



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

Vicerrectoría de Asuntos
Económicos y Administrativos

Manual Aprobación de Compras

Dirección de Tecnologías de la Información

Universidad Técnica Federico Santa María

1. Introducción

En la era digital actual, la tecnología juega un papel crucial en el desarrollo y la gestión de las instituciones educativas. La Universidad Técnica Federico Santa María reconoce la importancia de contar con herramientas tecnológicas que no solo faciliten el aprendizaje, sino que también optimicen la administración y la investigación. Por ello, es fundamental establecer un proceso claro y estructurado para la adquisición de hardware y software.

Este manual de parametrización tiene como objetivo proporcionar directrices detalladas que aseguren que todas las compras tecnológicas realizadas por la universidad estén alineadas con la visión estratégica de la institución. A través de este documento, se busca garantizar que las decisiones de compra no solo respondan a las necesidades inmediatas de los diferentes departamentos y direcciones, sino que también consideren aspectos como la sostenibilidad, la seguridad y la viabilidad a largo plazo.

El proceso de aprobación de compras tecnológicas involucra desde la identificación de necesidades hasta la evaluación técnica de las propuestas. En este sentido, la Dirección de Tecnologías de la Información (DTI) desempeña un rol clave asegurando que se cumplan los estándares de calidad y compatibilidad.

Además, este manual promueve la transparencia en el proceso de adquisición, alineado al manual de compras, lo cual es esencial para cumplir con los lineamientos de la Institución, destacando, además, que la inversión en tecnología no solo debe ser vista como un gasto, sino como una oportunidad para mejorar la calidad educativa y la eficiencia administrativa.

Con este manual, la Universidad Técnica Federico Santa María espera no solo optimizar su infraestructura tecnológica, sino también fomentar una cultura de innovación y mejora continua, alineada con las mejores prácticas en el ámbito académico y administrativo.

2. Objetivos

Alinear las adquisiciones tecnológicas con la estrategia institucional

Uno de los principales objetivos es garantizar que todas las compras tecnológicas se alineen con la visión y los objetivos estratégicos de la universidad. Esto implica que cada adquisición debe responder a necesidades específicas que impulsen el desarrollo académico, la investigación y la gestión administrativa, contribuyendo así al crecimiento y la competitividad de la institución en el ámbito educativo.

Establecer criterios claros para la evaluación y selección de recursos

Este manual busca proporcionar un marco claro y estructurado para la evaluación de hardware y software. Los criterios establecidos permitirán a los diferentes departamentos de la universidad tomar decisiones informadas y fundamentadas, asegurando que los recursos adquiridos sean adecuados,

eficientes y escalables. La estandarización de estos criterios facilitará la comparación de distintas propuestas y aumentará la transparencia del proceso.

Promover la eficiencia y la agilidad en el proceso de aprobación

El objetivo es optimizar el proceso de aprobación de compras, reduciendo los tiempos de respuesta y garantizando que las solicitudes sean evaluadas de manera rápida y efectiva. Al simplificar y clarificar cada etapa del proceso, se busca minimizar la burocracia y permitir que los departamentos obtengan las herramientas necesarias en el momento oportuno, lo que es crucial para la dinámica académica y administrativa.

Asegurar la calidad y la seguridad de los recursos adquiridos

Es fundamental que todos los hardware y software comprados cumplan con altos estándares de calidad y seguridad. Este objetivo implica evaluar la funcionalidad y el rendimiento, sino también verificar que los recursos adquiridos estén en conformidad con las normativas de seguridad informática y protección de datos. La seguridad debe ser una prioridad en todas las decisiones de compra.

Mantener un registro y documentación adecuados

Por último, el manual establece la importancia de mantener un registro exhaustivo de todas las adquisiciones realizadas, incluyendo la justificación y el proceso de evaluación. Este objetivo es clave para garantizar la transparencia y la rendición de cuentas en la gestión de recursos, así como para facilitar auditorías futuras y revisiones de políticas.

3. Alcance

El alcance del manual de parametrización es amplio y se extiende a todas las áreas de la institución que requieren la adquisición de tecnologías. Este alcance es crucial para asegurar que todos los departamentos y direcciones operen bajo un mismo marco de referencia, lo que contribuye a la cohesión y efectividad del proceso de compras.

El manual aplica a todos los departamentos académicos, direcciones, unidades administrativas, y centros de investigación de la universidad.

Tipos de Hardware y Software

El alcance también incluye una variedad de tipos de hardware y software que pueden ser solicitados:

Hardware: Equipos (computadoras de escritorio, laptops, servidores), dispositivos periféricos (impresoras, proyectores, etc), equipos de red (routers, switches) y otros dispositivos tecnológicos necesarios para las actividades académicas y administrativas.

Software: Aplicaciones de gestión (software administrativo, ERP), herramientas educativas (plataformas de aprendizaje, software de simulación), programas de diseño (CAD, edición gráfica) y cualquier otro tipo de software que facilite las tareas de los usuarios en la universidad.

Normativas y Políticas Relacionadas

El alcance del manual está alineado con las normativas internas de la universidad y las políticas de adquisición de bienes y servicios.

Actualización y Revisión del Manual

Este manual será revisado y actualizado periódicamente para adaptarse a las necesidades cambiantes de la universidad y los avances tecnológicos.

4. Criterios de Selección de Hardware

La selección adecuada de hardware es fundamental para garantizar que los recursos tecnológicos adquiridos sean eficientes, seguros y sostenibles. En la Universidad Técnica Federico Santa María, se han establecido criterios específicos para la evaluación y selección de hardware, asegurando que cada compra responda a las necesidades de los departamentos y direcciones.

VIDA ÚTIL

La vida útil se refiere al período de tiempo durante el cual el dispositivo puede operar de manera eficaz y eficiente antes de que se considere necesario reemplazarlo.

1. **Equipo tecnológico nuevo:** la vida útil es de **4 años**.
2. **Equipo tecnológico reacondicionado:** la vida útil es de **2 a 3 años** desde su reacondicionamiento.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. Requerimientos mínimos:

a. Equipos

- **Marca:** Se debe evaluar la marca, teniendo las siguientes consideraciones, según corresponda:
 - Dell, HP, Lenovo y Apple: Estas marcas son corporativas debido a que ofrecen una infraestructura más robusta que otras marcas del mercado.
- **Licenciamiento:** El equipo debe traer incorporado la licencia de Sistema Operativo.
- **Garantía:** El equipo debe incluir garantía de 3 años On Site, exceptuando productos Apple.
- **Puertos y conectividad:** Debe venir incorporada:
 - Tarjeta inalámbrica para conectividad WIFI con soporte 802.11ac wave 2, 802.11ax (WIFI 6).
 - Tarjeta de red cableada.
 - Puertos HDMI o incluir adaptador para este tipo de conexión.
- **Rendimiento:** El hardware debe contar con especificaciones que aseguren un rendimiento óptimo para las tareas que se van a realizar. Esto incluye:

- Procesador: Intel Core i5 Última Generación. Se recomienda que labores como análisis de datos y/o procesamientos, se recomienda Intel Core i7 Última Generación.
- Memoria RAM: La cantidad de RAM debe ser adecuada para el tipo de software que se utilizará, considerando un mínimo que permita un rendimiento fluido y la multitarea. Para ello, se establece como mínimo una RAM de 16 GB.
- Capacidad de Almacenamiento: 512 GB SSD.
- Gráficos y Multimedia: Para aplicaciones que requieren procesamiento gráfico intensivo (diseño, simulaciones, etc.), es esencial contar con tarjetas gráficas adecuadas que garanticen un rendimiento visual óptimo.

b. Dispositivos Periféricos

- Impresora: Dispositivo debe incluir puerto de red Ethernet.
- Proyector:
 - Resolución: Al menos 1920 x 1080 (Full HD) para una buena calidad de imagen.
 - Brillo (Lúmenes ANSI): Entre 2000 y 3000 lúmenes para uso en aulas o salas con luz ambiental; 3000+ lúmenes para ambientes más iluminados.
 - Contraste: Ratio de contraste de al menos 2000:1; idealmente, 5000:1 o más para mejor diferenciación de colores y negros.
 - Ajustes de imagen: Capacidad de ajustar el enfoque, la corrección trapezoidal y otros parámetros para optimizar la proyección.
 - Durabilidad de la lámpara: Entre 2000 y 5000 horas para lámparas tradicionales; proyectores LED o láser pueden ofrecer 20,000 horas o más.
 - Conectividad: HDMI, USB y WIFI.
- Cámaras de vigilancia: Se deberá considerar para las cámaras fijas tipo domo (interior), bullet (exterior) de 4 [MPx]:
 - Sensor de imagen progresivo de 1/3" ó 1/2.7" del tipo CMOS.
 - Resolución: 2688 x 1520 (ó 4Mpx equivalente).
 - Lente Varifocal:
 - Ángulo de visual horizontal entre 30° y 90°: de 2.8 a 12 [mm] (ó rangos más amplios).
 - Ángulo de visual horizontal entre 85° y 90°: de 2.8 [mm].
 - Compresión H.264+/H.265+.
 - Triple Stream.
 - Rango dinámico amplio WDR de 120 dB real, BLC y HLC.
 - Sensibilidad: Blanco y Negro 0,0005 Lux, Color 0,005 Lux, 0 LUX @ IR encendidos.
 - Shutter de 1/3 segundo a 1/100.000 segundos (Automático).
 - Iluminadores IR incorporados de 30 metros.
 - Reducción de Ruido 3D.
 - Soporte ROI.

- Ranura para MicroSD/SDHC/SDXC.
- Power Over Ethernet (POE), consumo inferior a 12 [W].
- Protocolo de comunicación: ONVIF.
- Para las cámaras que requieren Audio se debe considerar entrada y salida de audio.
- Dispositivos de VC: debe soportar plataforma Zoom y Teams. Respecto a las especificaciones técnicas se deben evaluar según las condiciones del caso.
- Monitores:
 - Resolución: Al menos 1920 x 1080 (Full HD).
 - Tamaño de pantalla: Entre 24 y 32 pulgadas, dependiendo del espacio y la distancia de visualización.
 - Frecuencia de actualización: Al menos 60 Hz para uso general.
 - Contraste: Ratio de contraste de al menos 1000:1
 - Panel: Preferiblemente un panel IPS o VA, que ofrecen mejores ángulos de visión y reproducción de colores en comparación con los paneles TN.
 - Filtrado de luz azul: Funciones o modos que reduzcan la emisión de luz azul para disminuir la fatiga ocular.
 - Antirreflejo: Pantallas con acabado mate para reducir los reflejos y mejorar la visibilidad en entornos iluminados.
 - Ajustes de ergonomía: Capacidad de ajustar altura, inclinación y rotación para optimizar la postura y reducir la tensión en el cuello y los ojos.
 - Montaje: VESA.
- c. Equipos de red**
 - Switch:
 - Interfaces: 24 o 48 puertos según necesidad.
 - Modelo: 5420M.
 - Access Point:
 - Modelo: AP305C ó AP410C.
- d. Otros dispositivos tecnológicos:** Todo equipamiento tecnológico que no esté especificado en el presente manual, deberá ser evaluado según cada caso.

5. Criterios de Selección de Software

La elección de software adecuado es fundamental para el funcionamiento eficiente y efectivo de las actividades académicas y administrativas en la Universidad Técnica Federico Santa María. Para asegurar que las adquisiciones de software respondan a las necesidades de la institución y cumpla con los requerimientos existentes, se han establecido procedimientos desde la Dirección General de Tecnología, quienes son los encargados de aprobación de solicitud de compra de este tipo.

6. Proceso de Aprobación de Compras

El proceso de aprobación de compras de hardware y software en la Universidad Técnica Federico Santa María es un procedimiento estructurado que busca garantizar la efectividad, la transparencia y el cumplimiento de los criterios establecidos. Este proceso se compone de varias etapas que involucran a diferentes actores dentro de la institución. A continuación, se describen detalladamente cada una de estas etapas:

Identificación de Necesidades

- **Detección de Requerimientos:** Cada departamento, dirección, unidad, entre otros, debe identificar sus necesidades tecnológicas específicas. Esto puede surgir de la evaluación de problemas existentes, la búsqueda de mejorar la eficiencia de procesos o la introducción de nuevas metodologías educativas.
- **Consulta con Usuarios:** Se recomienda que los responsables de la identificación de necesidades consulten a los usuarios finales para obtener una visión completa de los requisitos y expectativas sobre el hardware o software que se desea adquirir.

Elaboración de la Solicitud de Aprobación de Compra

1. HARDWARE

Formulario de Solicitud

Una vez identificadas las necesidades, el responsable del departamento debe completar el formulario [“SOLICITUD APROBACIÓN COMPRA TECNOLÓGICA - DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN”](#).

Los datos solicitados son:

- Datos del solicitante.
- Breve glosa de la compra.
- Descripción detallada del hardware o software requerido.
- Justificación de la necesidad.
- Presupuesto estimado.
- Documentación Adjunta: Incluir información adicional como cotizaciones preliminares y/o especificaciones técnicas dadas por un proveedor.

Revisión Técnica por la DTI

- **Evaluación de la Solicitud:** La Dirección de Tecnologías de la Información (DTI) recibirá la solicitud y procederá a evaluarla. Esta revisión técnica implica:
 - Verificar que la solicitud cumpla con los criterios de selección de hardware establecidos en el manual.
 - Evaluar la compatibilidad con la infraestructura tecnológica existente.
 - Identificar posibles alternativas o mejoras que puedan ser consideradas.

- Recomendaciones: La DTI podrá hacer recomendaciones sobre cambios o ajustes necesarios en la solicitud, asegurando que la adquisición sea la más adecuada.

Aprobación Final

- El Director de Tecnologías de la Información, tomará una decisión, en base a lo expuesto como requerimientos mínimos en el presente manual, sobre la aprobación o rechazo de la compra. Adicionalmente, esta decisión también se basará en la alineación con los objetivos estratégicos de la Universidad.

Notificación y Registro

- Notificación a las Partes Involucradas: Una vez tomada la decisión, se notificará a la persona responsable del proyecto/unidad solicitante sobre la aprobación o rechazo de la compra. En caso de aprobación, se extenderá un memorándum firmado por el Director de Tecnologías de la Información.
- Registro de la Compra: Todas las solicitudes aprobadas se registrarán en un sistema centralizado, manteniendo un historial de adquisiciones que facilitará la auditoría y el seguimiento de los recursos tecnológicos adquiridos.

Adquisición y Recepción del Producto

- Realización de la Compra: Con la aprobación en mano, el departamento solicitante procederá a realizar la compra siguiendo los procedimientos administrativos establecidos por la universidad.
- Recepción y Verificación: Una vez recibido el hardware o software, el departamento debe verificar que los productos cumplan con las especificaciones solicitadas y en caso de discrepancias, informar al proveedor de inmediato.

2. SOFTWARE

FORMA DE SOLICITUD

Para asegurar que las adquisiciones de software respondan a las necesidades de la institución y cumpla con los requerimientos existentes, se han establecido procedimientos desde la Dirección General de Tecnología, quienes son los encargados de aprobación de solicitud de compra de este tipo. Para este tipo de solicitudes de aprobación se deben realizar los siguientes pasos:

- a. Se debe enviar la solicitud al correo **licencias.dgt@usm.cl** solicitando nueva compra o renovación de licencias.
- b. Se debe enviar los siguientes documentos:
 - [Ficha Técnica.](#)
 - [Memorándum.](#)