

Elegir una organización desarrolladora de software (existente) y describir los siguientes puntos:

1. *Definir el proceso operativo de la empresa y establecer el mapa de proceso.*

Proceso Operativo de la Empresa:

El proceso operativo de esta organización busca ser flexible y centrado en el cliente, desde el primer contacto comercial hasta la evolución continua del producto ya entregado. Se divide en fases apoyadas por procesos transversales durante todo el ciclo de vida del proyecto.

Procesos estratégicos:

- Corresponden a la *Fase 1 (Pre-Proyecto)*: Esta fase se enfoca en entender al cliente y definir el alcance del trabajo antes de iniciar el desarrollo. Se trata de procesos de mediano y largo plazo que no dependen de un cliente específico, sino que marcan la estrategia general de la organización.
1. Diagnóstico: el proceso comienza con un análisis profundo del cliente potencial. El equipo investiga su nivel de madurez digital, la arquitectura tecnológica que utiliza actualmente, y las necesidades y expectativas de sus usuarios y del negocio. Comienza la elicitation de requerimientos inicial.
 2. Propuesta y Planificación: con los datos del diagnóstico, se elabora una propuesta personalizada. Esta propuesta no solo incluye una solución técnica (stack tecnológico), sino también una metodología de trabajo (ej. Scrum, Kanban) y un plan de acción detallado. Es la hoja de ruta (roadmap) que se le presenta al cliente para su aprobación.

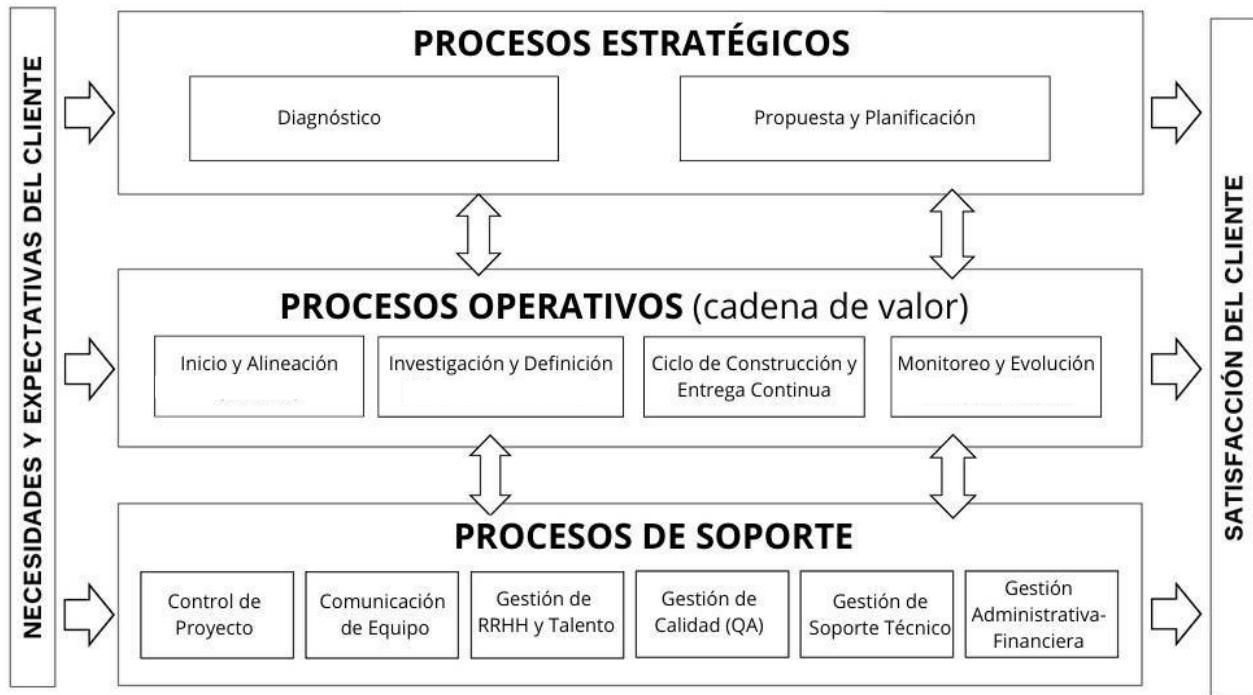
Procesos Operativos (Cadena de Valor):

- Corresponden a la *Fase 2: Construcción y Entrega (Ejecución del Proyecto)*, el proyecto comienza oficialmente cuando el cliente aprueba la propuesta. Son los procesos que generan directamente valor para el cliente.
3. Inicio y Alineación: comienza con una reunión de inicio con todos los involucrados (el equipo de la empresa y el cliente). En esta sesión se establecen las dinámicas de trabajo, los canales de comunicación, se alinean las expectativas y se presenta el roadmap del proyecto para asegurar que todos tengan la misma visión.
 4. Investigación y Definición: el equipo se interioriza en el modelo de negocio del cliente y en la experiencia de sus usuarios finales. Se buscan revelaciones clave que permitan definir una solución que realmente aporte valor y resuelva problemas reales. Se refina la elicitation de requerimientos del diagnóstico.
 5. Ciclo de Construcción y Entrega Continua: esta es la etapa central donde el producto se diseña, desarrolla, prueba e implementa de forma iterativa y continua. En lugar de ser una fase lineal, es un ciclo constante:

- Diseño: se crean las interfaces y la experiencia de usuario.
- Desarrollo: se escribe el código del producto.
- Testing: se aplican pruebas unitarias, de integración y E2E (End-to-End), combinando tests manuales y automatizados.
- Integración y Despliegue: se automatiza la integración del código y su puesta en producción.

6. Monitoreo y Evolución: una vez que el producto está en producción, se monitorea constantemente su rendimiento, la infraestructura, la experiencia del usuario y se configuran alertas. Esta información sirve para identificar problemas y encontrar oportunidades de mejora, retroalimentando el ciclo de construcción.
- **Procesos de Soporte (Transversales):** no son una etapa puntual, sino que acompañan tanto a los procesos estratégicos como a los operativos. Son transversales, de mediano y largo plazo, y sostienen el funcionamiento general de la empresa, sin depender de un único cliente.
7. Control de Proyecto: el Project Manager o Project Leader gestiona continuamente el presupuesto, los plazos, los riesgos y las prioridades. Mide el avance a través de KPIs (Indicadores Clave de Rendimiento) y, junto a los líderes de otros sectores del proyecto, realiza demostraciones periódicas (demos) al cliente al finalizar cada sprint.
8. Comunicación de Equipo: se mantiene una comunicación fluida y constante con el cliente, utilizando tanto las ceremonias propias de la metodología ágil aplicada en el proyecto, como los canales de comunicación directos previamente acordados.
9. Gestión de Recursos Humanos y Talento: el equipo de RRHH se encarga de atraer, desarrollar y retener el talento de la empresa. Además de dedicarse al reclutamiento y selección de perfiles, implementa programas de onboarding para nuevos miembros, organiza capacitaciones, gestiona el clima laboral y define planes de carrera y evaluaciones de desempeño (implementadas mediante Objetivos) para fomentar el crecimiento profesional.
10. Gestión de la Calidad (Quality Assurance - QA): el área de QA define y supervisa la estrategia de calidad de toda la organización. Establece los estándares, las herramientas de automatización y los tipos de pruebas obligatorias en los proyectos. Además, en cada proyecto crea los planes de prueba, realiza auditorías periódicas (testing) y busca asegurar la excelencia del software desde el origen.
11. Gestión de la Configuración y de la Infraestructura Tecnológica (Soporte Técnico): el equipo de Soporte Técnico garantiza que los equipos de desarrollo cuenten con un entorno de trabajo funcional y seguro. Administra la infraestructura en la nube (AWS, Azure, etc.), gestiona los repositorios de código (Git), implementa políticas de seguridad y copias de seguridad, y se encarga de la configuración y mantenimiento de los entornos de desarrollo, pruebas y producción, además de proveer soporte técnico a los empleados.
12. Gestión Financiera y Administrativa: el departamento administrativo-financiero se encarga de la gestión de los recursos financieros y del correcto funcionamiento legal de la empresa. Se ocupa de la contabilidad, la facturación a clientes, el pago de sueldos y a proveedores, y el cumplimiento de las obligaciones fiscales. También realiza el seguimiento de la rentabilidad de los proyectos y administra los contratos para apoyar la toma de decisiones estratégicas.

Mapa de proceso:



2. *Elegir una etapa de ese mapa de procesos (operativo) y establecer el cliente y proveedor interno, y detallar los inputs y salidas.*

Etapa Operativa Elegida: **Ciclo de Construcción y Entrega Continua.**

Proveedor Interno: el equipo de Investigación y Definición.

Este equipo es el proveedor porque finaliza la etapa de investigación y entrega al equipo de desarrollo todas las especificaciones y el conocimiento necesario para que puedan empezar a construir el producto. Sin su trabajo previo, el equipo de desarrollo no sabría qué hacer ni por qué.

Cliente Interno: el equipo de Monitoreo y Evolución.

Este equipo es el cliente porque recibe el resultado principal del ciclo de desarrollo: el software funcional desplegado en un servidor. A partir de esa entrega, pueden comenzar su propio proceso de monitorear el rendimiento, el uso y la experiencia del usuario.

Inputs (Entradas): estos son los elementos que el equipo de Investigación y Definición (proveedor) le entrega al equipo de desarrollo para que puedan comenzar su trabajo:

- Product Backlog Priorizado: la lista de todas las funcionalidades, mejoras y correcciones (Historias de Usuario) ordenadas por prioridad de negocio.
- Diseños de Experiencia de Usuario (UX) y de Interfaz (UI): prototipos, wireframes y maquetas visuales que muestran cómo debe verse y funcionar el software.
- Criterios de Aceptación: conjunto de reglas y condiciones específicas que debe cumplir una funcionalidad para ser considerada terminada y exitosa.
- Requisitos No Funcionales: especifican los atributos de calidad y las restricciones operativas de un sistema de software.
- Arquitectura Técnica Definida: cómo se estructurará tecnológicamente el sistema.

Outputs (Salidas): estos son los resultados concretos que el equipo de desarrollo genera y entrega a su cliente interno (el equipo de Monitoreo) y a la organización en general:

- Incremento de Software Funcional: una nueva versión del producto, probada, estable y desplegada en un entorno (por ejemplo, en producción), lista para ser usada por los clientes.
- Código Fuente Versionado: el código del programa almacenado y organizado en un repositorio (como Git), con su historial de cambios.
- Informes de Resultados de Pruebas: documentación que certifica que el software pasó las pruebas de calidad (unitarias, de integración, E2E, etc.) y detalla los errores encontrados y corregidos.
- Métricas de Desempeño del Desarrollo: datos sobre la velocidad en que el equipo realizó el desarrollo, la calidad del código y la eficiencia del ciclo de entrega (Integración Continua y Despliegue Continuo - CI/CD).
- Documentación Técnica: documentos para otros desarrolladores que explican cómo funcionan las partes del sistema.

3. Tomar dos oportunidades de mejora (OM) a explotar. Justificar la elección a partir de datos.

OM1: Optimización en la gestión del talento humano.

- La rotación de personal afecta la continuidad de los proyectos. Cada vez que se suma alguien nuevo hay un período de adaptación y capacitación que retrasa el avance. Además, los cambios de personas suelen traer diferencias en la forma de trabajar y eso hace más difícil mantener una línea de acción clara y estable en el tiempo.

Esto se evidencia aún más cuando están involucrados roles de liderazgo o de toma de decisiones, como sucedió en los datos que estamos analizando.

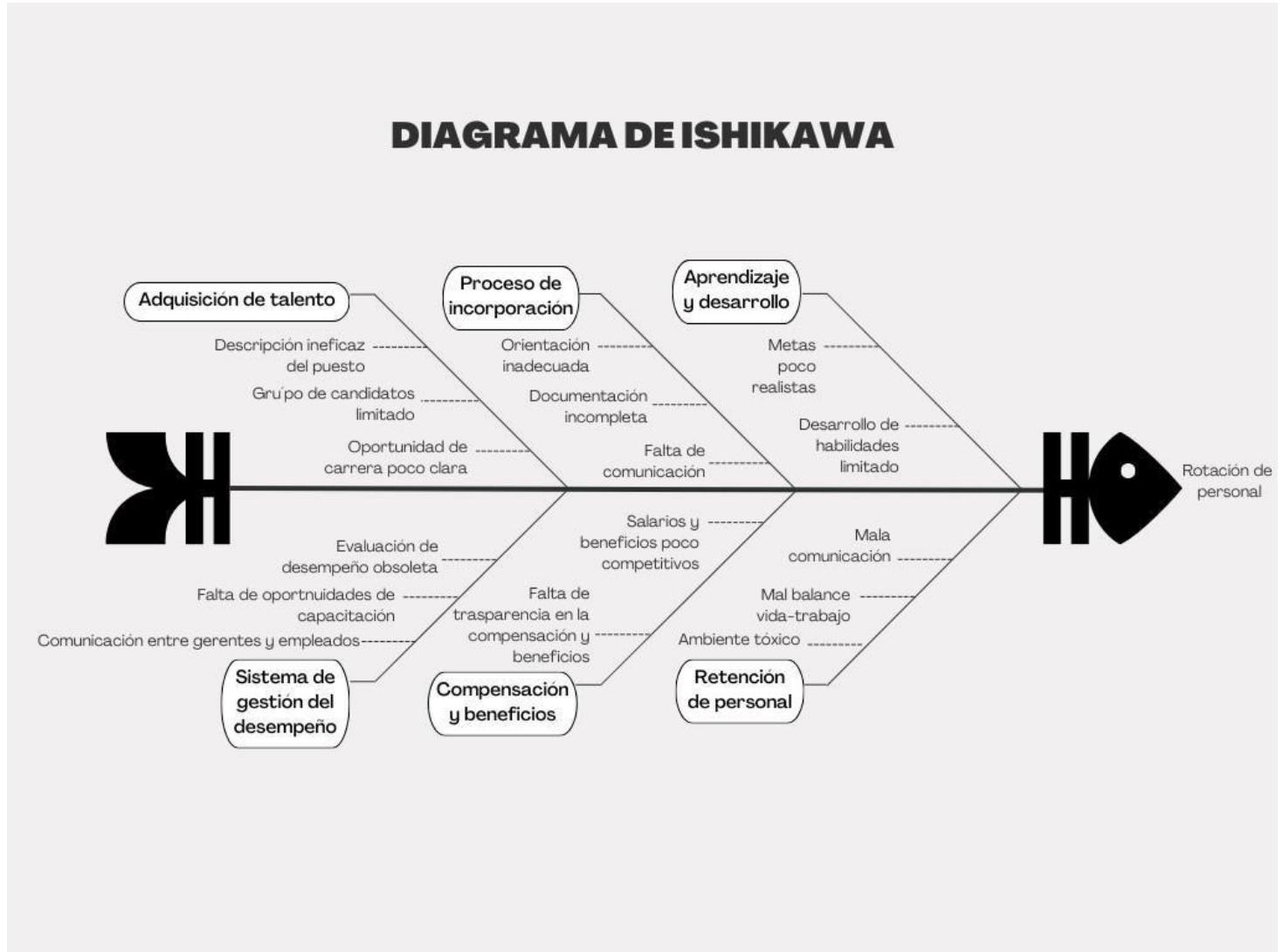
OM2: Optimización en la gestión de requerimientos externos.

- Las demoras en la entrega de información, permisos, desarrollos u otros insumos por parte del cliente frenan el inicio o la ejecución de tareas importantes. Esto termina generando retrasos en los plazos de desarrollo, en las demos y en la entrega final. Por eso es clave mejorar la coordinación con el cliente, para que el flujo de trabajo sea más previsible y se reduzcan los tiempos de espera.

En cuanto a datos, estas demoras impidieron realizar demos completas y exitosas, y son una de las principales causas del retraso de al menos dos meses en la entrega final. Al inicio, los pendientes por parte del cliente se extendían durante meses, lo cual bloqueaba funcionalidades clave. Actualmente, tras una mayor insistencia, los tiempos de respuesta son de 3 a 5 días hábiles, pero el problema sigue apareciendo recurrentemente generando retrasos acumulativos.

- a. *OM1: A partir de esta oportunidad desarrollar un plan de acción que incluya herramientas vistas en la materia. La propuesta de acción incluirá objetivos, plazos, recursos, y definición de roles para ejecutar el plan de mejora.*

Ante la oportunidad de mejora **optimización en la gestión del talento humano** decidimos plantear el problema confeccionando un diagrama de Ishikawa:



Fase 1: Planificar (Plan)

Objetivos del plan:

- Reducir la rotación del personal en un 5% en los próximos 8 meses.

Recursos:

- Humanos: RR.HH., líderes de proyecto, equipo actual.
- Materiales: manuales de procesos, plataforma de capacitación online.
- Financieros: presupuesto para capacitaciones y beneficios.

Definición de roles:

- RR.HH.: coordinar procesos de selección, onboarding y beneficios.
- Líder de proyecto: asignar mentor, dar feedback y seguimiento.
- Mentor asignado: acompañar al nuevo integrante durante la adaptación.
- Gerencia: evaluar mejoras salariales/beneficios y aprobar recursos.

Fase 2: Hacer (Do)

Ejecución del plan por plazos:

- Corto plazo (0 - 2 meses): implementar un onboarding estructurado (plan de capacitación inicial para nuevos ingresos), además de un sistema de feedback y reconocimiento mensual.
- Mediano plazo (2 - 4 meses): realizar la revisión y documentación de procesos (para que la transición entre personas sea más ordenada), junto con la definición de roles de mentoría (definir un referente en cada proyecto para acompañar a los nuevos).
- Largo plazo (4 - 8 meses): ejecutar la propuesta de ajustes salariales o beneficios adicionales competitivos, según lo aprobado por gerencia.

Fase 3: Verificar (Check)

Evaluación de impacto (luego del plazo de implementación):

- Medición del KPI (Indicador Clave de Desempeño): se debe calcular la tasa de rotación anualizada del período de 8 meses y se comparará con la línea base inicial. Se verificará si se alcanzó o superó el objetivo.
- Análisis de datos cualitativos: se deben realizar encuestas de clima anónimas y entrevistas de salida (si las hubiera) para medir la percepción del equipo sobre los cambios implementados.
- Elaboración de informe: el líder de RR.HH. debe preparar un informe de resultados que consolide los datos cuantitativos y cualitativos, determinando la efectividad de las acciones.

Fase 4: Actuar (Act)

Acciones basadas en resultados:

- Escenario A (el objetivo se cumplió):
 - Estandarización: los nuevos procesos de onboarding estructurado, el programa de mentorías y el sistema de feedback mensual se documentan formalmente y se convierten en el procedimiento estándar y permanente de la empresa.
 - Comunicación: se comunican los resultados exitosos a toda la organización para reforzar la cultura de mejora continua.
- Escenario B (el objetivo no se cumplió):
 - Análisis del desvío: el equipo responsable (RR.HH., líderes, gerencia) analiza el informe de la fase 3 para identificar por qué las acciones no fueron suficientes.
 - Ajuste del plan: se rediseña la estrategia. Por ej., se puede decidir asignar un mayor presupuesto a beneficios o enfocar la siguiente etapa en la capacitación de líderes.
 - Iniciar un nuevo ciclo: con el plan ajustado y el nuevo aprendizaje, se comienza un nuevo ciclo PDCA para seguir trabajando en el objetivo.

b. OM2: Desarrollarla utilizando la metodología six-sigma

Utilizaremos la metodología six-sigma para desarrollar la oportunidad de mejora **optimización en la gestión de requerimientos externos**:

1. Definir (Definition)

Problema: retrasos en la entrega de información, permisos u otros insumos por parte del cliente.

Impacto: afectan el inicio y ejecución de tareas críticas, retrasando demos y entregas finales.

Objetivo: reducir los tiempos de espera atribuibles al cliente en un 50% durante los próximos 8 meses.

Alcance: proyectos en curso y futuros con el cliente principal.

2. Medir (Measurement)

Datos a recolectar:

- Tiempo promedio de respuesta del cliente para entregar insumos.
- Porcentaje de tareas bloqueadas por falta de información externa.
- Cantidad de retrasos en hitos/demos debido a dependencias del cliente.

Línea base: registrar los tiempos de demora actuales y frecuencia de incidencias.

3. Analizar (Analysis)

Identificación de causas raíz:

- Comunicación: solicitudes poco claras, falta de canal único.
- Procesos: ausencia de plazos acordados formalmente.
- Gestión del cliente: múltiples interlocutores, cambios frecuentes en prioridades.
- Recursos: cliente sin personal asignado dedicado a responder.

Nosotros en este caso sugerimos el uso de la herramienta diagrama de Pareto para cuantificar cuáles son las principales causas de retraso (por ej. 80% de las demoras provienen de cambios en requerimientos y falta de responsables asignados).

4. Optimizar (Improvement)

Acciones propuestas:

- Establecer un SLA (Service Level Agreement) con el cliente, con plazos máximos para entregar insumos (por ej. 2 días hábiles).
- Implementar un canal único de comunicación/documentación (por ej. Slack, Teams, Jira, Trello, o Drive compartido con control de entregables).
- Nombrar responsables internos y del cliente para el seguimiento de requerimientos.
- Incorporar checklists previos al inicio de proyecto para garantizar que la información base esté completa.
- Realizar reuniones de control semanales para revisar pendientes y anticipar bloqueos.

5. Controlar (Control)

Indicadores de seguimiento:

- Tiempo promedio de entrega de insumos (monitoreo semanal).

- Porcentaje de hitos entregados en fecha sin bloqueos externos.

- Cantidad de incidencias por demoras del cliente (mensual).

Acciones de sostenimiento:

- Monitoreo constante con tablero visual (dashboard), actualizado en tiempo real.

- Reuniones de seguimiento mensuales con el cliente para revisar métricas.

- Revisión y ajuste del SLA en caso de desvíos.

4. Presentar las diferencias entre el tratamiento de la OM1 y OM2.

	Mejora Continua (PDCA)	Six Sigma (DMAIC)
Enfoque	Es un ciclo iterativo y flexible para resolver cualquier tipo de problema y fomentar una cultura de mejora.	Es una metodología rigurosa y estadística para reducir la variabilidad y eliminar defectos en un proceso definido.
Uso de datos	Se basa en datos para verificar si una mejora funcionó (fase de Check). Utiliza métricas y KPIs.	Es intensamente impulsado por datos. Utiliza análisis estadísticos profundos en todas las fases para validar causas y controlar resultados.
Complejidad	Bajo nivel de complejidad, sencillo y adaptable. Cualquier equipo puede aplicarlo con recursos básicos.	Mayor complejidad: requiere análisis profundo y uso de herramientas estadísticas avanzadas.
Estructura	Ciclo de 4 pasos (Plan, Do, Check, Act), fácil de comprender y aplicar.	Proceso formal de 5 fases (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar), con capacitación específica y roles formales (Belts).
Ritmo de Aplicación	Fomenta mejoras rápidas e incrementales. El ciclo puede ser muy corto.	Implica proyectos de mediano a largo plazo debido a su rigor en la recolección y análisis de datos.

El trabajo se presentará en clase con la participación de todos los miembros del equipo. Coordinar entre los grupos para no repetir la empresa seleccionada.

El tiempo máximo de exposición será de 10 minutos.

Presentación lunes 29/09/2025