadora para el caso propuesto y la justifica con un argumento convincente	La estrategia o técnica propuesta es pertinente para el caso propuesto y la justifica con un argumento	La estrategia o técnica propuesta es pertinente para el caso propuesto, pero no la justifica con un argumento	No propone estrategias de aprendizaje en la actividad	2,0
			<b>2 puntos</b>	<b>1,5 puntos</b>	<b>1 punto</b>	<b>0,5 puntos</b>	
<b>CG2. Se comunica en forma verbal y no verbal de manera efectiva y con actitud reflexiva, usando las tecnologías de la información y la comunicación en diferentes contextos, para favorecer las relaciones interpersonales en el ámbito formativo y profesional.</b>	Redacta un resumen ejecutivo del proyecto	Desarrolla la comunicación efectiva	Elabora el resumen con claridad y de manera efectiva y siguiendo los códigos oral, escrito y gráfico	Elabora el resumen con claridad pero con errores en la aplicación de códigos oral, escrito y gráfico	Elabora el resumen con algunas imprecisiones y carece de claridad total	Su propuesta no cumple con lo solicitado o no desarrolla la actividad	1,0
			<b>1 punto</b>	<b>0,75 puntos</b>	<b>0,5 puntos</b>	<b>0,25 puntos</b>	

<b>PUNTAJE TOTAL</b>	20,0
----------------------	------