



# TEST TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Tarea Teórica-Práctica

**Grupo 05**

Víctor Vega Sobral  
Hugo Iglesias Pombo  
Ignacio Vázquez Fernández

## Contenido

|  |   |
|--|---|
| Participación del equipo .....           | 2 |
| Introducción .....                       | 3 |
| Herramienta de código .....              | 3 |
| Explicación .....                        | 3 |
| Ejemplo .....                            | 4 |
| Estructura del proyecto .....            | 4 |
| Comandos necesarios .....                | 5 |
| Preguntas y sistemas de puntuación ..... | 5 |

## Participación del equipo

El responsable del equipo, que debe estar en la primera fila de la tabla, es el **garante del cumplimiento de lo referido a las prácticas injustas** en el apartado 4 del contrato de enseñanza-aprendizaje de la asignatura.

La información de la participación se refleja en la tabla modelo según lo siguiente:

En la columna participación el responsable del equipo indicara para cada integrante (incluyéndose) alguna de las siguientes opciones:

Opción **SI** (el integrante participa activamente en la elaboración de la asignación)

Opción **NO** (el integrante no ha participado en la elaboración de la asignación)

Opción **%** (el integrante participa en un porcentaje respecto a la Opción SI.

El % implica que ese integrante obtendrá ese porcentaje de la calificación obtenida por el equipo.

| Nombre                    | Participación |
|---------------------------|---------------|
| Víctor Vega Sobral        | SI            |
| Hugo Iglesias Pombo       | SI            |
| Ignacio Vázquez Fernández | NO            |

## Introducción

El objetivo de este proyecto es la creación de una página web interactiva en la que las empresas de cualquiera de los 3 sectores existentes puedan evaluar su grado de transformación digital general y respecto a 5 ejes. Para ello, se han redactado 30 preguntas para cada sector, junto con unos textos de feedback para cada una de las 5 áreas definidas.

Al finalizar el cuestionario, se disponen diferentes gráficos con información del porcentaje general de transformación digital, junto con un porcentaje por cada área. Esto se hace a partir de la asignación de la puntuación en cada una de las preguntas, a las que luego se le aplica una fórmula explicada más adelante para obtener los porcentajes.

La herramienta de desarrollo ha sido Python, concretamente un framework de nueva creación llamado Reflex, que permite desarrollar webs únicamente con este potente lenguaje de programación.

A lo largo del informe se detallará más acerca de este framework, además de poder encontrar el método de puntuaciones junto a las preguntas por sector y los textos de feedback.

La gran extensión de páginas del informe se debe a todas las preguntas y textos de feedback que contiene el cuestionario, siendo la explicación

## Herramienta de código

### Explicación

La herramienta de código empleada ha sido Reflex. Se trata de un framework bastante reciente que permite usar únicamente Python para desarrollo web. Este entorno realiza por debajo la traducción de Python a código JavaScript, además de usar diferentes bibliotecas de CSS y React.

Se trata de un framework muy potente por la facilidad que supone el desarrollar una página enteramente en Python. Reflex funciona a través de sus componentes, es decir, funciones predefinidas que sirven de elementos para crear las partes de una página, al igual que para establecer la lógica y manejo de eventos que ocurre en la web.

Reflex usa la Programación Orientada a Objetos para definir el backend de la aplicación. A través de clases heredadas del método Rx.State, el desarrollador se puede despreocupar de tener que realizar código para conectar el frontend con el backend. Tan solo se deben llamar a los métodos de las clases donde se precise y Reflex se encargará del resto.

## Ejemplo

A modo de resumen, se dispone de un ejemplo que se puede encontrar en la documentación oficial de Reflex, donde a través de un botón se incrementa una cuenta. Se trata de un ejemplo sencillo, que sirve para entender el funcionamiento del framework:

```
class CounterState(rx.State):
    count: int = 0

    def increment(self):
        self.count += 1

def counter_increment():
    return rx.hstack(
        rx.heading(CounterState.count),
        rx.button(
            "Increment", on_click=CounterState.increment
        ),
    )
```

## Estructura del proyecto

Todo el proyecto ha sido programado en este framework, siguiendo la siguiente estructura:

- Carpeta raíz del proyecto.
  - *Carpeta de componentes*: se encuentran los diferentes elementos de la aplicación, como pueden ser el cursor, botones, iconos...
  - *Carpeta de vistas*: se encuentran las diferentes funciones que renderizan partes de la aplicación, como por ejemplo el header.
  - *Carpeta styles*: se definen los estilos usados globalmente en la aplicación, como colores de textos, tamaños, etc.
  - *Archivo principal*: archivo donde se implementan todas las funciones definidas en las carpetas anteriores.

- *Archivo State*: archivo donde se define la clase State, encargada de manejar los eventos y la lógica de toda la aplicación en su conjunto.
- Otros archivos necesarios, como configuraciones, requerimientos, etc.

## Comandos necesarios

Finalmente, para ejecutar la aplicación, tan solo se debe hacer el comando **reflex run**, puesto que la estructura del proyecto y todo el código está definido. Si no se tuviese proyecto, para comenzar uno desde cero se tiene que ejecutar el comando **reflex init** (tras haber instalado el paquete de Python correspondiente, es decir, reflex).

## Preguntas y sistemas de puntuación

Con el objetivo de que esta herramienta sea de utilidad al mayor número posible de usuarios, hemos creado 3 cuestionarios diferentes, enfocados a los 3 sectores: primario, secundario y terciario. Cada cuestionario a su vez está estructurado en función de cinco áreas clave de la digitalización:

### - Estrategia y Liderazgo Digital

Evalúa si la empresa tiene una estrategia digital clara y si el liderazgo está comprometido con la transformación. También considera la asignación de recursos y la medición de resultados.

Cada pregunta aborda un aspecto esencial para implementar y mantener una estrategia digital adaptada al sector.

### - Cultura y Habilidades Digitales

Mide el nivel de apertura hacia la innovación y la adopción de habilidades digitales en el personal.

Se examina si se incentiva la colaboración digital y el uso de herramientas tecnológicas, además de la disponibilidad de formación.

### - Procesos y Operaciones

Evalúa el grado de digitalización de procesos clave y el uso de tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia operativa.

Este apartado es específico para cada sector: en el Primario, se centra en la digitalización de procesos agrícolas o ganaderos; en el Secundario, en la producción y manufactura; y en el Terciario, en la prestación de servicios.

## - **Tecnología y Datos**

Valora el uso de tecnologías avanzadas (como IA, IoT o análisis de Big Data) y la gestión de datos, considerando su aplicación en la toma de decisiones estratégicas.

Examina también las políticas de seguridad y privacidad, además de la integración de herramientas de análisis predictivo o de gestión del conocimiento.

## - **Experiencia del Cliente**

Determina cómo se aplica la tecnología para mejorar la experiencia del cliente, incluyendo la personalización de servicios y el uso de CRM.

Adapta la experiencia digital y los canales de interacción según las demandas de cada sector: trazabilidad en el Primario, calidad en el Secundario y personalización en el Terciario.

Cada pregunta tiene un sistema de puntuación de 0 a 4 puntos, en el que cada respuesta tiene un impacto en la evaluación general y en la recomendación de mejoras. Además, según el sector, el cuestionario incluye retroalimentación específica en función de la puntuación obtenida, que sugiere pasos a seguir en cada área para avanzar en la transformación digital de manera sectorial y específica.

### *Sistema de puntuación*

El sistema de asignación de puntuación en este proyecto se basa en un cuestionario con 30 preguntas, donde cada una tiene cuatro opciones de respuesta, puntuadas de 0 a 4 según su índice en la lista de opciones. Las preguntas están organizadas en cinco áreas clave de transformación digital (como "Estrategia y Liderazgo Digital" o "Tecnología y Datos"), cada una con un rango específico de preguntas y un peso asignado del 20% en la puntuación total. Este diseño asegura que todas las áreas tengan la misma relevancia en el cálculo final, mientras que las respuestas proporcionan una métrica directa del nivel de madurez digital de la empresa en cada aspecto.

La puntuación por área se calcula sumando los valores de las preguntas asociadas a dicha área y luego convirtiendo esta suma en un porcentaje con respecto a la puntuación máxima posible (20 puntos por área). Estos porcentajes ponderados por sus respectivos pesos se suman para obtener el puntaje total, que determina el nivel de madurez digital en cinco categorías: Inicial, Emergente, Definido, Gestionado u Optimizado.

Además, los datos generados permiten evaluar el desempeño por área y brindar retroalimentación específica basada en intervalos de porcentaje, adaptados al sector elegido por el usuario (primario, secundario o terciario).

## Contenido de preguntas y textos de feedbacks

### *Sector primario*

#### **Cuestionario de Evaluación de la Transformación Digital - Sector Primario (Agricultura, Ganadería, Minería, Pesca)**

**Área                    1:                    Estrategia                    y                    Liderazgo                    Digital**  
**Peso total: 20% (cada pregunta 4%)**

**¿Existe una estrategia digital clara que integre tecnologías agrícolas como la automatización de riego, drones o sistemas de monitoreo de cultivos?**

- 0: No hay estrategia digital.
- 1: Hay una estrategia digital, pero no está bien definida ni alineada.
- 2: Existe una estrategia digital definida, pero no se implementa de manera consistente.
- 3: La estrategia digital está bien definida y alineada con la estrategia empresarial, pero su implementación es irregular.
- 4: La estrategia digital está completamente alineada y es ejecutada de manera consistente.

**¿El liderazgo está comprometido con la adopción de tecnologías para mejorar la eficiencia y sostenibilidad en la producción agrícola o ganadera?**

- 0: No hay compromiso por parte del liderazgo.
- 1: Algunos líderes muestran interés, pero no están plenamente comprometidos.
- 2: El liderazgo reconoce la importancia de la transformación digital, pero no actúa activamente.
- 3: El liderazgo está comprometido, pero hay falta de coherencia en la ejecución.



4: El liderazgo está altamente comprometido y lidera activamente la transformación.

**¿Se asignan recursos adecuados para la implementación de tecnologías como sensores de suelo, software de gestión de cultivos o maquinaria automatizada?**

0: No se asignan recursos.

1: Los recursos asignados son insuficientes.

2: Los recursos asignados son adecuados, pero no siempre se utilizan eficientemente.

3: Los recursos son suficientes y están bien utilizados.

4: Los recursos son adecuados y están perfectamente alineados con los objetivos digitales.

**¿La empresa mide el impacto de las nuevas tecnologías en la productividad y reducción de costos operativos?**

0: No se mide.

1: Se miden resultados aislados.

2: Se miden algunos resultados, pero no de manera consistente.

3: Se miden resultados clave, pero no siempre se actúa sobre ellos.

4: Se miden, analizan y actúan regularmente sobre los resultados.

**¿Existen métricas claras para evaluar el impacto de tecnologías como IoT, drones, o sistemas de riego inteligentes en la producción?**

0: No hay métricas definidas.

1: Hay métricas, pero no están bien definidas.

2: Hay métricas claras, pero no se utilizan de manera efectiva.

3: Las métricas están claras y se usan parcialmente.

4: Las métricas están claras y se utilizan para guiar la toma de decisiones.

**Área 2: Cultura y Habilidades Digitales**  
**Peso total: 20% (cada pregunta 4%)**

**¿La empresa fomenta una cultura abierta al cambio y la adopción de nuevas tecnologías en la agricultura o producción primaria?**

0: No existe apertura al cambio.

- 1: Hay resistencia significativa al cambio.
- 2: Hay cierta apertura, pero aún persiste resistencia.
- 3: La empresa fomenta el cambio, pero algunos sectores aún se resisten.
- 4: Existe una cultura de cambio y se promueve activamente la innovación.

**¿Se invierte en el desarrollo de habilidades digitales para el manejo de nuevas tecnologías (sensores, maquinaria automatizada) entre los empleados?**

- 0: No se invierte en formación digital.
- 1: Se invierte de manera limitada.
- 2: Se ofrece formación, pero no es accesible a todos los empleados.
- 3: Se invierte en programas regulares de formación digital para algunos empleados.
- 4: Hay un plan integral de desarrollo de habilidades digitales para todos los empleados.

**¿Se incentiva la adopción de tecnologías digitales para la mejora de procesos agrícolas o ganaderos en todos los niveles de la empresa?**

- 0: No se incentiva el uso de tecnologías digitales.
- 1: Se incentiva el uso solo en ciertos departamentos.
- 2: Se incentiva el uso, pero no de manera proactiva.
- 3: Se promueve el uso de tecnologías en la mayoría de los departamentos.
- 4: Se fomenta activamente la adopción digital en toda la organización.

**¿La empresa tiene un enfoque en la colaboración y el uso de tecnología digital para la gestión y planificación agrícola?**

- 0: No hay herramientas o políticas de colaboración digital.
- 1: Hay herramientas, pero no se usan de manera efectiva.
- 2: Se promueve la colaboración digital en algunos equipos.
- 3: La mayoría de los equipos utiliza herramientas digitales para colaborar.
- 4: La colaboración digital está totalmente integrada en la cultura organizacional.

**¿Los empleados tienen las herramientas necesarias para colaborar y comunicarse digitalmente en operaciones agrícolas y ganaderas?**

- 0: No tienen las herramientas necesarias.
- 1: Tienen algunas herramientas, pero no son suficientes.
- 2: Las herramientas están disponibles, pero no siempre son las adecuadas.
- 3: Las herramientas son adecuadas, pero no todos los empleados las usan.
- 4: Todos los empleados tienen acceso a las herramientas digitales necesarias.

**Área 3: Procesos y Operaciones**  
**Peso total: 20% (cada pregunta 4%)**

**¿Los procesos clave de producción agrícola y ganadera han sido digitalizados para mejorar la eficiencia?**

- 0: No han sido digitalizados.
- 1: Algunos procesos están parcialmente digitalizados.
- 2: Los procesos clave están digitalizados, pero su eficiencia es baja.
- 3: La mayoría de los procesos clave están digitalizados de forma efectiva.
- 4: Todos los procesos clave están completamente digitalizados y optimizados.

**¿Se utilizan tecnologías avanzadas (sensores, drones, automatización) para optimizar los procesos de producción agrícola?**

- 0: No se utilizan.
- 1: Se utilizan en algunos procesos, pero de manera limitada.
- 2: Se están implementando, pero de forma parcial.
- 3: Las tecnologías avanzadas están integradas en la mayoría de los procesos.
- 4: Las tecnologías avanzadas están completamente implementadas y generan mejoras significativas.

**¿Se realizan análisis de datos para mejorar los procesos agrícolas o de producción ganadera?**

- 0: No se realizan análisis de datos.
- 1: Se analizan datos, pero no se usan para mejorar procesos.
- 2: Los análisis se utilizan en algunos procesos.

3: Se utiliza análisis de datos para optimizar la mayoría de los procesos.

4: El análisis de datos está completamente integrado en la toma de decisiones operativas.

**¿Los equipos están alineados y trabajan de manera coordinada en torno a procesos agrícolas digitales?**

0: No hay coordinación.

1: Hay coordinación en algunos equipos, pero es limitada.

2: Los equipos trabajan coordinadamente en algunos procesos.

3: La mayoría de los equipos está alineada y colabora en los procesos digitales.

4: Los equipos están totalmente alineados y optimizan sus esfuerzos mediante procesos digitales.

**¿Los sistemas de la empresa permiten la escalabilidad y flexibilidad para la expansión de operaciones agrícolas o ganaderas?**

0: No permiten escalabilidad ni flexibilidad.

1: Los sistemas son escalables en algunas áreas, pero limitados en otras.

2: Los sistemas son parcialmente escalables y flexibles.

3: Los sistemas son escalables, pero necesitan ajustes continuos.

4: Los sistemas son altamente escalables y flexibles, alineados con las necesidades del crecimiento.

**Área                      4:                      Tecnología                      y                      Datos**  
**Peso total: 20% (cada pregunta 4%)**

**¿La empresa utiliza tecnologías de vanguardia (sensores IoT, análisis de datos, automatización) en sus operaciones agrícolas?**

0: No utiliza tecnologías avanzadas.

1: Se utilizan algunas tecnologías, pero no están integradas.

2: Las tecnologías avanzadas están implementadas parcialmente.

3: Las tecnologías avanzadas están integradas en la mayoría de los procesos.

4: Las tecnologías avanzadas están completamente integradas y son el núcleo de las operaciones.

**¿Se gestionan los datos de manera centralizada y se utilizan para la toma de decisiones estratégicas en producción agrícola?**

0: Los datos no se gestionan centralizadamente.

1: La gestión de datos es limitada y no se utiliza para decisiones clave.

2: Los datos se gestionan parcialmente y se utilizan para algunas decisiones.

3: Los datos se gestionan centralizadamente y se utilizan en decisiones clave.

4: La gestión de datos es integral y guía las decisiones estratégicas.

**¿Existen políticas y herramientas adecuadas para la seguridad y privacidad de los datos agrícolas?**

0: No hay políticas ni herramientas.

1: Hay políticas, pero no están bien implementadas.

2: Las políticas y herramientas son adecuadas, pero tienen deficiencias.

3: Las políticas y herramientas son sólidas, pero no se aplican consistentemente.

4: La seguridad y privacidad de los datos es una prioridad y se garantiza mediante políticas sólidas y herramientas avanzadas.

**¿Se usan sistemas de análisis predictivo para la mejora de la producción y optimización de recursos en agricultura?**

0: No se usan sistemas de análisis predictivo.

1: Se utilizan en algunos procesos, pero no de manera significativa.

2: El análisis predictivo está parcialmente implementado.

3: Está integrado en procesos clave para optimización.

4: El análisis predictivo está completamente integrado y es crítico para las operaciones.

**¿La empresa utiliza herramientas de gestión del conocimiento para compartir información y datos agrícolas?**

0: No se utilizan herramientas de gestión del conocimiento.

1: Las herramientas existen, pero no se utilizan efectivamente.

- 2: Las herramientas son utilizadas por algunos equipos.
- 3: La mayoría de los equipos utiliza herramientas de gestión del conocimiento.
- 4: Las herramientas de gestión del conocimiento están totalmente integradas en la cultura empresarial.

**Área 5: Experiencia del Cliente**  
**Peso total: 20% (cada pregunta 4%)**

**¿La empresa tiene una estrategia digital centrada en mejorar la trazabilidad y transparencia de productos agrícolas para los clientes?**

- 0: No hay estrategia centrada en el cliente.
- 1: Existe, pero no está bien definida ni aplicada.
- 2: La estrategia es clara, pero la implementación es inconsistente.
- 3: La estrategia se aplica de manera regular, pero aún tiene áreas de mejora.
- 4: La estrategia está claramente definida, aplicada y mejora continuamente.

**¿Se utilizan datos para asegurar la calidad y origen de los productos agrícolas ofrecidos a los clientes?**

- 0: No se utilizan datos para la calidad y trazabilidad.
- 1: Se utilizan, pero de manera limitada y no transparente.
- 2: Se utilizan parcialmente para asegurar la calidad y origen.
- 3: Se utilizan para asegurar la calidad, pero no en todas las operaciones.
- 4: Los datos aseguran la calidad y origen de forma consistente y transparente.

**¿La empresa ofrece canales digitales para interactuar con los clientes (e-commerce, apps de pedidos, etc.)?**

- 0: No hay canales digitales activos.
- 1: Existen algunos canales, pero no están integrados.
- 2: Los canales digitales están parcialmente integrados y funcionales.
- 3: La mayoría de los canales están bien integrados y optimizados.

4: Todos los canales digitales están perfectamente integrados, ofreciendo una experiencia omnicanal.

**¿Se gestionan las interacciones con los clientes de manera efectiva mediante CRM u otras herramientas?**

0: No se utilizan herramientas para gestionar interacciones.

1: Las herramientas existen, pero no se usan de manera efectiva.

2: Se utilizan herramientas, pero la integración es limitada.

3: Se gestionan las interacciones de manera efectiva en la mayoría de los casos.

4: Las herramientas de CRM están totalmente integradas y mejoran continuamente la experiencia del cliente.

**¿La empresa recoge y actúa sobre el feedback del cliente para mejorar productos agrícolas?**

0: No se recoge feedback del cliente.

1: Se recoge, pero rara vez se actúa sobre él.

2: Se actúa sobre el feedback en algunas áreas.

3: Se utiliza el feedback para mejorar regularmente productos.

4: La recogida y actuación sobre el feedback es un proceso continuo que guía las decisiones estratégicas.

**¿Los empleados están capacitados para ofrecer información sobre productos agrícolas y trazabilidad a los clientes?**

0: No hay capacitación para el servicio digital.

1: Existe capacitación limitada.

2: Los empleados están parcialmente capacitados.

3: La mayoría de los empleados recibe capacitación regular.

4: Todos los empleados reciben formación continua para ofrecer un excelente servicio digital.

**¿Se utilizan chatbots o IA para mejorar la atención al cliente?**

0: No se utilizan chatbots ni IA para la atención al cliente.

1: Los chatbots o IA están implementados, pero con funciones limitadas.

2: Se utilizan en algunos aspectos del servicio al cliente.

3: Los chatbots o IA ayudan a mejorar la atención al cliente en la mayoría de las interacciones.

4: Los chatbots y la IA están completamente integrados y son parte de la estrategia de atención al cliente.

**¿La empresa ofrece una experiencia de usuario coherente y atractiva en todos los puntos de contacto digitales?**

0: La experiencia de usuario es inconsistente y no se centra en el cliente.

1: Hay esfuerzos para mejorar, pero la experiencia es limitada.

2: La experiencia es coherente en algunos puntos de contacto.

3: La mayoría de los puntos de contacto ofrecen una experiencia coherente y atractiva.

4: Todos los puntos de contacto digitales proporcionan una experiencia excelente, centrada en el usuario.

**¿La empresa ha implementado procesos de automatización para responder rápidamente a las consultas de los clientes?**

0: No se ha implementado automatización.

1: Hay procesos limitados de automatización.

2: Los procesos de automatización son funcionales, pero no están totalmente implementados.

3: La mayoría de las consultas se gestionan automáticamente y de manera eficiente.

4: La automatización es efectiva y ofrece respuestas rápidas a las necesidades de los clientes.

**¿Se realiza monitoreo continuo del comportamiento del cliente en los canales digitales para ajustar estrategias?**

0: No se realiza monitoreo.

1: Hay monitoreo limitado, pero no se usa para ajustar estrategias.

2: El monitoreo es parcial y se utiliza en algunas áreas.

3: Se realiza monitoreo regular y se ajustan estrategias, aunque no de manera integral.



4: El monitoreo es continuo y se realizan ajustes estratégicos basados en los datos de comportamiento del cliente.

### *Sector secundario*

## **Cuestionario de Evaluación de la Transformación Digital - Sector Secundario (Industria, Manufactura, Producción)**

**Área 1: Estrategia y Liderazgo Digital**  
**Peso total: 20% (cada pregunta 4%)**

**¿Existe una estrategia digital clara que integre tecnologías como la automatización industrial, la robótica o el Internet de las Cosas (IoT) en los procesos de producción?**

0: No hay estrategia digital.

1: Hay una estrategia digital, pero no está bien definida ni alineada.

2: Existe una estrategia digital definida, pero no se implementa de manera consistente.

3: La estrategia digital está bien definida y alineada con la estrategia empresarial, pero su implementación es irregular.

4: La estrategia digital está completamente alineada y es ejecutada de manera consistente.

**¿El liderazgo de la empresa está comprometido con la adopción de tecnologías avanzadas (IA, automatización, IoT) para mejorar la eficiencia y calidad en la producción?**

0: No hay compromiso por parte del liderazgo.

1: Algunos líderes muestran interés, pero no están plenamente comprometidos.

2: El liderazgo reconoce la importancia de la transformación digital, pero no actúa activamente.

3: El liderazgo está comprometido, pero hay falta de coherencia en la ejecución.

4: El liderazgo está altamente comprometido y lidera activamente la transformación.

**¿Se asignan recursos adecuados para la implementación de tecnologías como la robótica, IA, o sistemas de gestión integrados (ERP) en la producción?**

0: No se asignan recursos.

1: Los recursos asignados son insuficientes.

2: Los recursos asignados son adecuados, pero no siempre se utilizan eficientemente.

3: Los recursos son suficientes y están bien utilizados.

4: Los recursos son adecuados y están perfectamente alineados con los objetivos digitales.

**¿La empresa mide el impacto de las nuevas tecnologías en la mejora de la eficiencia, calidad y costos de producción?**

0: No se mide.

1: Se miden resultados aislados.

2: Se miden algunos resultados, pero no de manera consistente.

3: Se miden resultados clave, pero no siempre se actúa sobre ellos.

4: Se miden, analizan y actúan regularmente sobre los resultados.

**¿Existen métricas claras para evaluar el impacto de tecnologías como la automatización o la IA en los procesos de manufactura?**

0: No hay métricas definidas.

1: Hay métricas, pero no están bien definidas.

2: Hay métricas claras, pero no se utilizan de manera efectiva.

3: Las métricas están claras y se usan parcialmente.

4: Las métricas están claras y se utilizan para guiar la toma de decisiones.

**Área 2: Cultura y Habilidades Digitales**  
**Peso total: 20% (cada pregunta 4%)**

**¿La empresa fomenta una cultura abierta al cambio y la adopción de nuevas tecnologías en el proceso de manufactura?**

0: No existe apertura al cambio.

1: Hay resistencia significativa al cambio.

2: Hay cierta apertura, pero aún persiste resistencia.

3: La empresa fomenta el cambio, pero algunos sectores aún se resisten.

4: Existe una cultura de cambio y se promueve activamente la innovación.

**¿Se invierte en el desarrollo de habilidades digitales para el manejo de maquinaria automatizada, robots industriales o software de gestión en la fábrica?**

0: No se invierte en formación digital.

1: Se invierte de manera limitada.

2: Se ofrece formación, pero no es accesible a todos los empleados.

3: Se invierte en programas regulares de formación digital para algunos empleados.

**4: Hay un plan integral de desarrollo de habilidades digitales para todos los empleados.**

¿Se incentiva la adopción de tecnologías digitales para la mejora de procesos de producción en todos los niveles de la empresa?

0: No se incentiva el uso de tecnologías digitales.

1: Se incentiva el uso solo en ciertos departamentos.

2: Se incentiva el uso, pero no de manera proactiva.

3: Se promueve el uso de tecnologías en la mayoría de los departamentos.

4: Se fomenta activamente la adopción digital en toda la organización.

**¿La empresa tiene un enfoque en la colaboración y el uso de tecnología digital para la gestión de producción y planificación industrial?**

0: No hay herramientas o políticas de colaboración digital.

1: Hay herramientas, pero no se usan de manera efectiva.

2: Se promueve la colaboración digital en algunos equipos.

3: La mayoría de los equipos utiliza herramientas digitales para colaborar.

4: La colaboración digital está totalmente integrada en la cultura organizacional.

**¿Los empleados tienen las herramientas necesarias para colaborar y comunicarse digitalmente en la gestión de la cadena de producción?**

0: No tienen las herramientas necesarias.

1: Tienen algunas herramientas, pero no son suficientes.

- 2: Las herramientas están disponibles, pero no siempre son las adecuadas.
- 3: Las herramientas son adecuadas, pero no todos los empleados las usan.
- 4: Todos los empleados tienen acceso a las herramientas digitales necesarias.

**Área 3: Procesos y Operaciones**  
**Peso total: 20% (cada pregunta 4%)**

**¿Los procesos clave de producción están digitalizados para mejorar la eficiencia y calidad de los productos manufacturados?**

- 0: No han sido digitalizados.
- 1: Algunos procesos están parcialmente digitalizados.
- 2: Los procesos clave están digitalizados, pero su eficiencia es baja.
- 3: La mayoría de los procesos clave están digitalizados de forma efectiva.
- 4: Todos los procesos clave están completamente digitalizados y optimizados.

**¿Se utilizan tecnologías avanzadas (IA, robótica, automatización) para mejorar los procesos de producción y gestión de la fábrica?**

- 0: No se utilizan.
- 1: Se utilizan en algunos procesos, pero de manera limitada.
- 2: Se están implementando, pero de forma parcial.
- 3: Las tecnologías avanzadas están integradas en la mayoría de los procesos.
- 4: Las tecnologías avanzadas están completamente implementadas y generan mejoras significativas.

**¿Se realizan análisis de datos para mejorar la producción y reducir costos operativos en la fábrica?**

- 0: No se realizan análisis de datos.
- 1: Se analizan datos, pero no se usan para mejorar procesos.
- 2: Los análisis se utilizan en algunos procesos.
- 3: Se utiliza análisis de datos para optimizar la mayoría de los procesos.

4: El análisis de datos está completamente integrado en la toma de decisiones operativas.

**¿Los equipos de producción están alineados y trabajan de manera coordinada en torno a los procesos digitales de manufactura?**

0: No hay coordinación.

1: Hay coordinación en algunos equipos, pero es limitada.

2: Los equipos trabajan coordinadamente en algunos procesos.

3: La mayoría de los equipos está alineada y colabora en los procesos digitales.

4: Los equipos están totalmente alineados y optimizan sus esfuerzos mediante procesos digitales.

**¿Los sistemas de la empresa permiten la escalabilidad y flexibilidad para aumentar la capacidad de producción cuando sea necesario?**

0: No permiten escalabilidad ni flexibilidad.

1: Los sistemas son escalables en algunas áreas, pero limitados en otras.

2: Los sistemas son parcialmente escalables y flexibles.

3: Los sistemas son escalables, pero necesitan ajustes continuos.

4: Los sistemas son altamente escalables y flexibles, alineados con las necesidades del crecimiento.

**Área                      4:                      Tecnología                      y                      Datos**  
**Peso total: 20% (cada pregunta 4%)**

**¿La empresa utiliza tecnologías de vanguardia (IA, Big Data, robótica avanzada) en sus operaciones de manufactura?**

0: No utiliza tecnologías avanzadas.

1: Se utilizan algunas tecnologías, pero no están integradas.

2: Las tecnologías avanzadas están implementadas parcialmente.

3: Las tecnologías avanzadas están integradas en la mayoría de los procesos.

4: Las tecnologías avanzadas están completamente integradas y son el núcleo de las operaciones.

**¿Se gestionan los datos de manera centralizada y se utilizan para la toma de decisiones estratégicas en la producción?**

- 0: Los datos no se gestionan centralizadamente.
- 1: La gestión de datos es limitada y no se utiliza para decisiones clave.
- 2: Los datos se gestionan parcialmente y se utilizan para algunas decisiones.
- 3: Los datos se gestionan centralizadamente y se utilizan en decisiones clave.
- 4: La gestión de datos es integral y guía las decisiones estratégicas.

**¿Existen políticas y herramientas adecuadas para la seguridad y privacidad de los datos de producción y operativos?**

- 0: No hay políticas ni herramientas.
- 1: Hay políticas, pero no están bien implementadas.
- 2: Las políticas y herramientas son adecuadas, pero tienen deficiencias.
- 3: Las políticas y herramientas son sólidas, pero no se aplican consistentemente.
- 4: La seguridad y privacidad de los datos es una prioridad y se garantiza mediante políticas sólidas y herramientas avanzadas.

**¿Se usan sistemas de análisis predictivo para la mejora del mantenimiento preventivo y la eficiencia de la línea de producción?**

- 0: No se usan sistemas de análisis predictivo.
- 1: Se utilizan en algunos procesos, pero no de manera significativa.
- 2: El análisis predictivo está parcialmente implementado.
- 3: Está integrado en procesos clave para optimización.
- 4: El análisis predictivo está completamente integrado y es crítico para las operaciones.

**¿La empresa utiliza herramientas de gestión del conocimiento para compartir información técnica y operativa?**

- 0: No se utilizan herramientas de gestión del conocimiento.
- 1: Las herramientas existen, pero no se utilizan efectivamente.
- 2: Las herramientas son utilizadas por algunos equipos.

3: La mayoría de los equipos utiliza herramientas de gestión del conocimiento.

4: Las herramientas de gestión del conocimiento están totalmente integradas en la cultura empresarial.

**Área 5: Experiencia del Cliente**  
**Peso total: 20% (cada pregunta 4%)**

**¿La empresa tiene una estrategia digital centrada en mejorar la calidad y personalización de productos manufacturados para los clientes?**

0: No hay estrategia centrada en el cliente.

1: Existe, pero no está bien definida ni aplicada.

2: La estrategia es clara, pero la implementación es inconsistente.

3: La estrategia se aplica de manera regular, pero aún tiene áreas de mejora.

4: La estrategia está claramente definida, aplicada y mejora continuamente.

**¿Se utilizan datos para asegurar la calidad y cumplimiento de normas en los productos manufacturados?**

0: No se utilizan datos para la calidad y cumplimiento.

1: Se utilizan, pero de manera limitada y no personalizada.

2: Se utilizan parcialmente para asegurar la calidad y cumplimiento.

3: Se utilizan para asegurar la calidad, pero no en todas las operaciones.

4: Los datos aseguran la calidad y cumplimiento de forma consistente y transparente.

**¿La empresa ofrece múltiples canales digitales para interactuar con clientes (e-commerce, apps de pedidos, etc.)?**

0: No hay canales digitales activos.

1: Existen algunos canales, pero no están integrados.

2: Los canales digitales están parcialmente integrados y funcionales.

3: La mayoría de los canales están bien integrados y optimizados.

4: Todos los canales digitales están perfectamente integrados, ofreciendo una experiencia omnicanal.

**¿Se gestionan las interacciones con los clientes de manera efectiva mediante CRM u otras herramientas?**

- 0: No se utilizan herramientas para gestionar interacciones.
- 1: Las herramientas existen, pero no se usan de manera efectiva.
- 2: Se utilizan herramientas, pero la integración es limitada.
- 3: Se gestionan las interacciones de manera efectiva en la mayoría de los casos.
- 4: Las herramientas de CRM están totalmente integradas y mejoran continuamente la experiencia del cliente.

**¿La empresa recoge y actúa sobre el feedback del cliente para mejorar productos manufacturados?**

- 0: No se recoge feedback del cliente.
- 1: Se recoge, pero rara vez se actúa sobre él.
- 2: Se actúa sobre el feedback en algunas áreas.
- 3: Se utiliza el feedback para mejorar regularmente productos.
- 4: La recogida y actuación sobre el feedback es un proceso continuo que guía las decisiones estratégicas.

**¿Los empleados están capacitados para ofrecer información técnica y de calidad a los clientes sobre productos manufacturados?**

- 0: No hay capacitación para el servicio digital.
- 1: Existe capacitación limitada.
- 2: Los empleados están parcialmente capacitados.
- 3: La mayoría de los empleados recibe capacitación regular.
- 4: Todos los empleados reciben formación continua para ofrecer un excelente servicio digital.

**¿Se utilizan chatbots o IA para mejorar la atención al cliente en servicios relacionados con productos manufacturados?**

- 0: No se utilizan chatbots ni IA para la atención al cliente.
- 1: Los chatbots o IA están implementados, pero con funciones limitadas.
- 2: Se utilizan en algunos aspectos del servicio al cliente.



3: Los chatbots o IA ayudan a mejorar la atención al cliente en la mayoría de las interacciones.

4: Los chatbots y la IA están completamente integrados y son parte de la estrategia de atención al cliente.

**¿La empresa ofrece una experiencia de usuario coherente y atractiva en todos los puntos de contacto digitales?**

0: La experiencia de usuario es inconsistente y no se centra en el cliente.

1: Hay esfuerzos para mejorar, pero la experiencia es limitada.

2: La experiencia es coherente en algunos puntos de contacto.

3: La mayoría de los puntos de contacto ofrecen una experiencia coherente y atractiva.

4: Todos los puntos de contacto digitales proporcionan una experiencia excelente, centrada en el usuario.

**¿La empresa ha implementado procesos de automatización para responder rápidamente a las consultas de los clientes sobre productos manufacturados?**

0: No se ha implementado automatización.

1: Hay procesos limitados de automatización.

2: Los procesos de automatización son funcionales, pero no están totalmente implementados.

3: La mayoría de las consultas se gestionan automáticamente y de manera eficiente.

4: La automatización es efectiva y ofrece respuestas rápidas a las necesidades de los clientes.

**¿Se realiza monitoreo continuo del comportamiento del cliente en los canales digitales para ajustar estrategias?**

0: No se realiza monitoreo.

1: Hay monitoreo limitado, pero no se usa para ajustar estrategias.

2: El monitoreo es parcial y se utiliza en algunas áreas.

3: Se realiza monitoreo regular y se ajustan estrategias, aunque no de manera integral.

4: El monitoreo es continuo y se realizan ajustes estratégicos basados en los datos de comportamiento del cliente.

### *Sector terciario*

#### **Cuestionario de Evaluación de la Transformación Digital - Sector Terciario (Servicios, Comercio, Finanzas, Educación, Salud)**

**Área 1: Estrategia y Liderazgo Digital**  
**Peso total: 20% (cada pregunta 4%)**

**¿Existe una estrategia digital clara que integre la digitalización de servicios, plataformas en línea y tecnologías emergentes (como IA y Big Data) para mejorar la experiencia del cliente?**

0: No hay estrategia digital.

1: Hay una estrategia digital, pero no está bien definida ni alineada.

2: Existe una estrategia digital definida, pero no se implementa de manera consistente.

3: La estrategia digital está bien definida y alineada con la estrategia empresarial, pero su implementación es irregular.

4: La estrategia digital está completamente alineada y es ejecutada de manera consistente.

**¿El liderazgo de la empresa está comprometido con la adopción de tecnologías digitales para mejorar la eficiencia de los servicios ofrecidos?**

0: No hay compromiso por parte del liderazgo.

1: Algunos líderes muestran interés, pero no están plenamente comprometidos.

2: El liderazgo reconoce la importancia de la transformación digital, pero no actúa activamente.

3: El liderazgo está comprometido, pero hay falta de coherencia en la ejecución.

4: El liderazgo está altamente comprometido y lidera activamente la transformación.

**¿Se asignan recursos adecuados para la digitalización de servicios, incluyendo plataformas en línea, infraestructura tecnológica y capacitación del personal?**

0: No se asignan recursos.

1: Los recursos asignados son insuficientes.

2: Los recursos asignados son adecuados, pero no siempre se utilizan eficientemente.

3: Los recursos son suficientes y están bien utilizados.

4: Los recursos son adecuados y están perfectamente alineados con los objetivos digitales.

**¿La empresa mide el impacto de sus iniciativas digitales en la mejora de la experiencia del cliente y la eficiencia operativa?**

0: No se mide.

1: Se miden resultados aislados.

2: Se miden algunos resultados, pero no de manera consistente.

3: Se miden resultados clave, pero no siempre se actúa sobre ellos.

4: Se miden, analizan y actúan regularmente sobre los resultados.

**¿Existen métricas claras para evaluar el éxito de las plataformas digitales, aplicaciones móviles y servicios en línea?**

0: No hay métricas definidas.

1: Hay métricas, pero no están bien definidas.

2: Hay métricas claras, pero no se utilizan de manera efectiva.

3: Las métricas están claras y se usan parcialmente.

4: Las métricas están claras y se utilizan para guiar la toma de decisiones.

**Área                      2:                      Cultura                      y                      Habilidades                      Digitales**  
**Peso total: 20% (cada pregunta 4%)**

**¿La empresa fomenta una cultura abierta al cambio y la adopción de tecnologías digitales para mejorar la oferta de servicios?**

- 0: No existe apertura al cambio.
- 1: Hay resistencia significativa al cambio.
- 2: Hay cierta apertura, pero aún persiste resistencia.
- 3: La empresa fomenta el cambio, pero algunos sectores aún se resisten.
- 4: Existe una cultura de cambio y se promueve activamente la innovación.

**¿Se invierte en el desarrollo de habilidades digitales para el personal en áreas como la gestión de plataformas en línea, atención al cliente digital y análisis de datos?**

- 0: No se invierte en formación digital.
- 1: Se invierte de manera limitada.
- 2: Se ofrece formación, pero no es accesible a todos los empleados.
- 3: Se invierte en programas regulares de formación digital para algunos empleados.
- 4: Hay un plan integral de desarrollo de habilidades digitales para todos los empleados.

**¿Se incentiva la adopción de herramientas digitales para mejorar la prestación de servicios en todos los niveles de la empresa?**

- 0: No se incentiva el uso de herramientas digitales.
- 1: Se incentiva el uso solo en ciertos departamentos.
- 2: Se incentiva el uso, pero no de manera proactiva.
- 3: Se promueve el uso de herramientas digitales en la mayoría de los departamentos.
- 4: Se fomenta activamente la adopción digital en toda la organización.

**¿La empresa tiene un enfoque en la colaboración digital para ofrecer servicios integrados y mejorar la atención al cliente?**

- 0: No hay herramientas o políticas de colaboración digital.
- 1: Hay herramientas, pero no se usan de manera efectiva.
- 2: Se promueve la colaboración digital en algunos equipos.

- 3: La mayoría de los equipos utiliza herramientas digitales para colaborar.
- 4: La colaboración digital está totalmente integrada en la cultura organizacional.

**¿Los empleados tienen acceso a herramientas digitales que faciliten la colaboración, gestión de servicios y comunicación en línea?**

- 0: No tienen las herramientas necesarias.
- 1: Tienen algunas herramientas, pero no son suficientes.
- 2: Las herramientas están disponibles, pero no siempre son las adecuadas.
- 3: Las herramientas son adecuadas, pero no todos los empleados las usan.
- 4: Todos los empleados tienen acceso a las herramientas digitales necesarias.

**Área 3: Procesos y Operaciones**  
**Peso total: 20% (cada pregunta 4%)**

**¿Los procesos clave para la prestación de servicios están digitalizados para mejorar la eficiencia y calidad?**

- 0: No han sido digitalizados.
- 1: Algunos procesos están parcialmente digitalizados.
- 2: Los procesos clave están digitalizados, pero su eficiencia es baja.
- 3: La mayoría de los procesos clave están digitalizados de forma efectiva.
- 4: Todos los procesos clave están completamente digitalizados y optimizados.

**¿Se utilizan tecnologías avanzadas (IA, Big Data, RPA (Automatización de Procesos Robóticos)) para mejorar la eficiencia operativa y la calidad de los servicios ofrecidos?**

- 0: No se utilizan.
- 1: Se utilizan en algunos procesos, pero de manera limitada.
- 2: Se están implementando, pero de forma parcial.
- 3: Las tecnologías avanzadas están integradas en la mayoría de los procesos.

4: Las tecnologías avanzadas están completamente implementadas y generan mejoras significativas.

**¿Se realizan análisis de datos para optimizar la gestión y prestación de servicios?**

0: No se realizan análisis de datos.

1: Se analizan datos, pero no se usan para mejorar procesos.

2: Los análisis se utilizan en algunos procesos.

3: Se utiliza análisis de datos para optimizar la mayoría de los procesos.

4: El análisis de datos está completamente integrado en la toma de decisiones operativas.

**¿Los equipos de servicio están alineados y coordinados para ofrecer una experiencia digital consistente y de alta calidad al cliente?**

0: No hay coordinación.

1: Hay coordinación en algunos equipos, pero es limitada.

2: Los equipos trabajan coordinadamente en algunos procesos.

3: La mayoría de los equipos está alineada y colabora en los procesos digitales.

4: Los equipos están totalmente alineados y optimizan sus esfuerzos mediante procesos digitales.

**¿Los sistemas de la empresa son escalables y flexibles para adaptarse a la demanda de servicios digitales?**

0: No permiten escalabilidad ni flexibilidad.

1: Los sistemas son escalables en algunas áreas, pero limitados en otras.

2: Los sistemas son parcialmente escalables y flexibles.

3: Los sistemas son escalables, pero necesitan ajustes continuos.

4: Los sistemas son altamente escalables y flexibles, alineados con las necesidades del crecimiento.

**Área 4: Tecnología y Datos**  
**Peso total: 20% (cada pregunta 4%)**

**¿La empresa utiliza tecnologías de vanguardia (nube, IA, big data, automatización) para ofrecer sus servicios?**

- 0: No utiliza tecnologías avanzadas.
- 1: Se utilizan algunas tecnologías, pero no están integradas.
- 2: Las tecnologías avanzadas están implementadas parcialmente.
- 3: Las tecnologías avanzadas están integradas en la mayoría de los procesos.
- 4: Las tecnologías avanzadas están completamente integradas y son el núcleo de las operaciones.

**¿Se gestionan los datos de manera centralizada para ofrecer servicios personalizados a los clientes?**

- 0: Los datos no se gestionan centralizadamente.
- 1: La gestión de datos es limitada y no se utiliza para decisiones clave.
- 2: Los datos se gestionan parcialmente y se utilizan para algunas decisiones.
- 3: Los datos se gestionan centralizadamente y se utilizan en decisiones clave.
- 4: La gestión de datos es integral y guía las decisiones estratégicas.

**¿Existen políticas y herramientas adecuadas para la seguridad y privacidad de los datos de clientes?**

- 0: No hay políticas ni herramientas.
- 1: Hay políticas, pero no están bien implementadas.
- 2: Las políticas y herramientas son adecuadas, pero tienen deficiencias.
- 3: Las políticas y herramientas son sólidas, pero no se aplican consistentemente.
- 4: La seguridad y privacidad de los datos es una prioridad y se garantiza mediante políticas sólidas y herramientas avanzadas.

**¿Se utiliza inteligencia artificial para personalizar la experiencia del cliente y mejorar la prestación de servicios?**

- 0: No se usa IA ni aprendizaje automático.
- 1: Se utilizan en algunos procesos, pero no de manera significativa.
- 2: La IA y el aprendizaje automático están parcialmente implementados.

3: La IA y el aprendizaje automático están integrados en procesos clave.

4: La IA y el aprendizaje automático están completamente integrados y son críticos para las operaciones.

**¿La empresa utiliza herramientas de gestión del conocimiento para compartir información y mejorar la eficiencia en la prestación de servicios?**

0: No se utilizan herramientas de gestión del conocimiento.

1: Las herramientas existen, pero no se utilizan efectivamente.

2: Las herramientas son utilizadas por algunos equipos.

3: La mayoría de los equipos utiliza herramientas de gestión del conocimiento.

4: Las herramientas de gestión del conocimiento están totalmente integradas en la cultura empresarial.

**Área 5: Experiencia del Cliente**  
**Peso total: 20% (cada pregunta 4%)**

**¿La empresa tiene una estrategia digital centrada en mejorar la experiencia del cliente en servicios ofrecidos a través de canales digitales?**

0: No hay estrategia centrada en el cliente.

1: Existe, pero no está bien definida ni aplicada.

2: La estrategia es clara, pero la implementación es inconsistente.

3: La estrategia se aplica de manera regular, pero aún tiene áreas de mejora.

4: La estrategia está claramente definida, aplicada y mejora continuamente.

**¿Se utilizan datos para personalizar la experiencia del cliente y ofrecer servicios relevantes?**

0: No se utilizan datos para personalización.

1: Se utilizan, pero de manera limitada y no personalizada.

2: Se utilizan parcialmente para personalización.

3: Se utilizan para personalizar productos y servicios, pero no en todas las áreas.



4: Los datos del cliente se utilizan para una personalización completa y coherente en todos los puntos de contacto.

**¿La empresa ofrece múltiples canales digitales para interactuar con clientes (e-commerce, redes sociales, apps, etc.)?**

0: No hay canales digitales activos.

1: Existen algunos canales, pero no están integrados.

2: Los canales digitales están parcialmente integrados y funcionales.

3: La mayoría de los canales están bien integrados y optimizados.

4: Todos los canales digitales están perfectamente integrados, ofreciendo una experiencia omnicanal.

**¿Se gestionan las interacciones con los clientes de manera efectiva mediante CRM u otras herramientas?**

0: No se utilizan herramientas para gestionar interacciones.

1: Las herramientas existen, pero no se usan de manera efectiva.

2: Se utilizan herramientas, pero la integración es limitada.

3: Se gestionan las interacciones de manera efectiva en la mayoría de los casos.

4: Las herramientas de CRM están totalmente integradas y mejoran continuamente la experiencia del cliente.

**¿La empresa recoge y actúa sobre el feedback del cliente para mejorar servicios ofrecidos digitalmente?**

0: No se recoge feedback del cliente.

1: Se recoge, pero rara vez se actúa sobre él.

2: Se actúa sobre el feedback en algunas áreas.

3: Se utiliza el feedback para mejorar regularmente productos.

4: La recogida y actuación sobre el feedback es un proceso continuo que guía las decisiones estratégicas.

**¿Los empleados están capacitados para ofrecer un servicio al cliente digitalizado y de alta calidad?**

0: No hay capacitación para el servicio digital.

1: Existe capacitación limitada.

- 2: Los empleados están parcialmente capacitados.
- 3: La mayoría de los empleados recibe capacitación regular.
- 4: Todos los empleados reciben formación continua para ofrecer un excelente servicio digital.

**¿Se utilizan chatbots o IA para mejorar la atención al cliente en servicios digitales?**

- 0: No se utilizan chatbots ni IA para la atención al cliente.
- 1: Los chatbots o IA están implementados, pero con funciones limitadas.
- 2: Se utilizan en algunos aspectos del servicio al cliente.
- 3: Los chatbots o IA ayudan a mejorar la atención al cliente en la mayoría de las interacciones.
- 4: Los chatbots y la IA están completamente integrados y son parte de la estrategia de atención al cliente.

**¿La empresa ofrece una experiencia de usuario coherente y atractiva en todos los puntos de contacto digitales?**

- 0: La experiencia de usuario es inconsistente y no se centra en el cliente.
- 1: Hay esfuerzos para mejorar, pero la experiencia es limitada.
- 2: La experiencia es coherente en algunos puntos de contacto.
- 3: La mayoría de los puntos de contacto ofrecen una experiencia coherente y atractiva.
- 4: Todos los puntos de contacto digitales proporcionan una experiencia excelente, centrada en el usuario.

**¿La empresa ha implementado procesos de automatización para responder rápidamente a las consultas de los clientes sobre servicios digitales?**

- 0: No se ha implementado automatización.
- 1: Hay procesos limitados de automatización.
- 2: Los procesos de automatización son funcionales, pero no están totalmente implementados.
- 3: La mayoría de las consultas se gestionan automáticamente y de manera eficiente.

4: La automatización es efectiva y ofrece respuestas rápidas a las necesidades de los clientes.

**¿Se realiza monitoreo continuo del comportamiento del cliente en los canales digitales para ajustar estrategias?**

0: No se realiza monitoreo.

1: Hay monitoreo limitado, pero no se usa para ajustar estrategias.

2: El monitoreo es parcial y se utiliza en algunas áreas.

3: Se realiza monitoreo regular y se ajustan estrategias, aunque no de manera integral.

4: El monitoreo es continuo y se realizan ajustes estratégicos basados en los datos de comportamiento del cliente.

*FEEDBACK POR SECTORES*

**Sector Primario (Agricultura, Ganadería, Pesca, Minería)**

**Área 1: Estrategia y Liderazgo Digital**

**Puntuación 0-25%:** La estrategia digital es limitada o inexistente. Es crucial establecer objetivos digitales básicos que mejoren la eficiencia y sostenibilidad, como la recolección de datos meteorológicos y la automatización de procesos de riego o alimentación animal. Capacita al liderazgo en los beneficios de la tecnología para optimizar recursos y aumentar la rentabilidad.

**Puntuación 26-50%:** Existe una estrategia digital básica, pero su implementación es inconsistente. Fortalece la alineación de la estrategia digital con objetivos esenciales, como la gestión de la producción y la previsión de recursos. Te recomendamos capacitar al liderazgo en tecnologías aplicadas al monitoreo y control de factores ambientales y productivos.

**Puntuación 51-75%:** La estrategia digital está bien definida y se alinea con los objetivos, pero la ejecución no es constante. Mejorar la supervisión de proyectos digitales en áreas como la eficiencia del uso de agua o fertilizantes contribuirá a reducir costos y mejorar la sostenibilidad.

**Puntuación 76-100%:** La estrategia digital está integrada y alineada con los objetivos del sector. Asegúrate de revisar regularmente la estrategia para incorporar avances en tecnología, como sistemas de monitoreo en tiempo real y análisis de datos climáticos, maximizando así la producción y sostenibilidad.

## **Área 2: Cultura y Habilidades Digitales**

**Puntuación 0-25%:** Hay una falta de apertura hacia la digitalización. Te recomendamos comenzar con la formación básica en habilidades digitales relacionadas con el sector, como el uso de GPS para planificación agrícola o herramientas de mapeo para la minería, que pueden mejorar significativamente la eficiencia.

**Puntuación 26-50%:** Existen pasos iniciales hacia una cultura digital, pero persiste la resistencia al cambio. Es útil aumentar la inversión en habilidades digitales y en tecnologías de control y monitoreo, ya que facilitarán la adopción de nuevas prácticas y mejorarán la aceptación del cambio.

**Puntuación 51-75%:** Buena adopción de herramientas digitales, aunque aún con margen de mejora. Considera capacitar en tecnologías emergentes específicas del sector, como sensores de calidad de suelo y sistemas de telemetría en agricultura y ganadería, que pueden ayudar a optimizar la producción y reducir el desperdicio de recursos.

**Puntuación 76-100%:** La cultura digital está bien integrada y las habilidades digitales son fuertes. Mantén esta fortaleza mediante formación continua en herramientas avanzadas y automatización de procesos, como el uso de drones y sensores para monitoreo y planificación.

## **Área 3: Procesos y Operaciones**

**Puntuación 0-25%:** Los procesos digitalizados son escasos o inexistentes, lo que limita la eficiencia. Inicia digitalizando procesos clave como la gestión de cultivos, monitoreo de ganado o control de maquinaria. La implementación de sensores y sistemas de monitoreo puede mejorar la eficiencia y permitir una toma de decisiones basada en datos.

**Puntuación 26-50%:** Algunos procesos están digitalizados, pero su eficiencia es limitada. Incrementa la digitalización en áreas estratégicas como el control de calidad de producción y el mantenimiento de maquinaria agrícola o minera. La adopción de sistemas de gestión de datos sobre rendimiento del suelo o condiciones ambientales mejorará la planificación.

**Puntuación 51-75%:** Hay un avance en la digitalización de procesos, aunque no está completamente optimizado. Te recomendamos emplear análisis de datos para predecir y gestionar plagas, enfermedades y rendimientos de cosechas o producción animal, mejorando así la sostenibilidad y eficiencia.

**Puntuación 76-100%:** La digitalización de procesos es eficiente y completa. Para seguir optimizando, introduce herramientas de análisis en tiempo real y técnicas de mantenimiento predictivo, lo que te permitirá ajustar los procesos de producción a las condiciones del mercado o clima de manera inmediata.

#### **Área 4: Tecnología y Datos**

**Puntuación 0-25%:** La adopción de tecnología avanzada y gestión de datos es muy limitada. Comienza integrando sensores básicos y recolectando datos de producción y rendimiento. La información sobre el uso de agua, fertilizantes y alimento permitirá reducir desperdicios y mejorar la sostenibilidad.

**Puntuación 26-50%:** La tecnología avanzada se usa de forma limitada y los datos no se aprovechan en su totalidad. Mejora la integración de tecnologías como IoT y drones en el monitoreo de cultivos y ganado. Centralizar estos datos te permitirá obtener una visión general de la producción y hacer ajustes en tiempo real.

**Puntuación 51-75%:** Hay una buena integración de tecnología avanzada y se utiliza en algunos procesos. Para optimizar, implementa análisis de datos para predecir condiciones climáticas o de suelo que afecten la producción, permitiéndote hacer ajustes de manera anticipada y aumentar la eficiencia.

**Puntuación 76-100%:** La integración de tecnología avanzada es excelente y la gestión de datos es sólida. Mantén esta ventaja buscando constantemente nuevas herramientas para monitoreo, recolección y análisis de datos que te permitan predecir y adaptarte a condiciones de mercado y ambientales en tiempo real.

## **Área 5: Experiencia del Cliente**

**Puntuación 0-25%:** La estrategia digital centrada en el cliente es casi inexistente. Considera mejorar la comunicación con tus clientes y proveedores a través de sistemas básicos de gestión de pedidos, ofreciendo mayor transparencia sobre la disponibilidad de productos y condiciones de entrega.

**Puntuación 26-50%:** Existen algunos canales de comunicación con el cliente, pero son básicos y no están integrados. Te sugerimos optimizar estos canales e implementar un sistema de gestión de pedidos y consultas para mejorar la relación con el cliente y la eficiencia en la respuesta.

**Puntuación 51-75%:** La experiencia del cliente está bien desarrollada, pero se puede optimizar. Introduce herramientas para mejorar la personalización de pedidos, como plataformas de información sobre el origen y calidad del producto. Esto permite que los clientes accedan a datos específicos de los productos que consumen, aumentando la confianza y fidelidad.

**Puntuación 76-100%:** Excelente experiencia del cliente en todos los puntos de contacto. Para mantener este nivel, sigue fortaleciendo la personalización de la experiencia del cliente y asegúrate de que tengan acceso a información actualizada sobre la trazabilidad, sostenibilidad y origen de los productos. La transparencia y la personalización son claves para una experiencia de cliente de alto valor en el sector primario.

## **Sector Secundario (Industria, Manufactura, Construcción)**

### **Área 1: Estrategia y Liderazgo Digital**

**Puntuación 0-25%:** La estrategia digital no está clara o falta alineación con los objetivos productivos. Recomendamos iniciar con una estrategia básica que se

enfoque en mejorar la eficiencia y reducir los costos de producción mediante tecnologías digitales. Formar al liderazgo sobre las oportunidades de la digitalización en manufactura podría ser un primer paso.

**Puntuación 26-50%:** Existen objetivos digitales, pero la implementación es irregular. Recomendamos fortalecer la alineación de la estrategia digital con objetivos clave, como el control de calidad y la optimización de la cadena de suministro. La capacitación del liderazgo en metodologías digitales aplicadas al sector productivo puede mejorar los resultados.

**Puntuación 51-75%:** La estrategia digital está bien definida y alineada, pero la ejecución es inconsistente. Te sugerimos mejorar la supervisión de los proyectos digitales y adoptar un enfoque de mejora continua en áreas como eficiencia de producción y control de calidad.

**Puntuación 76-100%:** Excelente integración de la estrategia digital con los objetivos del negocio. Para mantener este nivel, asegúrate de actualizar la estrategia según los cambios en la demanda del mercado y las innovaciones tecnológicas, especialmente en automatización y mantenimiento predictivo.

## **Área 2: Cultura y Habilidades Digitales**

**Puntuación 0-25%:** La cultura digital es limitada y hay resistencia al cambio. Inicia una formación básica en habilidades digitales, centrándote en tecnología para mejorar la productividad, como el manejo de maquinaria avanzada y técnicas de control de calidad digitalizadas.

**Puntuación 26-50%:** Se han tomado pasos iniciales hacia una cultura digital, pero persiste resistencia. Aumenta la inversión en desarrollo de habilidades y capacitación en tecnología de producción. Un enfoque en adopción de maquinaria digital y automatización puede mejorar la aceptación del cambio.

**Puntuación 51-75%:** Buena adopción de herramientas digitales, aunque con margen para optimizar. Introducir programas específicos de capacitación en nuevas tecnologías, como IA aplicada a la producción y control de calidad, ayudará a mejorar la colaboración digital en el equipo de manufactura.

**Puntuación 76-100%:** La cultura y las habilidades digitales están bien integradas. Para mantener esta fortaleza, introduce programas avanzados de formación continua en mantenimiento predictivo y tecnologías de control, asegurando una mejora continua en el entorno de trabajo.

### **Área 3: Procesos y Operaciones**

**Puntuación 0-25%:** La digitalización de procesos es baja, afectando la eficiencia. Comienza digitalizando procesos básicos, como la monitorización de la maquinaria y la gestión de inventarios. Implementar tecnologías como sensores y sistemas de control puede reducir el tiempo de inactividad y mejorar la seguridad.

**Puntuación 26-50%:** Algunos procesos están parcialmente digitalizados. Aumenta la digitalización en áreas clave, como la gestión de la producción y la cadena de suministro. El uso de sistemas ERP (planificación de recursos empresariales) para integrar datos de producción y optimizar los recursos reducirá errores y mejorará la eficiencia.

**Puntuación 51-75%:** Buen avance en la digitalización, aunque no del todo optimizado. Implementar técnicas de análisis de datos para anticipar la demanda y planificar el mantenimiento preventivo mejorará la eficiencia y reducirá costos operativos.

**Puntuación 76-100%:** La digitalización de procesos es avanzada y eficiente. Para seguir mejorando, adopta herramientas de análisis predictivo en tiempo real para ajustar la producción a la demanda y reducir costos de mantenimiento, maximizando la productividad en cada etapa.

### **Área 4: Tecnología y Datos**

**Puntuación 0-25%:** Actualmente, la tecnología avanzada y la gestión de datos son mínimas. Comienza introduciendo tecnología básica de recopilación de datos en puntos críticos de producción, y usa estos datos para ajustar los procesos y reducir errores.



**Puntuación 26-50%:** La tecnología avanzada se usa de manera limitada. Mejora la integración de tecnologías como IoT y la centralización de datos en áreas clave para obtener una vista completa del flujo de producción y optimizar la toma de decisiones.

**Puntuación 51-75%:** Buena integración de tecnología avanzada y gestión de datos en algunos procesos. Implementar herramientas de análisis de datos para la optimización de la cadena de suministro y el mantenimiento predictivo ayudará a optimizar los recursos.

**Puntuación 76-100%:** Excelente integración tecnológica y manejo de datos. Mantén esta fortaleza evaluando e implementando nuevas tecnologías que mejoren aún más la eficiencia en producción y aumenten la visibilidad de la cadena de suministro.

#### **Área 5: Experiencia del Cliente**

**Puntuación 0-25%:** La estrategia digital centrada en el cliente es limitada. Te recomendamos implementar un sistema básico de CRM (Gestión de las Relaciones con los Clientes) que gestione mejor la comunicación con el cliente y optimice la respuesta a pedidos y consultas.

**Puntuación 26-50%:** Existen algunos canales para la comunicación con el cliente, pero son básicos y no están integrados. Te sugerimos mejorar estos canales e integrar sistemas de gestión de pedidos para una respuesta más rápida y eficiente en la atención al cliente.

**Puntuación 51-75%:** Buen progreso en la experiencia del cliente, aunque se puede optimizar. Introduce herramientas de personalización de pedidos y sistemas de seguimiento en tiempo real, mejorando la visibilidad y satisfaciendo la demanda de los clientes.

**Puntuación 76-100%:** Excelente experiencia del cliente en todos los puntos de contacto. Para mantener este nivel, continúa personalizando la experiencia del cliente con datos en tiempo real, asegurando que cada interacción mejore la

satisfacción y refuerce la relación comercial.

## **Sector Terciario (Servicios, Comercio, Turismo y Educación)**

### **Área 1: Estrategia y Liderazgo Digital**

**Puntuación 0-25%:** Actualmente, la estrategia digital no está claramente definida. Para impulsar la transformación, es fundamental comenzar con objetivos específicos que aborden la personalización de servicios al cliente y el aumento de la eficiencia operativa. Un plan de transformación digital para el equipo de liderazgo puede sentar las bases para un enfoque más proactivo.

**Puntuación 26-50%:** Aunque existen algunos objetivos digitales, la estrategia aún está en una fase inicial. Te recomendamos que el liderazgo se involucre en la planificación y defina metas que mejoren la relación con el cliente y fomenten la integración digital en los servicios. Esto generará una base más sólida para los proyectos digitales.

**Puntuación 51-75%:** Buen progreso en la alineación de estrategias digitales y empresariales, aunque la implementación podría ser más consistente. Fortalece la supervisión de los proyectos digitales para mejorar la experiencia del cliente y optimizar los servicios; esto asegurará un liderazgo que guía la transformación a través de los cambios del mercado.

**Puntuación 76-100%:** Excelente alineación de la estrategia digital con los objetivos comerciales. La supervisión y actualización continua de la estrategia digital en función de los cambios en las preferencias de los clientes y las tendencias tecnológicas será clave para mantener esta ventaja en el sector de servicios.

### **Área 2: Cultura y Habilidades Digitales**

**Puntuación 0-25%:** Actualmente, la organización muestra poca apertura hacia el cambio digital. Para mejorar, es esencial implementar programas de formación inicial en habilidades digitales, centrándose en la adopción de herramientas digitales básicas que fortalezcan la atención al cliente y la productividad en las operaciones.

**Puntuación 26-50%:** Existen esfuerzos iniciales en formación digital, pero falta accesibilidad y aceptación. Aumenta la inversión en desarrollo de habilidades y en herramientas de colaboración digital accesibles para todo el equipo, para asegurar una adopción uniforme de la cultura digital en toda la organización.

**Puntuación 51-75%:** Buena aceptación y adopción de herramientas digitales. Para fortalecer la colaboración y la innovación, implementa programas que incentiven el uso proactivo de herramientas digitales en todas las áreas, así como actividades que promuevan la innovación en el servicio.

**Puntuación 76-100%:** Excelente avance en la cultura y habilidades digitales. Para continuar progresando, introduce módulos de innovación en la experiencia del cliente y actividades digitales colaborativas en cada nivel organizativo, fomentando una mejora continua en servicios digitales.

### **Área 3: Procesos y Operaciones**

**Puntuación 0-25%:** La digitalización de procesos es baja, lo que limita la eficiencia en servicios. Para mejorar, es fundamental comenzar digitalizando los procesos básicos de atención al cliente y gestión de servicios. Esto reducirá tiempos de espera y aumentará la satisfacción del cliente en cada punto de contacto.

**Puntuación 26-50%:** Algunos procesos están parcialmente digitalizados, aunque falta optimización. Ampliar la digitalización en áreas clave como la gestión de citas, inventarios o reservas contribuirá a una operación más ágil y una atención al cliente más efectiva.

**Puntuación 51-75%:** Los procesos de digitalización han progresado bien en áreas clave, pero deben optimizarse. Aumentar la eficiencia mediante la automatización en servicios de atención al cliente y marketing digital proporcionará una operación más fluida, mejorando la experiencia del cliente.

**Puntuación 76-100%:** Excelente digitalización de los procesos clave. Seguir mejorando mediante el uso de análisis de datos en tiempo real para ajustar las operaciones según la demanda permitirá optimizar los recursos y elevar la satisfacción del cliente en tiempo real.

#### **Área 4: Tecnología y Datos**

**Puntuación 0-25%:** La implementación de tecnología avanzada y gestión de datos es mínima. Te sugerimos implementar herramientas de análisis y recopilación de datos, empezando por datos de clientes y servicios para optimizar la personalización de los servicios y mejorar la toma de decisiones en tiempo real.

**Puntuación 26-50%:** Algunas tecnologías avanzadas están en uso, pero la integración es limitada. Mejorar la gestión de datos y centralizarlos permitirá optimizar los servicios y crear una experiencia más coherente para el cliente en cada interacción.

**Puntuación 51-75%:** Buena base en el uso de tecnologías avanzadas, pero la gestión de datos podría mejorar. Para optimizar, es recomendable implementar herramientas de análisis predictivo y centralizar el acceso a los datos clave, facilitando la toma de decisiones basadas en datos en todo momento.

**Puntuación 76-100%:** Excelente uso de tecnología y análisis de datos para respaldar la operación. Para mantener la ventaja, asegúrate de evaluar continuamente las herramientas y su aplicabilidad, priorizando innovaciones que mejoren el servicio al cliente y la eficiencia operativa.

#### **Área 5: Experiencia del Cliente**

**Puntuación 0-25%:** Actualmente, la experiencia del cliente digital es limitada. Te sugerimos comenzar con una estrategia básica de CRM (Gestión de las Relaciones con los Clientes) y canales de comunicación digital que mejore la atención al cliente y permita una experiencia personalizada desde el primer contacto.

**Puntuación 26-50%:** Existen algunas iniciativas para mejorar la experiencia del cliente, pero no están plenamente integradas. Mejora la integración de los canales digitales y utiliza los datos de clientes para ofrecer una atención más personalizada y eficaz.

**Puntuación 51-75%:** La estrategia digital en la experiencia del cliente tiene una buena base, pero necesita fortalecerse. Establecer un enfoque omnicanal que facilite el acceso del cliente a los servicios y asegure un feedback constante ayudará a mejorar los servicios de manera continua.

**Puntuación 76-100%:** La experiencia del cliente está altamente optimizada a través de los canales digitales. Para continuar avanzando, mantén el monitoreo en tiempo real de las interacciones y ajusta las estrategias según los datos de comportamiento del cliente, mejorando la personalización en cada punto de contacto.

## Conclusiones

Este cuestionario de evaluación de la transformación digital ofrece una visión integral y estructurada sobre el grado de madurez digital en las empresas, adaptándose a las necesidades específicas de cada sector: Primario, Secundario y Terciario. Las conclusiones clave de este cuestionario se resumen en los siguientes puntos:

### **Importancia de la Estrategia Digital y el Liderazgo**

La transformación digital debe estar impulsada desde el liderazgo y alineada con los objetivos generales de la empresa. Los sectores analizados muestran que un compromiso activo de la dirección y una asignación adecuada de recursos son determinantes para implementar cambios digitales duraderos y efectivos.

### **Adaptación de la Cultura Organizacional**

La disposición de los empleados hacia el cambio y la innovación digital es crucial. En cada sector, se necesitan habilidades digitales específicas que se deben fomentar mediante programas de capacitación, incentivando la adopción de herramientas y creando una cultura orientada a la colaboración digital.

### **Optimización de Procesos Digitalizados**

La digitalización de los procesos operativos debe ser una prioridad para mejorar la eficiencia y reducir costos. El cuestionario revela que en el sector Primario, la adopción digital se centra en la trazabilidad y automatización agrícola, mientras que en el Secundario, se enfoca en la producción avanzada. En el Terciario, la digitalización de procesos apunta hacia la mejora de la experiencia de servicio al cliente.

### **Gestión Avanzada de Tecnología y Datos**

La inversión en tecnologías avanzadas y en una buena gestión de datos permite no solo optimizar operaciones sino también tomar decisiones informadas. La

centralización y la seguridad de datos resultan esenciales en todos los sectores, pero cada uno prioriza distintas aplicaciones: en el Primario, la eficiencia en la producción; en el Secundario, la calidad de fabricación; y en el Terciario, la personalización del servicio.

### **Enfoque en la Experiencia del Cliente**

En el entorno actual, la digitalización también debe considerar al cliente. La personalización, el uso de CRM y la retroalimentación continua son aspectos clave, especialmente en el Terciario, donde la experiencia del cliente es una ventaja competitiva fundamental.