

Implementación de servicios tecnológicos, según las estrategias de gobierno, riesgo y cumplimiento

**Breve descripción:**

Conocer las herramientas para realizar los estudios de viabilidad tecnológica es fundamental para la evaluación e implementación de proyectos tecnológicos, que se encaminen a realizar buenas prácticas de productos y servicios de tecnologías de la información, aplicando el modelo de referencia ITIL.

**Diciembre 2023**

Tabla de contenido

[Introducción 1](#_Toc152251593)

[1. Estudio de viabilidad tecnológica 1](#_Toc152251594)

[1.1. Técnicas de evaluación de proyectos 1](#_Toc152251595)

[1.2. Prácticas de gestión de servicios ITIL 1](#_Toc152251596)

[1.3. Planeación de la implementación 1](#_Toc152251597)

[2. Implementación delsoftware 1](#_Toc152251598)

[Síntesis 1](#_Toc152251599)

[Material complementario 1](#_Toc152251600)

[Glosario 1](#_Toc152251601)

[Referencias bibliográficas 1](#_Toc152251602)

[Créditos 1](#_Toc152251603)

Introducción

Cordial bienvenida a este componente formativo relacionado con la implementación de los servicios tecnológicos en las organizaciones, teniendo en cuenta las estrategias de gobierno, riesgo y cumplimiento; se analizará la exploración de las herramientas esenciales para llevar a cabo estudios de viabilidad tecnológica.

En el mundo de la tecnología, la evaluación y la implementación de proyectos son pasos críticos para lograr la excelencia en la entrega de productos y servicios, para saber más sobre este importante tema se invita a observar el siguiente video:

1. Implementación de servicios tecnológicos, según las estrategias de gobierno, riesgo y cumplimiento



[**Enlace de reproducción del video**](https://youtu.be/fMXAufX5sRI)

|  |
| --- |
| Síntesis del video: Implementación de servicios tecnológicos, según las estrategias de gobierno, riesgo y cumplimiento |
| Hablar en las organizaciones de Tecnologías de la Información (TI) es algo normal dentro de los procesos que buscan la eficiencia y la compatibilidad con los clientes y los proveedores.  El rol de las Tecnologías de la Información cada vez logra mayor protagonismo en las estancias empresariales, una vez que se encuentra más involucrado en la gestión organizacional; así las funciones del gobierno de TI son distintas a las de la administración, por cuanto se asegura evaluar de forma constante, las necesidades de las partes interesadas, las condiciones y las opciones, según los objetivos de las organizaciones.  Así mismo, es fundamental establecer directrices para la revisión de las prioridades y la toma de decisiones, monitoreando el desempeño, el cumplimiento y el progreso, para el logro de los objetivos fijados tanto para el cliente o usuario, como para la empresa.  Al implementar un proceso de gobierno de TI, una empresa genera beneficios de negocio mediante el empleo de tecnologías, asegurando una mejor utilización de los recursos tecnológicos y optimizando los niveles de riesgo del negocio, que se relaciona con las Tecnologías de la Información (TI). |

# Estudio de viabilidad tecnológica

Este estudio se refiere al análisis técnico y económico que se desarrolla para evaluar la pertinencia de ejecutar un determinado proyecto, es decir, permite establecer el éxito o el fracaso del mismo. Por lo que es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

* **Alcance del proyecto:** se deben establecer los límites del proyecto y evitar posibles desviaciones que lo aparten de los resultados esperados.
* **Análisis de la situación:** es necesario que se analicen las posibles situaciones del proyecto, para identificar las fortalezas y debilidades del enfoque.
* **Definición de requisitos:** a partir del objetivo general se determinan los requisitos del proyecto, los cuales se consolidan con la participación activa de todos los integrantes.
* **Determinación del enfoque:** representa la solución más ajustada o direccionamiento apropiado que concluye con la satisfacción de las necesidades.
* **Evaluación:** la evaluación de la viabilidad del proyecto se relaciona con la exploración de la rentabilidad del enfoque seleccionado.
* **Revisión:** la revisión del estudio de viabilidad de un proyecto consiste en someter todos los componentes del estudio de viabilidad a la revisión formal de las partes interesadas.

Es importante definir las fortalezas y las oportunidades, así como las debilidades y las amenazas:

1. DOFA empresarial

Figura 1. DOFA empresarial
La figura 1, indica a que características que definen el DOFA empresarial:
Debilidades: Puntos débiles y aspectos desfavorables de una empresa.
Amenazas: Factores del entorno que ponen en peligro a la empresa.
Fortalezas: Puntos en los que la empresa tiene una clara ventaja en comparación con sus rivales.
Oportunidades: Factores del entorno positivos y favorable para la empresa.

**Debilidades**

Puntos débiles y aspectos desfavorables de una empresa.

**Fortalezas**

Puntos en los que la empresa tiene una clara ventaja en comparación con sus rivales.

**Amenazas**

Factores del entorno que ponen en peligro a la empresa.

**Oportunidades**

Factores del entorno positivos y favorables para la empresa.

Con el estudio de viabilidad es posible conocer el proyecto en su conjunto, puede arrojar orientaciones para obtener las soluciones del planteamiento inicial del proyecto y un análisis de la fiabilidad de las soluciones planteadas. De igual forma, indica la ruta a tener en cuenta en la planeación de soluciones, de acuerdo con las necesidades o ideas del cliente, de manera que se eliminen las soluciones inviables y se seleccionen las más óptimas.

Con la ejecución de este estudio se evita desarrollar un proyecto que podría presentar inconvenientes por diversas causas. También permite la modificación de alguna de sus partes como el planteamiento y el objetivo del proyecto, con el fin de tornarlo más factible, de acuerdo con las nuevas condiciones. Inclusive, puede contribuir en la mejora de una solución ya existente del proyecto como, por ejemplo, minimizar los gastos del proyecto obteniendo mayores beneficios.

En este estudio se incluyen la viabilidad técnica, operativa y financiera, las cuales se puede observar a continuación:

* **Viabilidad técnica**

Es la condición que posibilita el funcionamiento del sistema, proyecto o idea. Se evalúa ante los requerimientos, según las condiciones de seguridad y la tecnología. Se relaciona con los procesos y los mecanismos de los que depende el proyecto como herramientas y conocimientos especializados.

* **Viabilidad operativa**

Consiste en analizar los recursos productivos y de talento humano necesarios en la realización de un proyecto económico. Se centra en los procesos de la empresa y permite conocer la urgencia de implementar un determinado proceso y su aceptación por parte del personal involucrado.

* **Viabilidad financiera**

Es la disponibilidad del dinero líquido para realizar los pagos e inversiones a lo largo de la vida de la empresa o proyecto. Se debe mostrar las diferentes fuentes de financiamiento a las que puede acceder el proyecto. Este tipo de fuentes son aportadas por los mismos socios o entidades financieras.

Se debe tener presente que, aunque la viabilidad técnica y operativa son muy importantes, la viabilidad financiera determina si el negocio o proyecto es rentable, si se obtendrán ganancias de ello o si lo recomendable es no llevarlo a cabo.

Para tener una mayor comprensión de este tema, se presenta el siguiente ejemplo:

**Ejemplo estudio de viabilidad**

Se ha visto que el estudio de viabilidad debe tener en cuenta los diversos ámbitos organizacionales: técnico, operativo, comercial, económico y financiero. Ejemplo suponga que está en la dirección de una productora audiovisual, que produce videos de alta calidad, de manera muy fácil y se tiene la intención de hacer algunas modificaciones.

Para hacer este análisis se deben seguir los siguientes pasos:

**Paso 1. Viabilidad**

Es fundamental saber qué es lo que quiere hacer exactamente. Además, determinar si los medios tecnológicos con los que cuenta permiten hacer estos cambios.

De esta manera, está inmerso dentro de la viabilidad técnica del estudio.

**Paso 2. Comprobar medios**

El segundo paso básico que debe realizar consiste en analizar si tiene los medios y el equipo de talento humano suficiente para llevarlo a cabo.

Estos componentes hacen parte del análisis que se debe contemplar en la viabilidad operativa.

**Paso 3. Verificar que no se haya realizado antes**

Posteriormente, conviene que le dé una gran mirada a su entorno, para identificar si la idea que tiene en mente ya existe en el mercado.

En caso de ser así, puede buscar alternativas de mejora. En este punto, se hace referencia a la viabilidad comercial.

**Paso 4. Establecer los costos**

Luego de tener claros estos puntos, se debe revisar los costes y posibles ingresos. Se requiere hacer los análisis del valor actual neto (VAN).

Así como la rentabilidad de valores monetarios y la tasa interna de retorno (TIR), cuyos resultados se muestran en porcentaje.

Es conveniente plantear varias opciones y posibles escenarios mediante el uso de las probabilidades estadísticas. A este nivel se le llama viabilidad económica.

**Paso 5. Apropiar recursos**

Y finalmente, el producto llegará al público, por lo que es posible que necesite un colchón monetario al principio.

Debido a esta situación es necesario hacer el estudio de las posibilidades financieras, a lo que se le llama viabilidad financiera.

Como se observó, el estudio de viabilidad permite reconocer las opciones reales para llevar a cabo el proyecto.

## Técnicas de evaluación de proyectos

En toda economía se tiene presente la consecución de los beneficios, por lo que se han planteado diferentes técnicas o criterios para efectuar la evaluación de un proyecto, en el cual las organizaciones invierten recursos económicos, esperando recibir más de lo que se invierte, es decir, obtener utilidades o flujos netos de efectivo.

Se debe tener en cuenta que el dinero dirigido a cumplir las exigencias del proyecto transita desde el proceso de toma de decisiones económicas, la generación de alternativas, la evaluación y finalmente, la ejecución. Especialmente en el proceso de evaluación, la ingeniería contribuye con el desarrollo de técnicas para medir la rentabilidad de los proyectos de inversión. Dentro de las principales técnicas de evaluación de proyectos se encuentran: el periodo de recuperación, el Valor Actual Neto (VAN o VPN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

**Periodo de recuperación**

Esta técnica se refiere al tiempo que se necesita para recuperar la inversión inicial. Para comprender mejor en qué consiste, analice el siguiente ejemplo:

Se tienen dos proyectos con la misma inversión inicial, con diferentes entradas de efectivo operativas anuales.

1. Ejemplo periodos de recuperación

Figura 2. Ejemplo periodos de recuperación
En la figura se tiene el proyecto A con una inversión inicial de 12.000 pesos, también se tiene el proyecto B con inversión inicial de 12.000 pesos.
Para el proyecto A se tiene entradas de efectivo operativas: para el año 1, 2 y 3 con valor de 4.000 pesos cada uno, más el año 4 con valor de 8.000.
Para el proyecto B se tienen entradas de efectivo operativo: para el año 1 valor 8.000 pesos, año 2 valor 4.000 pesos, año 3 y 4 valor 2.000 cada uno.
En el proyecto A, con una inversión inicial de $ 12.000, el período de recuperación es de 3 años.
En el proyecto B, con una inversión inicial de $ 12.000, el período de recuperación es de 2 años.

A partir de la situación que se ha planteado es posible hacer las siguientes deducciones:

* Al realizar la comparación entre los dos proyectos, aparentemente, es preferible optar por la opción B, puesto que genera un tiempo de recuperación menor que el definido en la opción A; sin embargo, esta técnica no considera lo que pasa después del PR, por ejemplo, en el proyecto A, después de su PR, se generan flujos altos (año 3, $4000 y año 4, $8000), mientras que en el proyecto B, luego de su PR, se generan flujos muy bajos (año 3, $2000 y año 4, $2000).
* La técnica PR no garantiza que se maximice la riqueza de los socios, porque no considera los flujos de efectivo, los riesgos y el valor del dinero en el tiempo (después del PR).

Una de las dificultades de la técnica periodo de recuperación (PR) es que no se considera el valor del dinero en el tiempo.

**Valor Actual Neto (VAN o VPN)**

Es la suma del valor presente de la corriente de flujos de efectivo descontados a la tasa de costo de capital, menos la inversión inicial. Vea cómo se aplica en el proyecto A, se recuerda que tiene una inversión inicial de $12.000.

1. Entradas de efectivo operativas proyecto A:

| Año | Valor ($) |
| --- | --- |
| 1 | 4.000 |
| 2 | 4.000 |
| 3 | 4.000 |
| 4 | 8.000 |

Se supone que hay un **costo de capital del negocio** de **K = 10 %**, entonces, los flujos de efectivo se descontarán a un factor igual a uno más la tasa de costo de capital, elevado al número de periodos que transcurren para obtener este dinero, lo que trae a valor presente el flujo de efectivo:

**Factor: (1+k) t**

1. Flujo de efectivo a valor presente

| Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 |
| --- | --- | --- | --- |
| (1+0,10)1 = 1,10 | (1+0,10)2 = 1,21 | (1+0,10)3 = 1,33 | (1+0,10)4 = 1,46 |

Ahora se usa este factor para descontar los flujos de efectivo:

1. Descontar flujos de efectivo

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 |
| $ 4.000 / 1,10 = 3.636,36 | $ 4.000 / 1,21 = 3.305,79 | $ 4.000 / 1,33 = 3.005,26 | $ 8.000 / 1,46 = 5.464,11 |

Esto indica que los $ 8.000 que se reciben hasta dentro de 4 años, equivalen a $ 5.464 hoy, a la tasa del costo del capital del 10 %.

Los resultados de los flujos descontados se suman:

3.636,36

3.305,79

+ 3.005,36

5.464,11

$ 15.411,52

A esta suma de flujos descontados se le resta la inversión inicial:

$ 15.411,52 - $ 12.000 = $ 3.411,52

El resultado es el Valor Actual Neto (VAN) = $ 3.411,52

**VAN 0: Para aceptar el proyecto se parte del siguiente criterio: si el VAN es mayor o igual que cero, el proyecto se acepta, en caso contrario, no se acepta.**

Pero, ¿por qué se llega a esta conclusión?

**VAN ≤ 0**

Si el VAN da un valor negativo, quiere decir que el valor presente de los flujos de efectivo, no logra superar la inversión inicial, por lo tanto, es un proyecto que no genera un valor suficiente para la empresa, porque excede el costo de capital y el proyecto no debe ser realizado.

**VAN ≥ 0**

Cuando el VAN es mayor o igual que cero, indica que el valor de los flujos, traídos a valor presente, supera la inversión inicial, por lo tanto, el proyecto genera una ganancia que excede el costo de capital de la empresa, por lo cual es un proyecto que vale la pena realizar.

**Tasa Interna de Retorno (TIR)**

Es la tasa de descuento que equipara el valor presente de los flujos de efectivo descontados con la inversión inicial, es decir, es la tasa que logra hacer que el VAN sea igual a cero, por ejemplo:

**Proyecto A:** Inversión inicial: $ 12.000

1. Entradas de efectivo operativas

| Año | Valor ($) |
| --- | --- |
| 1 | 4.000 |
| 2 | 4.000 |
| 3 | 4.000 |
| 4 | 8.000 |

Para lograr determinar el TIR se debe utilizar la herramienta de Excel, digitando los flujos de efectivo en la función TIR de Excel, que para este caso sería del 21 %, entonces, para el proyecto A se genera una tasa de retorno superior al costo del capital.

**El criterio para validar el proyecto mediante la TIR se define en los siguientes términos:**

**Se acepta si TIR ≥ costo del capital**

**Se rechaza si TIR es ≤ Costo del capital**

Existen una serie de aspectos que se deben tener en cuenta para realizar el análisis de los proyectos, puede ser, que haya suficiente capital para realizar ambos proyectos, por lo que es importante considerar el valor del dinero en el tiempo, si se invierten $ 200 hoy, no tendrán el mismo valor dentro de un año. Se recuerda que el valor del dinero es cambiante, se desvaloriza, pierde su poder adquisitivo por fenómenos como la inflación, el dólar, etc. (Finanzas corporativas y conceptos económicos, s.f.).

* **Técnicas de evaluación**

Para saber más sobre las técnicas TIR-VAN, se invita a consultar el video Evaluación de decisiones de inversión, ubicado en el siguiente [enlace web](https://youtu.be/gmttXoLfS1c).

## Prácticas de gestión de servicios ITIL

La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información *“*Information Techonology Infraestructure Library”, más conocido por sus siglas en inglés ITIL, es el marco de referencia de mejores prácticas de la gestión de servicios “Service Management” más popular a nivel mundial. Combina elementos que guían al mundo hacia la gestión de servicios con metodologías ágiles y gestión de servicios empresariales “Enterprise Service Management”, para desarrollar en las organizaciones el ofrecimiento de los mejores resultados posibles en cuanto a productos y servicios.

Estos productos y servicios, en su mayoría digitales, son la esencia del modelo de economía moderna, por lo cual las empresas deben velar por mantenerse a la vanguardia en todos los niveles organizacionales como el recurso humano que opera en las diferentes áreas en las que se incluye la de tecnología y por supuesto, en las exigencias requeridas a nivel de los sistemas tecnológicos.

A continuación, se explica en qué consiste el **Sistema de Valor del Servicio (SVS).**

Este es el modelo que muestra cómo una oportunidad o demanda organizacional después de ser procesada se convierte en el valor que las partes interesadas “stakeholders” requieren. Su objetivo es enfocar todos los recursos disponibles para la creación de valor de manera continua, a través de la práctica y la administración de productos y servicios:

1. Cadena de valor del servicio

Figura 3. 
En la figura se tiene oportunidad, demanda, principios rectores, gobernanza, cadena de valor del servicio, prácticas, mejora continua y valor.

Ahora, se analiza cada uno de sus componentes:

**Cadena de Valor de Servicio “Service Value Chain- SVC”**

Su ingreso clave es la demanda generada por la necesidad de los servicios específicos de los consumidores. Esta necesidad ya identificada, se asocia con uno o varios productos y servicios, los cuales se entregan a través de 6 actividades que forman parte de esta Cadena de Valor del Servicio (SVC), que conforma la parte operativa del Sistema de Valor del Servicio (SVS); es el modelo que encamina los conceptos a la creación, la entrega y la mejora continua del servicio a nivel operativo. A través del SVC se pueden convertir las necesidades de la organización o de los usuarios en valor.

Como se ha mencionado, en el esquema de la versión ITIL 4 se desarrollan 6 actividades (Componentes ITIL, s.f.):

* **Plan:** se promueve el entendimiento común de la visión, el estado actual y la dirección de la mejora para los productos y los servicios de la organización.
* **Diseño y transición:** promueve los requisitos de calidad, costos y tiempos de entrega de los productos y los servicios.
* **Compromiso:** asegura un buen entendimiento de las necesidades de los interesados, promueve la transparencia y relaciones con todas las partes.
* **Obtener / construir:** verifica que todos los componentes de los servicios estén a tiempo y en el lugar donde se necesite.
* **Entrega / soporte:** promueve la entrega de los servicios con las especificaciones establecidas y con los soportes requeridos.
* **Mejora:** busca la mejora continua de cada uno de los componentes de la cadena de valor de servicio “Service Value Chain – SVC”.

Para llegar a los clientes o consumidores finales es fundamental ofrecer las mejores prácticas de valor, que comienzan en el interior de la empresa, desde las necesidades organizacionales como recursos de personal, herramientas de automatización y, lógicamente, los recursos financieros, que son los que habilitan el portafolio de productos. A partir de un engranaje empresarial adecuado se facilitan las necesidades de los clientes, que para obtener algún producto en la web solo tendrán que acceder a la interfaz, activar el portafolio de servicios, mirar un producto a elegir y activar el carrito de compras.

**34 prácticas de ITIL**

ITIL se renueva de forma permanente y actualmente se encuentra en su versión 4, en la que incorpora un nuevo concepto referido a las **prácticas.** Estas contienen un rango más amplio de componentes comparado con las versiones anteriores. En ITIL 4 se relaciona un grupo de recursos que se diseñan para desarrollar un trabajo u objetivo específico. Estas prácticas se presentan en **4 dimensiones del servicio**, agrupadas en las siguientes tres categorías:

* Gerencia general “General management”
* Gestión de servicios “Service management”
* Dirección técnica “Technical management”

Para saber más sobre las prácticas de ITIL, se invita a consultar el documento ITIL 4 Componentes Principales, ubicado en el siguiente [enlace web](https://www.itil.com.mx/).

Como ya se mencionó, el sistema de valor del servicio contempla 4 dimensiones que son relevantes en la aplicación de los servicios (Conceptos ITIL, s.f.):

* **Organizaciones y personas**

En esta primera dimensión se incluyen los recursos humanos y la cultura organizacional.

* **Tecnologías de la información**

**E**sta segunda dimensión incorpora el conocimiento, la información y los servicios de soporte y de consumo.

* **Socios y proveedores**

Esta tercera dimensión gestiona las relaciones entre varias organizaciones.

* **Procesos y flujos de valor**

En esta cuarta dimensión se integran los procesos, los flujos de trabajo, los controles y los procedimientos para lograr los objetivos establecidos.

**Los 7 principios guía**

Son una serie de recomendaciones que pueden ser adoptadas por las organizaciones, sin importar sus objetivos, estrategias, estructura de gestión y circunstancias. Al ser generales y universales son aplicables con todo tipo de metodologías en el mercado como LEAN*,* AGILE*,* COBIT, etc.

Los 7 principios guía, según Robinson (2021) son:

* **Enfóquese en el valor**

Es el primero de los principios, enfocado en el valor y en los esfuerzos directos e indirectos percibidos por las partes interesadas. Formular preguntas ayudan a identificar si se está cerca del valor deseable para una organización:

* + ¿Quiénes son los interesados del servicio?
  + ¿Cuáles son las expectativas de los interesados?
  + ¿Existen objetivos medibles?
  + ¿Con qué métodos cuenta para medir?
  + ¿Cómo se percibe el valor?
* **Empiece donde está**

Se debe aprovechar lo que se tiene como personas, procesos, tecnología, conocimientos, etc. Es importante analizar, observar y reconocer lo que se puede usar, lo que se debe mejorar y replicar, tomando en cuenta los riesgos de cualquier decisión.

* **Progrese**

No se puede hacer todo a la vez, sino paso a paso, verificando el rumbo que aporte valor. Todo lo que se haga debe estar organizado, con objetivos y con visión general para la comprensión de lo que se quiere alcanzar, retroalimentando de manera constante a los interesados.

* **Colabore**

El trabajo en el área de TI debe ser colaborativa entre organización y proveedores, debe haber una comprensión completa del valor y de los objetivos.

* **Trabaje holísticamente**

Se debe pensar diferente, con nuevas perspectivas, con múltiples puntos de vista como el de otras organizaciones, servicios existentes, nuevas tecnologías, etc.

* **Simple y práctico**

**L**as actividades que se realicen en la organización se deben hacer de manera práctica y con gran simplicidad, entendible y útil para los interesados.

* **Optimice y automatice:** los procesos deben ser siempre efectivos y útiles. Debe haber disponibilidad de recursos de manera permanente. Es importante optimizar la automatización de los procesos, mantenerse en revisión constante y mejora continua de los servicios y los productos.

**Gobernanza**

Es el marco de referencia formal que proporciona una estructura organizada, junto a procedimientos y buenas prácticas, en la que se establecen las direcciones y el control de los proyectos que existen. De igual forma, involucra los procesos, las metodologías y las herramientas para orientar los objetivos organizacionales con las Tecnologías de la Información TI, con el fin de optimizar la inversión y los resultados (Ingenio “learning”, s.f.).

En el entorno de la gobernanza de TI se requiere realizar la **evaluación, dirección y supervisión** de todos los procesos y las actividades de la organización, incluyendo la gestión de servicios de TI.

* + **Evaluación**

Se deben evaluar las estrategias, relaciones e interacciones de la organización, para satisfacer las necesidades de las partes interesadas y lograr un buen ambiente laboral.

* + **Dirección**

Con relación a la dirección, se precisa asignar responsabilidades en todos los roles de la organización e implementar estrategias y políticas adecuadas.

* + **Supervisión**

En cuanto a la supervisión o monitoreo, se debe hacer seguimiento constante de los avances y logros de la empresa

**Mejora continua**

Es el acto de buscar el desarrollo de los productos, los servicios y las operaciones de la organización por medio de prácticas automatizadas y estandarizadas, para mantener el objetivo del negocio sincronizado, eficiente y productivo, de acuerdo con las metas establecidas por los líderes de la gestión.

De acuerdo con el modelo de mejora continua de procesos que se propone desde ITIL V4 y tratando de optimizar el buen ambiente laboral en una empresa se definen los siguientes pasos (“Servicetonic”, s.f.):

* **Identificar la estrategia**

Reconocer la estrategia de mejora continua que mejor se aplica a la organización, para lo cual es necesario preguntarse: ¿qué necesita el negocio? o ¿de qué forma los servicios de TI cubren las necesidades?

* **Definir la medición**

Precisar qué componentes se han de medir, para lo cual puede ser muy útil preguntar: ¿qué se debería medir?, ¿cómo se analizan las carencias para conducir a un plan de métricas?

* **Obtener, procesar y analizar**

A partir de la recolección de información de los servicios en su fase de operación se procede a procesarla para lograr los indicadores, con lo cual se analizan y se validan las tendencias.

* **Presentar**

La información debe ser muy bien comprendida para lograr realizar una buena toma de decisiones. Además, se socializará en las diferentes instancias de la organización.

* **Implementar**

Para alcanzar la mejora continua se realiza la corrección, la optimización y la priorización.

## Planeación de la implementación

También conocida como plan estratégico, detalla los pasos a seguir para que una organización logre la meta o el objetivo general de un proyecto. En este se especifican las estrategias, los procesos y las acciones, resguardando todas las partes de un proyecto: desde el inicio, su ejecución, presupuesto y alcance. Tenga presente que para realizar un proyecto de manera exitosa siempre será necesario realizar un plan de implementación.

Según lo que se ha afirmado, el plan de implementación es el documento que presenta los por menores de los procesos que seguirá un equipo para lograr el objetivo organizacional. Así mismo, se describirán las estrategias que se usarán para cumplir con determinado objetivo específico.

Como se indica, el propósito del plan de implementación es garantizar que el equipo responda preguntas tales como quién, qué, cómo y por qué se lleva a cabo un proyecto antes de proseguir con la etapa de ejecución.

Para crear un buen plan de implementación se aconseja seguir los siguientes pasos (Asana, 2022):

1. **Defina los objetivos**

Es el primer paso para determinar lo que se espera lograr con un proyecto. Tener claridad en los objetivos del proyecto permite desarrollar un buen plan de manera eficiente.

1. **Realice una investigación**

Cuando se tiene identificado el objetivo del proyecto, mediante investigaciones, por medio de entrevistas, encuestas y observaciones, es posible optimizar estos objetivos. Importante tener en cuenta que las investigaciones las deben realizar expertos en el área.

1. **Identifique los riesgos**

Se debe realizar una lluvia de ideas sobre los posibles riesgos de un proyecto. Crear un registro de riesgos es una muy buena estrategia para priorizar los riesgos y prepararse. También se puede realizar un análisis FODA para lograr identificar las debilidades o amenazas.

1. **Programe los hitos**

Se refiere a los puntos de verificación para hacer seguimiento al proyecto durante su desarrollo. Funcionan como métricas, para cuantificar el avance del proyecto y lo que falta por realizar. Se sugiere usar el Diagrama de GANNT para asignar el cronograma correspondiente a la implementación y la definición de las tareas.

1. **Asigne tareas y responsabilidades**

Se debe asignar responsabilidades a los miembros del equipo. De esta manera se podrá evaluar el desempeño, supervisando de cerca los progresos. La comunicación es la clave para socializar las ideas.

1. **Asigne los recursos**

Es uno de los métodos más efectivos para minimizar los riesgos. Se debe planificar con anticipación los recursos necesarios para el proyecto, asegurar la disponibilidad, si son suficientes o si se requieren ajustes.

# Implementación del *“*software”

Según “ManageEngine” (s.f.), este proceso se refiere a la instalación de un software de forma remota con varios equipos dentro de una red simultánea desde un servidor central. Normalmente se usa en el contexto de una gran red, que involucra alrededor de 20 equipos. Esta implementación incluye las siguientes actividades:

* Creación y mantenimiento de los paquetes de “software” actualizados y listos para su instalación.
* Configuración de los equipos de destino al instalar o desinstalar el paquete.
* Instalación o desinstalación del “software” en los equipos de destino.
* Configuración de los equipos de destino, luego de la instalación o desinstalación.
* Actualización del software existente.

La implementación del softwarese puede dividir en **gestión de parches** y **gestión de activos de TI** requeridos para realizar la actualización, obtener control y visibilidad total del “software” instalado en la red.

Pero, exactamente, ¿a qué se refieren estos procesos?

* **Gestión de parches**

Implica tener una visión general de parches aplicables para los endpoints (dispositivo informático conectado a una red). De esta manera se logra clasificar los sistemas vulnerables y saludables, detectando así, los sistemas que necesitan atención para tomar las medidas correctivas y adecuadas para proteger la red ante un ataque cibernético

* **Gestión de activos de TI**

Se refiere al conjunto de prácticas comerciales relacionadas con la identificación, descubrimiento, adquisición, gestión, monitoreo y disposición de activos de TI. Para realizarlas se debe tener una vista centralizada de todos los activos presentes en la red, junto con los detalles de software. Contar con estos puntos permite la toma de decisiones estratégicas que se respalda con los datos y reduce gastos innecesarios.

**Prácticas de gestión del servicio TI con ITIL V4**

Relacionar ITIL con TI implica un conjunto de mejores prácticas para la gestión de servicios de TI, permitiendo a las organizaciones la gestión rentable de los servicios de TI, que se alinean con estrategias y crecimiento del negocio. Del mismo modo, se enfatiza en la colaboración y visibilidad, provocando la retroalimentación de los clientes y las partes interesadas.

Las prácticas de gestión del servicio ITIL se encamina al logro de las siguientes actividades:

1. **Gestión de la disponibilidad**

Para que la organización alcance el éxito necesita realizar un acompañamiento de los servicios y productos 24 horas por los 7 días de la semana (24/7).

1. **Gestión de la capacidad y rendimiento**

Hace referencia a la capacidad organizacional para alcanzar el rendimiento esperado sin superar los costos acordados, contribuyendo a lograr una gestión tecnológica más eficaz.

1. **Control de cambio**

Centrado en las variaciones de productos y servicios de forma integral.

1. **Gestión de incidentes**

Garantiza que se mantenga el máximo nivel de calidad posible, con disponibilidad del servicio.

1. **Gestión de activos de TI**

Permite la planificación y gestión del ciclo de vida de los activos, con lo cual se aumenta el valor y se contribuye en la toma de mejores decisiones de compra.

1. **Gestión de la continuidad del servicio**

Las organizaciones están expuestas a diferentes imprevistos (por ejemplo, catástrofes), por lo que se debe garantizar la prestación continua de funciones.

1. **Diseño del servicio**

Referido al diseño de los productos y los servicios que se ajusten al ecosistema de la organización.

1. **Servicio de atención al cliente**

Actividad conocida como “service desk”, se encarga de gestionar la resolución de incidentes y solicitudes de servicio.

1. **Gestión del nivel de servicio**

Los servicios deben alcanzar el nivel de calidad acordado, por lo que es necesario contribuir al establecimiento de los objetivos relacionados con el seguimiento, la medición, la evaluación y la gestión de la prestación de servicios mediante acuerdos del nivel de servicio “Service Level Agreement”, SLA.

1. **Validación y pruebas del servicio**

Se necesita comprobar que todos los productos y los servicios nuevos o modificados de una organización cumplan con los requisitos definidos, por lo que se aplican pruebas de validación y de servicio.

**Manual técnico de usuario**

Es un documento técnico de un determinado sistema, que ofrece asistencia a los usuarios, sean principiantes o avanzados, con el objetivo de guiarlos en el uso del sistema y de evitar problemas en la ejecución del mismo. Estos manuales van dirigidos a diferentes tipos de usuarios como la dirección de TI, el administrador del sistema y los desarrolladores de “software”*,* de tal forma que puedan proporcionar mantenimiento en determinados casos; contienen toda la información técnica de los recursos utilizados en el proyecto y una descripción detallada de las características físicas y técnicas de cada elemento.

Los manuales técnicos deben contener:

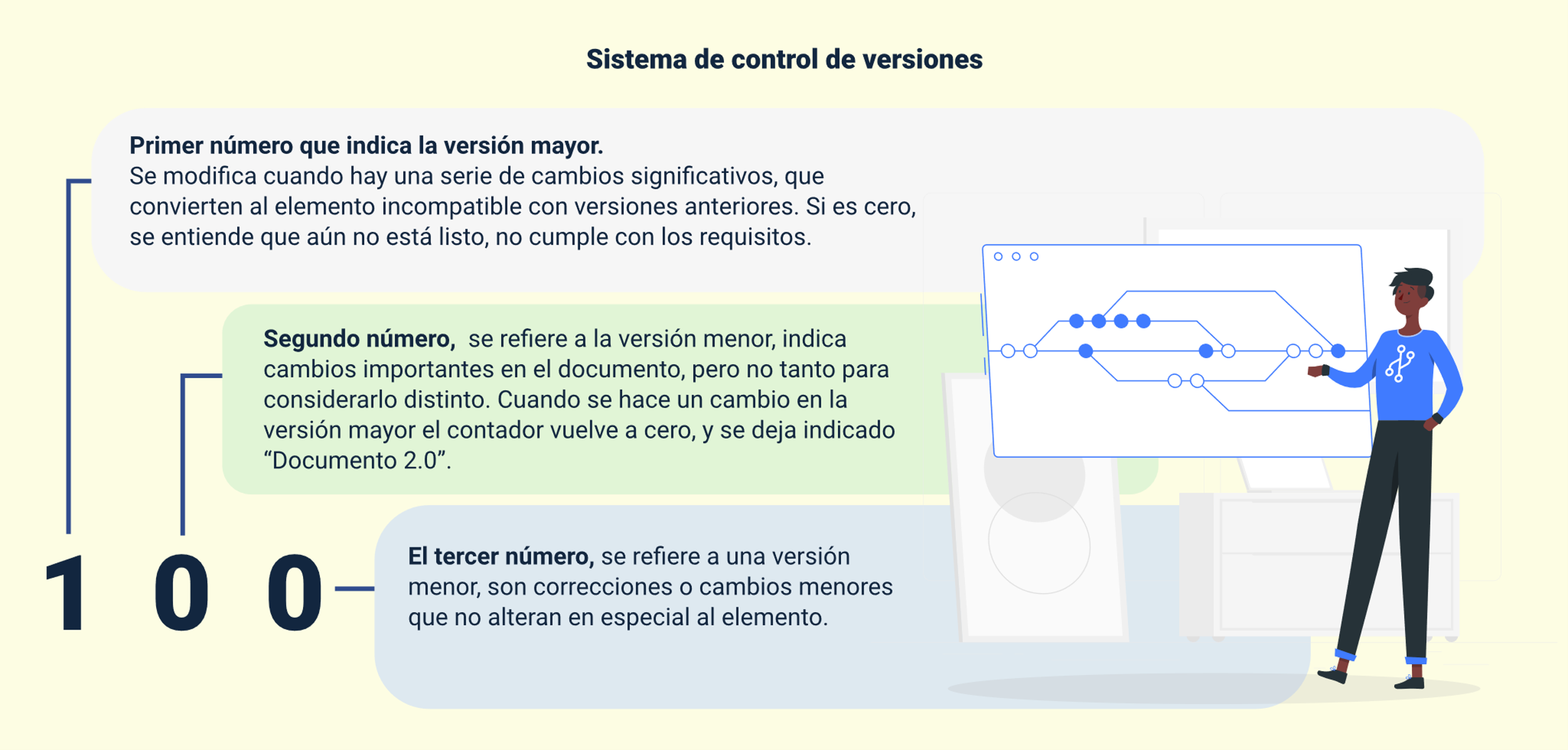
* El objetivo y alcances del sistema.
* El manual de normas, políticas y procedimientos de la organización en las que está basado el sistema para la implementación.
* La descripción de las bases de datos y diagramas de relación.

**Control de versiones**

Según Borrell (como se citó en Docunecta, s.f.), el control de versiones se refiere a los métodos y las herramientas disponibles para controlar los cambios de un documento en el tiempo. Como es comprensible, es poco probable que un documento generado quede correcto en su primera producción, por lo tanto, lo más normal es que se realicen correcciones, ampliaciones o ajustes que lo modifiquen en su contenido general. En otras palabras, Docunecta, (s.f.) define una versión como el estado del documento tras una modificación, en el que se parte del elemento original y en cada aporte se efectúa una nueva versión.

Para evidenciar las versiones se acostumbra a utilizar un sistema de tres números 1.0.0, que se caracteriza así:

1. Sistema de control de versiones



**Sistema de control de versiones**

**Primer número que indica la versión mayor**

Se modifica cuando hay una serie de cambios significativos, que convierten al elemento incompatible con versiones anteriores. Si es cero, se entiende que aún no está listo, no cumple con los requisitos.

**Segundo número**

Se refiere a la versión menor, indica cambios importantes en el documento, pero no tanto para considerarlo distinto. Cuando se hace un cambio en la versión mayor el contador vuelve a cero, y se deja indicado “Documento 2.0”.

**El tercer número**

Se refiere a una versión menor, son correcciones o cambios menores que no alteran en especial al elemento.

**Sistema de Control de Versiones VCS**

Es una herramienta de software que monitoriza y gestiona cambios en los sistemas de archivos. Ofrece herramientas de colaboración para compartir e integrar dichos cambios con otros usuarios del sistema. Como se indica monitoriza las adiciones, las eliminaciones y las modificaciones aplicadas a archivos y directorios. Entre las opciones más populares de este sistema de software se encuentran: Git, Mercurial, SVN, entre otros “Bitbucket”, 2022.

En la tabla se puede ver algunas de sus características.

1. Cuadro de características de “software”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Software** | **Arquitectura de red** | **Resolución de conflictos** | **Estado de desarrollo** |
| Git | Distribución | Fusión | Activo |
| Mercurial | Distribución | Fusión | Activo |
| SVN | Cliente-servidor | Fusión o bloqueo | Activo |

**Nota:** adaptado de <https://bitbucket.org/product/es/version-control-software#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20un%20sistema%20de,en%20un%20sistema%20de%20archivos>

Es importante contar con herramientas VCS para beneficiar los trabajos colaborativos en software en cualquier tipo de proyecto, que integren más de un desarrollador con sus archivos de código fuente. Los beneficios de utilizar VCS son:

* **Resolución de conflictos**

Durante el desarrollo o el ciclo de vida del proyecto impulsado por equipos es frecuente que los integrantes del equipo tengan la necesidad de realizar cambios en el mismo archivo del código fuente. La herramienta VCS monitoriza y ayuda a solucionar los conflictos entre los desarrolladores.

* **Revertir y deshacer los cambios en el código fuente**

Una vez que la herramienta esté monitorizando el sistema de archivos en el código fuente, conserva el historial de cambios y el estado del código durante el historial del proyecto. Por esto, existe la forma de deshacer o revertir un proyecto de código fuente a un estado anterior. Si se detecta un fallo se puede volver a una versión anterior estable.

* **Copia de seguridad externa del código fuente**

Cuando se usa la herramienta VCS de forma colaborativa se crean instancias remotas que comparten los cambios entre desarrolladores. Estas instancias se pueden alojar de forma externa por un tercero y de confianza. Por esto, se vuelve una copia de seguridad externa, y en caso de pérdida de un equipo de computador, la instancia remota del VCS conserva la copia del código fuente.

Síntesis

Las herramientas digitales en las organizaciones fortalecen los productos y los servicios, favoreciendo la competitividad empresarial; es fundamental conocer cómo se articula este desarrollo con los demás niveles de la organización, por lo cual se requiere hacer una buena planeación, verificando los estudios de viabilidad tecnológica de un proyecto, las prácticas de servicios ITIL y relacionando estas buenas prácticas con la correcta implementación del “software” a utilizar.

Síntesis
En la figura con la síntesis se tienen las herramientas digitales para la planeación estratégica, riesgo y cumplimiento, que contiene el estudio de viabilidad tecnológica que se divide en técnicas de evaluación de proyectos, prácticas de Gestión de Servicios ITIL, planeación de la implementación, integrada por la viabilidad técnica, viabilidad operativa y viabilidad financiera. Igualmente se tiene la implementación del Software que contiene gestión de parches, gestión de activos de TI, prácticas de gestión del servicio ITIL V4 con TI, manual técnico de usuario, y control de versiones.

Material complementario

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tema | Referencia | Tipo de material | Enlace del recurso |
| 1.2 Prácticas de gestión de servicios ITIL | ITIL 4 Componentes principales. (s.f). “Service Value System”. | Web | <https://www.itil.com.mx/Componentes/#SVS> |
| 1.2 Prácticas de gestión de servicios ITIL | “ManageEngine” LATAM. (2021). Webinar: Mejores prácticas para la gestión de servicios (ITSM) en 2021 [video]. YouTube. | Video | <https://www.youtube.com/watch?v=G0MFhXNf4jA&t=769s&ab_channel=ManageEngineLATAM> |

Glosario

**Práctica:** ejecución de una actividad de forma continua.

“**Stakeholders**”**:** término tomado del inglés que se refiere al público de interés para una empresa.

**Técnica:** destreza o habilidad que utiliza recursos para el aprendizaje o experiencia.

**Viabilidad:** conducción de un buen camino, predice el éxito o el fracaso.

Referencias bibliográficas

Asana. (2022). ¿Qué es un plan de implementación? Descubre cómo crear uno en tan solo 6 pasos. Asana. <https://asana.com/es/resources/implementation-plan>

“Bitbucket”. (2022). “Software” de control de versiones para equipos profesionales. Bitbucket. <https://bitbucket.org/product/es/version-control-software>

Docunecta. (2020). Control de versiones de documentos: sistema y “software”. Docunecta. <https://www.docunecta.com/blog/control-de-versiones-de-documentos>

InGenio Learning. (s.f.). ¿Qué es la IT “governance” en ITIL V4? InGenio Learning. <https://ingenio.edu.pe/blog/que-es-la-it-governance-en-itil-v4>

ITIL. (s.f.). ITIL 4 Componentes principales. “Service Value System”. <https://www.itil.com.mx/Componentes/#SVS>

ITIL. (s.f.). ITIL 4 ¡Los nuevos conceptos de ITIL están aquí! ITIL. <https://www.itil.com.mx/#Principios-Guia>

ManageEngine. (2023). Implementación de “software” con “Endpoint Central”. “ManageEngine”. <https://www.manageengine.com/latam/desktop-central/implementacion-de-software.html?network=g&device=c&keyword=implementacion%20de%20software&campaignid=9501449910&creative=421129816452&matchtype=e&adposition=&placement=&adgroup=105158100228&targetid=aud-418599509473:kwd-339487873339&gclid=Cj0KCQjwteOaBhDuARIsADBqRejsFMXUvowpncoKjGZcHvYSMj_roLOCpCQ9prJRTYqI61BOZk-FQbUaAqIfEALw_wcB>

Robinson, I. (2021). 7 Principios guía de ITIL para llevar a tu empresa al siguiente nivel. Icorp. <http://www.icorp.com.mx/blog/7-principios-guia-de-itil-para-llevar-a-tu-empresa-al-siguiente-nivel/>

Créditos

| Nombre | Cargo | Regional y Centro de Formación |
| --- | --- | --- |
| Claudia Patricia Aristizábal | Responsable del Equipo | Dirección General |
| Norma Constanza Morales Cruz | Responsable de Línea de Producción | Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios |
| Luis Eyder Ortiz | Experto Temático | Regional Santander - Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios |
| María Fernanda Chacón Castro | Diseñadora Instruccional | Regional Distrito Capital - Centro de Gestión Industrial |
| Carolina Coca Salazar | Asesora Metodológica | Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología |
| Rafael Neftalí Lizcano Reyes | Responsable Equipo Desarrollo Curricular | Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura |
| Julia Isabel Roberto | Correctora de Estilo | Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología |
| Juan Guillermo Zuluaga Saavedra | Experto Temático | Regional Tolima -  Centro de Comercio y Servicios |
| Humberto Arias Díaz | Diseñador Instruccional | Regional Tolima -  Centro de Comercio y Servicios |
| María Inés Machado López | Asesora Metodológica | Regional Tolima -  Centro de Comercio y Servicios |
| José Yobani Penagos Mora | Diseñador Web | Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios |
| Sebastián Trujillo Afanador | Desarrollador Fullstack | Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios |
| Gilberto Junior Rodríguez Rodríguez | Storyboard e Ilustración | Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios |
| Maria Alejandra Vera Briceño | Productor y Animador Audiovisual | Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios |
| Nelson Iván Vera Briceño | Productor y Animador Audiovisual | Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios |
| Oleg Litvin | Productor y Animador Audiovisual | Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios |
| Sebastián Trujillo Afanador | Actividad Didáctica | Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios |
| Jorge Bustos Gómez | Validación y Vinculación en Plataforma LMS | Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios |
| Gilberto Naranjo Farfán | Validación de Contenidos Accesibles | Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios |