

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Mejora de la Infraestructura para una Empresa de Comercio Electrónico mediante Soluciones HPE

INFORME DE ACTIVIDADES PROFESIONALES

Que para obtener el título de

Ingeniera Mecatrónica

P R E S E N T A

Miranda Camila Vega López

ASESOR DE INFORME

M.I. Mariano García del Gállego



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2026

PROTESTA UNIVERSITARIA DE INTEGRIDAD Y HONESTIDAD ACADÉMICA Y PROFESIONAL
(Titulación con trabajo escrito)

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 87, fracción V, del Estatuto General, 68, primer párrafo, del Reglamento General de Estudios Universitarios y 26, fracción I, y 35 del Reglamento General de Exámenes, me comprometo en todo tiempo a honrar a la institución y a cumplir con los principios establecidos en el Código de Ética de la Universidad Nacional Autónoma de México, especialmente con los de integridad y honestidad académica.

De acuerdo con lo anterior, manifiesto que el trabajo escrito titulado MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA PARA UNA EMPRESA DE COMERCIO ELECTRONICO MEDIANTE SOLUCIONES HPE que presenté para obtener el titulo de INGENIERA MECATRÓNICO es original, de mi autoría y lo realicé con el rigor metodológico exigido por mi Entidad Académica, citando las fuentes de ideas, textos, imágenes, gráficos u otro tipo de obras empleadas para su desarrollo.

En consecuencia, acepto que la falta de cumplimiento de las disposiciones reglamentarias y normativas de la Universidad, en particular las ya referidas en el Código de Ética, llevará a la nulidad de los actos de carácter académico administrativo del proceso de titulación.

MIRANDA CAMILA VEGA LOPEZ
Número de cuenta: 318275725

Contenidos

1. Introducción: 3
1.1 Antecedentes 3
1.2 Misión y Visión 6
1.3Clientes 6
1.4 Descripción de mi puesto 7
2. Antecedentes 9
2.1 Orígenes: 9
2.2 Expansión y diversificación (décadas de 1960–2000): 9
2.3 Transformaciones y adquisiciones (2000s–2010s): 9
2.4 División y nacimiento de HPE (2015): 9
2.4.1 Enfoque estratégico de HPE (2015–presente): 9
3 Informe de Caso de Uso: Mejora de la Infraestructura para una Empresa de Comercio Electrónico mediante Soluciones HPE 10
3.1 Contexto y problemática 10
3.2 Solución propuesta por HPE 10
3.3 Implementación y configuración de servidores y soluciones de computo 10
3.3.1 Aspectos destacados de la implementación incluyen: 11
3.3.2 Gestión y monitoreo de almacenamiento 11
3.3.2.1 Principales beneficios y funcionalidades implementadas: 12
3.3.3 Configuración y mantenimiento de redes 12
3.4 Rol y contribución del área LASER Cloud Services (Intern) 13
3.5 Solution Architect en GreenLake 14
5 Conclusiones y Reflexiones finales 15
5.1 Conclusiones 15
5.2 Reflexión final del impacto del plan de estudios de Ingeniería Mecatrónica en el área laboral 16
6 Bibliografía 18

1. Introducción:

1.1 Antecedentes

1940 - HP dejo atrás el garage
HP comenzó una nueva etapa de crecimiento al trasladar sus operaciones fuera del famoso garaje donde nació la empresa. La compañía se mudó a edificios rentados en Palo Alto, lo que representó uno de sus primeros pasos hacia su expansión como empresa tecnológica.



Figura 1.

1947 - Constitución oficial de HP
El 18 de agosto de 1947, HP fue oficialmente constituida como empresa. Durante esta nueva etapa, Dave Packard asumió el cargo de presidente, mientras que Bill Hewlett fue nombrado vicepresidente.

1952-Oscilador modelo 200CD
El modelo 200CD era un oscilador de audio diseñado para generar tonos o frecuencias específicas. Este tipo de equipos tuvo numerosas aplicaciones en el desarrollo, fabricación y mantenimiento de productos electrónicos como teléfonos, radios y sistemas de sonido.
Además, el 200CD fue utilizado para realizar pruebas en sistemas de servomecanismos y vibraciones, equipos médicos y geofísicos, amplificadores de audio, sistemas de sonar y equipos ultrasónicos. También tuvo aplicaciones en sistemas telefónicos y circuitos relacionados con frecuencias de video.



Figura 2. Oscilador de amplio rango modelo 200CD

1969 - Bill Hewlett asume como CEO
En 1969, Bill Hewlett tomó el cargo de director ejecutivo de HP, asumiendo la dirección de la empresa durante la ausencia de Dave Packard.

1993 - Diez millones de impresoras HP LaserJet
En 1993, HP alcanzó un importante logro al enviar al mercado su impresora número diez millones de la línea HP LaserJet. Este acontecimiento reflejó el éxito y la creciente presencia de la empresa dentro de la industria de impresión.



Figura 3. Impresoras HP LaserJet

2002 - La incorporación de Indigo

Durante este periodo, HP fortaleció su participación en el sector de la impresión digital mediante su relación tecnológica con Indigo N.V., empresa que posteriormente fue adquirida por HP.

Las prensas Indigo utilizaban una tecnología conocida como electrofotografía líquida (LEP), la cual combinaba imágenes digitales creadas mediante láser, partículas de tinta extremadamente pequeñas y un sistema de transporte líquido. Gracias a esta tecnología, era posible obtener impresiones digitales con una calidad comparable a la impresión offset.



Figura 4. Indigo

2014 - La división de Hewlett-Packard

En 2014, Hewlett-Packard Company anunció su intención de dividirse en dos empresas independientes que cotizarían públicamente.

Por un lado, **Hewlett Packard Enterprise (HPE)** se enfocaría en las áreas de infraestructura tecnológica empresarial, software y servicios. Por otro lado, **HP Inc.** continuaría con los negocios relacionados con sistemas personales y soluciones de impresión, además de conservar el logotipo tradicional de HP.

Figura 5. Hewlett-Packard Company

2015 - El inicio de Hewlett Packard Enterprise

En su lanzamiento oficial en 2015, Hewlett Packard Enterprise se presentó como una empresa líder en las áreas de software, infraestructura, servicios y soluciones en la nube.
La compañía estableció su visión tecnológica enfocándose en cuatro áreas principales: la transformación hacia infraestructuras híbridas, la protección de las empresas en el entorno digital, el aumento de la productividad en los espacios de trabajo y el aprovechamiento de los datos para impulsar una mejor toma de decisiones dentro de las organizaciones.



Figura 6. Hewlett Packard Enterprise

Referencia:
(S/f). Hpe.com. Recuperado el 3 de septiembre de 2026, de https://www.hpe.com/us/en/about/history.html

1.2 Misión y Visión

Misión de Hewlett Packard Enterprise (HPE)

Ayudar a las organizaciones a transformar industrias y generar impacto mediante soluciones Edge-to-Cloud que convierten datos en valor, simplifican la TI híbrida y aceleran la innovación.

Visión de Hewlett Packard Enterprise (HPE)

Liderar la transformación digital responsable y sostenible, integrando IA, nube híbrida y redes seguras para anticipar necesidades, impulsar la productividad y contribuir al progreso social.

1.3Clientes

- **Servicios financieros:** Protege las transacciones, reduce el riesgo y conecta con los clientes de manera fluida para generar confianza y acelerar la transformación digital con soluciones modernizadas que rompen el molde de la tradición.

- **Sanidad y ciencias biológicas:** Servicios y soluciones integrados que aprovechan la tecnología digital avanzada para mejorar la medicina, la investigación, los sistemas y los proveedores de servicios sanitarios, haciendo que la medicina y la investigación sean más precisas y estén más centradas en la persona.

- **Fabricación:** Las soluciones 4.0 del sector que ayudan a los fabricantes a transformar el desarrollo de productos, permiten una colaboración e ingeniería eficientes, ejecutan operaciones más inteligentes y obtienen mejor información de los datos en toda la empresa.

- **Deporte y entretenimiento:** Protege tus estadios e instalaciones deportivas con soluciones de análisis de vídeo inteligentes y avanzadas de HPE y NVIDIA.

- **Administraciones estatales y locales:** Soluciones de TI de próxima generación que ayudan a los gobiernos estatales y locales a crear infraestructuras digitales seguras, eficientes y resilientes y a prestar unos servicios públicos impulsados por IA a sus comunidades.

- **Gobierno federal:** Transforma y agiliza la respuesta a las misiones con unas soluciones de TI federales escalables, seguras y ágiles, desde el extremo hasta la nube, para tener lugares de trabajo seguros y operaciones clasificadas.

- **Sector hotelero:** ofrece experiencias inmejorables en salas inteligentes, interacción personalizada y servicios dinámicos, al utilizar información en tiempo real obtenida de redes nativas de IA y servicios de localización. protege los datos de los huéspedes y las operaciones de la propiedad con SASE unificado, control de políticas avanzado y prevención continua de amenazas en todas las ubicaciones.

- **Educación primaria/secundaria (K-12) y superior:** Soluciones y servicios integrados que aprovechan la tecnología digital avanzada para mejorar el aprendizaje, la investigación y la arquitectura del campus, a fin de lograr una mejor experiencia en un campus digital más seguro y protegido.

- **Telecomunicaciones:** Transforma tu red para aprovechar el potencial del 5G, el extremo y la nube con un conjunto de soluciones de telecomunicaciones abiertas, desde el extremo hasta la nube.

- **Energía:** Ayudan a compañías eléctricas, empresas de servicios públicos y compañías de petróleo y gas a modernizar la búsqueda y generación de energía, optimizar su distribución, mejorar la resiliencia de la red y aprovechar sus datos.

1.4 Descripción de mi puesto

Intern-Bachelors Non-Tech para el área de LASER Cloud Services: En este rol se deberá desarrollar como soporte técnico-comercial en el diseño y proposición de soluciones en la nube, contribuyendo a propuestas económicas que integran elementos técnicos. Trabaja de forma independiente en tareas de arquitectura de soluciones bajo supervisión, aprende los procesos internos de HPE y desarrolla conocimiento práctico del negocio para ajustar entregables según los requisitos del cliente y de la compañía.

Responsabilidades clave:

- Elaboración de propuestas económicas:
  - Preparar y consolidar cotizaciones y paquetes comerciales que incluyan costes de infraestructura, licenciamiento, servicios gestionados y soporte.
  - Integrar aspectos técnicos (topologías, capacidades, SLAs) en la propuesta económica para garantizar coherencia entre la solución y el precio.
- Diseño de soluciones arquitectónicas:
  - Diseñar y documentar soluciones cloud híbridas y/o on-premises básicas a intermedias (infraestructura como servicio, soluciones HPE y partners).
  - Seleccionar componentes (servidores, almacenamiento, redes, virtualización y servicios asociados) y justificar su elección técnica y económica.
- Análisis y ajuste:
  - Revisar soluciones y propuestas según feedback de equipos técnicos, comerciales y del cliente.
  - Ajustar parámetros de coste, alcance y arquitectura para alinear con limitaciones presupuestarias y requisitos funcionales.
- Aprendizaje y adaptación de procesos:
  - Aprender los procesos internos de ventas, delivery y gestión de proyectos de HPE (gestión de pedidos, aprobaciones, contratos).
  - Documentar lecciones aprendidas y proponer mejoras en plantillas y procesos de propuesta.
- Colaboración interfuncional:
  - Trabajar con equipos de ventas, preventa, ingeniería y partners para recopilar requisitos, validar soluciones y preparar presentaciones comerciales.
  - Apoyar en la preparación de material para clientes (resúmenes ejecutivos, diagramas de arquitectura, comparativos de coste).

- Soporte operativo:
  - Participar en el seguimiento de proyectos piloto o POCs, recopilando métricas y evidencias técnicas/económicas.
  - Mantener registro actualizado de configuraciones y precios estándar.

- Competencias y habilidades requeridas
    - Conocimientos técnicos básicos en infraestructura de TI y cloud (conceptos de servidores, almacenamiento, redes, virtualización y modelos cloud).
    - Capacidad para interpretar requisitos de negocio y traducirlos en especificaciones técnicas y económicas.
    - Habilidades analíticas y numéricas para estimación de costes y comparación de alternativas.
- Formación y experiencia
    - Estudiante avanzado o recién graduado de Ingeniería, Administración, Economía o carreras afines (Bachelor).
    - Experiencia previa en roles de soporte técnico, preventa, ventas técnicas o prácticas en entornos de TI es deseable pero no obligatoria.
    - Conocimiento o certificaciones básicas en cloud (AWS, Azure, HPE GreenLake u otros).

2. Antecedentes

2.1 Orígenes:

La historia comienza con Hewlett-Packard (HP), fundada en 1939 por Bill Hewlett y Dave Packard en un garaje de Palo Alto, California. HP se convirtió en una empresa pionera en instrumentación electrónica, luego en computación y finalmente en impresoras y PCs.

2.2 Expansión y diversificación (décadas de 1960–2000):

HP creció ampliando su línea de productos hacia instrumentos de medida, servidores, almacenamiento, software y equipos de oficina. A lo largo de los años realizó adquisiciones importantes (por ejemplo, la adquisición de Compaq en 2002, que fortaleció su posición en servidores y PCs).

2.3 Transformaciones y adquisiciones (2000s–2010s):

HP adquirió empresas estratégicas como EDS (2008) para fortalecer sus servicios IT y expandir su oferta empresarial. La compañía atravesó reestructuraciones para adaptarse a la transición hacia la computación en la nube y servicios gestionados.

2.4 División y nacimiento de HPE (2015):

En noviembre de 2015 HP se dividió en dos compañías independientes:

- HP Inc.: enfocada en PCs e impresoras.
- Hewlett Packard Enterprise (HPE): centrada en soluciones y servicios para empresas (servidores, almacenamiento, redes, software y servicios empresariales).

2.4.1 Enfoque estratégico de HPE (2015–presente):

- HPE se posicionó como proveedor de soluciones "Edge-to-Cloud", orientadas a llevar la nube empresarial al borde (Edge), convertir datos en valor y ofrecer servicios gestionados.
- Lanzó y expandió GreenLake, su plataforma de servicios en la nube bajo consumo (as-a-service), que ha sido un pilar estratégico de crecimiento.

- Realizó adquisiciones relevantes para fortalecer su cartera: Aruba Networks (redes inalámbricas, ya anunciada antes/entre la división), SimpliVity (infraestructura hiperconvergente, 2017), Cray (supercomputación, adquisición anunciada en 2020 y completada en 2021), y otras operaciones para ampliar capacidad en redes, software y servicios.

3 Informe de Caso de Uso: Mejora de la Infraestructura para una Empresa de Comercio Electrónico mediante Soluciones HPE

3.1 Contexto y problemática

Una empresa de comercio electrónico en crecimiento acelerado enfrentaba desafíos significativos en su infraestructura tecnológica. La infraestructura existente, compuesta por servidores, almacenamiento y redes tradicionales, no podía escalar de manera eficiente para soportar picos de tráfico y volumen de datos, lo que resultaba en tiempos de inactividad, lentitud en los servicios y una experiencia insatisfactoria para los usuarios. La necesidad de una solución flexible, escalable y segura llevó a la empresa a buscar migrar a una infraestructura en la nube que permitiera optimizar sus operaciones y mejorar la calidad del servicio.

3.2 Solución propuesta por HPE

HPE ofreció una solución integral basada en infraestructura híbrida y en la nube, que incluía servidores de alto rendimiento, almacenamiento escalable y redes optimizadas. Estas soluciones permitieron a la empresa gestionar cargas de trabajo de manera más eficiente, adaptarse rápidamente a cambios en la demanda y mantener una alta disponibilidad de sus servicios. Además, HPE brindó servicios de consultoría y soporte técnico durante todo el proceso de migración y puesta en marcha, garantizando una transición sin interrupciones y una operación estable.

3.3 Implementación y configuración de servidores y soluciones de computo

Durante esta etapa del proyecto, participé en la revisión y configuración de las soluciones de cómputo propuestas por HPE. Debido a que la empresa ya contaba con infraestructura de otro fabricante, primero fue necesario revisar los equipos que tenía actualmente, así como sus características de procesamiento, memoria, almacenamiento y conectividad. Con esta información, se buscó plantear una solución con equipos HPE que mantuviera las capacidades necesarias y que, al mismo tiempo, estuviera mejor preparada para las cargas de trabajo actuales.

Una de las partes que requirió mayor atención fue la configuración de la memoria. Debido a la escasez que existe actualmente de algunos módulos, fue necesario revisar diferentes opciones de configuración para encontrar la alternativa más adecuada de acuerdo con los requerimientos de la empresa y la disponibilidad de los componentes. Esto permitió buscar un equilibrio entre la capacidad necesaria para las cargas de trabajo y el uso eficiente de los recursos disponibles.

También apoyé en la revisión de las configuraciones de cómputo, considerando los procesadores, memoria y demás componentes necesarios para que los servidores pudieran trabajar de acuerdo con las necesidades de la empresa. Para complementar esta revisión, utilicé herramientas especializadas de HPE que permitieron analizar y validar diferentes aspectos de la solución, incluyendo los relacionados con almacenamiento.

Además, participé en la configuración de herramientas propias de HPE utilizadas para facilitar y automatizar algunas actividades de administración de la infraestructura. Mi participación consistió principalmente en revisar los requerimientos de la solución y realizar la configuración de estas herramientas para que se adaptaran a la infraestructura propuesta.

De esta forma, mi participación en esta etapa estuvo enfocada en conocer la infraestructura que ya utilizaba la empresa, analizar sus características y buscar una configuración equivalente con tecnología HPE, procurando que los nuevos equipos estuvieran optimizados para las cargas de trabajo existentes y que tuvieran la capacidad de crecimiento necesaria.

3.3.1 Aspectos destacados de la implementación incluyen:

- **Verificación del ambiente de instalación:** Se realizó una revisión de las condiciones del sitio donde serían instalados los equipos HPE, considerando la infraestructura disponible y los requerimientos necesarios para su correcta implementación. Esta revisión permitió identificar posibles ajustes antes de la instalación y verificar que el ambiente fuera adecuado para recibir los nuevos equipos.
- **Optimización y validación de la configuración:** Se revisaron las características y configuración de los diferentes componentes de la solución, principalmente en los servidores y recursos de cómputo, con el objetivo de asegurar que fueran adecuados para las cargas de trabajo de la empresa. También se analizaron diferentes alternativas de configuración para aprovechar de mejor manera los recursos disponibles y evitar configuraciones que pudieran afectar el rendimiento o generar costos innecesarios.
- **Integración de herramientas basadas en inteligencia artificial:** Como parte de la solución, se consideró la incorporación de herramientas con capacidades de inteligencia artificial, tomando como referencia la información y necesidades específicas de la empresa. Se trabajó en la integración de estas herramientas dentro de la solución propuesta, buscando que pudieran utilizar la información disponible para apoyar en la administración, análisis y optimización de la infraestructura.
- **Servicios profesionales y transferencia de conocimiento:** Se incluyeron servicios profesionales para proporcionar acompañamiento especializado durante la implementación y puesta en marcha de los equipos. Además, se contemplaron sesiones de capacitación y talleres dirigidos al personal de la empresa, con el objetivo de que pudieran conocer el funcionamiento de la nueva infraestructura, utilizar adecuadamente las herramientas implementadas y aprovechar de mejor manera las capacidades de los equipos instalados.

3.3.2 Gestión y monitoreo de almacenamiento

Como parte del proyecto, participé en el análisis y dimensionamiento de la solución de almacenamiento, tomando como referencia la información y las necesidades actuales de la empresa. Una de las actividades realizadas fue calcular la capacidad de almacenamiento requerida y revisar la distribución de los recursos necesarios para determinar la configuración más adecuada. También se consideraron las características de los datos que maneja la empresa, tanto información tangible como intangible, con el objetivo de identificar los requerimientos de capacidad y protección de la información.

Para este análisis se trabajó con la solución HPE Alletra MP B10000, revisando sus capacidades y la forma en que podía adaptarse a las necesidades de la empresa. Como parte del proceso, participé en la preparación de demostraciones para el cliente, en las cuales se mostró el funcionamiento de la solución y su integración con aplicaciones internas de la empresa. Estas demostraciones permitieron presentar de una manera más

clara las capacidades de la plataforma y cómo podría utilizarse dentro de su infraestructura.

El HPE Alletra MP 10000 es una plataforma de almacenamiento de alta gama diseñada para ofrecer rendimiento, escalabilidad y disponibilidad. Se caracteriza por su arquitectura modular, que facilita la expansión según las necesidades del negocio, y por su capacidad para soportar cargas de trabajo críticas. Además, cuenta con funciones integradas de gestión y monitoreo que permiten administrar el almacenamiento de manera eficiente, detectar posibles problemas y optimizar el rendimiento en tiempo real.

3.3.2.1 Principales beneficios y funcionalidades implementadas:

- **Reducción de costos:** La arquitectura del HPE Alletra MP B10000 permite ampliar la capacidad de almacenamiento de acuerdo con las necesidades de la empresa, evitando adquirir recursos que no sean necesarios desde el inicio y facilitando un crecimiento gradual de la infraestructura.
- **Protección y recuperación ante ransomware:** Se revisaron las capacidades de protección de datos de la plataforma y se realizaron demostraciones para mostrar al cliente cómo puede ayudar a detectar y recuperar información ante un posible ataque de ransomware, reduciendo el riesgo de pérdida de datos y afectaciones a la operación.
- **Aprovisionamiento y administración eficiente:** Se analizaron las capacidades de administración y automatización de la plataforma, incluyendo aquellas que utilizan inteligencia artificial, con el objetivo de simplificar tareas de almacenamiento y facilitar la gestión de los recursos.
- **Integración con la información de la empresa:** Se revisó la integración de la solución con aplicaciones e información interna de la empresa, buscando aprovechar las capacidades de análisis e inteligencia artificial para mejorar el uso de los datos y facilitar la toma de decisiones.
- **Gestión y monitoreo centralizado:** La plataforma permite administrar y supervisar los recursos de almacenamiento desde una misma interfaz, proporcionando mayor visibilidad sobre el estado de la infraestructura y facilitando la identificación de posibles problemas o necesidades de crecimiento.

3.3.3 Configuración y mantenimiento de redes

La red es un elemento importante para que los diferentes componentes de la infraestructura puedan comunicarse correctamente. En este proyecto, fue necesario revisar la infraestructura de red que la empresa ya tenía instalada, ya que los equipos existentes pertenecían a otro fabricante. A partir de esta revisión, se identificaron las características de conectividad que debían considerarse para incorporar los nuevos equipos HPE y mantener la comunicación entre los servidores, el almacenamiento y las aplicaciones internas de la empresa.

Para realizar esta revisión, se tomaron en cuenta los requerimientos de conectividad de los equipos de cómputo y almacenamiento que formaban parte de la solución. Se analizaron las capacidades de conexión y la forma en que los diferentes componentes debían comunicarse, buscando que la nueva infraestructura pudiera integrarse con la red existente sin afectar las cargas de trabajo que ya se encontraban operando.

Esta revisión se realizó en conjunto con el análisis de cómputo y almacenamiento, ya que las características de la red también influyen en el funcionamiento de estos recursos. De esta manera, se pudo considerar la infraestructura existente y los nuevos equipos HPE como un conjunto, buscando que la solución propuesta tuviera una configuración adecuada para las necesidades actuales de la empresa.

3.4 Rol y contribución del área LASER Cloud Services (Intern)

Durante mi periodo como becaria en el área de LASER Cloud Services, apoyé en el desarrollo y configuración de soluciones de infraestructura para los proyectos asignados. Mi participación se enfocó principalmente en los componentes de cómputo, almacenamiento y redes, tomando en cuenta las características de la infraestructura existente y los requerimientos de cada cliente.

En la parte de cómputo, apoyé en la revisión de los equipos con los que ya contaba el cliente para identificar sus principales características y necesidades de procesamiento, memoria y conectividad. A partir de esta información, se revisaron diferentes configuraciones de equipos HPE que pudieran cubrir los requerimientos identificados. También apoyé en la configuración y validación de las soluciones mediante las herramientas utilizadas por HPE, revisando que los componentes seleccionados fueran adecuados para las cargas de trabajo consideradas.

Para almacenamiento, apoyé en el cálculo de capacidad y en la configuración de las soluciones de acuerdo con la cantidad de información que manejaba el cliente y sus necesidades de crecimiento. También participé en la revisión de las características de las soluciones HPE y en la preparación de configuraciones que permitieran mostrar sus principales capacidades, como la administración, monitoreo y protección de la información.

En cuanto a redes, apoyé en la revisión de la infraestructura existente y de los requerimientos de conectividad necesarios para integrar los nuevos equipos de cómputo y almacenamiento. Se consideraron las conexiones entre los diferentes componentes de la solución para que pudieran incorporarse a la infraestructura del cliente y mantener una comunicación adecuada entre servidores, almacenamiento y aplicaciones.

Además de la configuración técnica, una parte importante de mi participación fue apoyar en la presentación de las soluciones directamente con los clientes. Para esto, colaboré en la preparación de demostraciones a través de un portal, donde era posible mostrar de manera más clara el funcionamiento y las capacidades de las tecnologías propuestas. Estas demostraciones permitieron complementar la propuesta técnica, ya que el cliente podía conocer de forma más práctica cómo podía utilizar la solución dentro de su infraestructura y qué beneficios podía obtener de ella.

De esta manera, mi participación dentro de LASER Cloud Services estuvo relacionada tanto con la parte técnica de configuración de las soluciones como con la forma de presentarlas al cliente. Esto permitió dar un mayor valor a las propuestas, al no limitarse únicamente a mostrar las características de los equipos, sino también demostrar su funcionamiento y las posibilidades que ofrecían para las necesidades específicas de cada proyecto.

3.5 Solution Architect en GreenLake

HPE GreenLake se basa en una plataforma diseñada para **integrar diferentes servicios tecnológicos en un mismo entorno**. Entre sus capacidades se encuentran funciones esenciales, como la administración de identidades y accesos, así como el uso de **APIs**. Además, incorpora herramientas de valor agregado orientadas a áreas como la optimización financiera de los recursos tecnológicos mediante FinOps, la sostenibilidad de TI y la administración eficiente de la infraestructura.

A través de esta plataforma, las organizaciones pueden acceder y suscribirse a distintos servicios en la nube destinados a necesidades específicas, incluyendo entornos de nube privada, inteligencia artificial, aprendizaje automático, analítica de datos y operaciones en la nube. Asimismo, GreenLake permite **administrar infraestructura tecnológica desde una plataforma centralizada.**

Otra de sus características es la posibilidad de ejecutar cargas de trabajo bajo un modelo de servicio directamente en las instalaciones del cliente mediante GreenLake Flex Solution. Este modelo proporciona mayor flexibilidad, ya que permite que las organizaciones paguen de acuerdo con los recursos de infraestructura que realmente utilizan.

Como **Solution Architect dentro del entorno de GreenLake**, mi participación está relacionada con el diseño y desarrollo de soluciones tecnológicas capaces de responder a necesidades complejas de infraestructura y gestión de datos. En escenarios como el de centros dedicados a la investigación científica avanzada, mi contribución consiste en analizar los requerimientos de cada organización y diseñar arquitecturas híbridas, escalables y eficientes que permitan manejar grandes cantidades de información de manera segura.
Mi función se enfoca principalmente en integrar diferentes tecnologías y recursos de infraestructura para garantizar que las soluciones propuestas ofrezcan disponibilidad, seguridad, rendimiento y capacidad de crecimiento. Esto resulta especialmente importante en entornos donde se generan grandes volúmenes de información, como imágenes médicas, datos genómicos y resultados obtenidos a partir de investigaciones científicas.

En concreto, mi trabajo incluye:

- **Diseño de soluciones de almacenamiento escalables y seguras**, seleccionando e integrando tecnologías que permitan administrar grandes volúmenes de información y responder al crecimiento de las necesidades de cada organización.
- **Diseño de estrategias para la protección y disponibilidad de los datos**, considerando mecanismos de respaldo, replicación y continuidad operativa que ayuden a mantener protegida la información crítica.
- **Creación de arquitecturas flexibles y escalables**, capaces de adaptarse a cambios en la demanda de recursos sin afectar la continuidad de las operaciones. Estas soluciones buscan incorporar mecanismos que aumenten la resiliencia de la infraestructura y reduzcan posibles riesgos asociados con fallas.

- **Optimización del consumo y de los costos tecnológicos**, mediante modelos flexibles que pueden adaptarse a diferentes necesidades de adquisición y utilización de infraestructura. Esto permite a las organizaciones tener un mayor control sobre sus recursos y mejorar la eficiencia de sus inversiones.

- **Facilitación del acceso y procesamiento de la información**, mediante arquitecturas diseñadas para proporcionar un entorno confiable y eficiente para las cargas de trabajo. Esto puede contribuir a acelerar el análisis de datos y apoyar actividades que requieren una infraestructura tecnológica con alto rendimiento.

5 Conclusiones y Reflexiones finales

5.1 Conclusiones

La realización de mi Trabajo Profesional como **Intern en Hewlett Packard Enterprise (HPE)** representó una experiencia muy importante para mi desarrollo profesional, ya que me permitió aplicar los conocimientos adquiridos durante mi formación académica en un entorno laboral real y conocer de cerca el funcionamiento de una empresa global dedicada al desarrollo de soluciones tecnológicas.

Durante este periodo tuve la oportunidad de formar parte del área de **LASER Cloud Services**, donde adquirí experiencia en diferentes actividades relacionadas con el diseño y análisis de soluciones tecnológicas. Esto me permitió ampliar mis conocimientos sobre infraestructura de TI, almacenamiento, servidores, soluciones híbridas y servicios en la nube, además de comprender la importancia de analizar las necesidades de cada cliente para desarrollar propuestas adecuadas a sus requerimientos.

Uno de los aprendizajes más importantes durante esta experiencia fue entender que una solución tecnológica no depende únicamente de seleccionar un producto o una tecnología. Es necesario considerar diferentes factores, como las necesidades del cliente, la capacidad de crecimiento, la disponibilidad, la seguridad, el rendimiento y los costos. Esta visión me permitió comprender mejor la relación entre la parte técnica y comercial dentro del desarrollo de una solución.

Asimismo, trabajar en HPE me permitió conocer nuevas tecnologías y herramientas, así como aprender de profesionales con experiencia en diferentes áreas. La colaboración con equipos técnicos y comerciales fue fundamental para mi crecimiento, ya que me ayudó a mejorar mi capacidad de comunicación, análisis y resolución de problemas. También aprendí la importancia de trabajar en equipo y de adaptarme a los procesos y cambios que forman parte de una industria tecnológica en constante evolución.

Los casos de uso analizados durante este trabajo también me permitieron comprender cómo las soluciones de HPE pueden responder a necesidades muy diferentes. Desde organizaciones que requieren una infraestructura capaz de crecer rápidamente hasta centros de investigación que necesitan administrar grandes cantidades de información, pude identificar la importancia de contar con soluciones flexibles, escalables y seguras. En particular, el caso relacionado con la investigación contra el cáncer me permitió observar cómo la tecnología puede tener un impacto que va más allá de las operaciones de una empresa. Una infraestructura adecuada puede facilitar el acceso a grandes volúmenes de información, mejorar la colaboración entre investigadores y apoyar el desarrollo de nuevos descubrimientos. Esto reforzó mi interés por seguir desarrollándome en el área de tecnología y en el diseño de soluciones que puedan

generar un impacto positivo.

De manera personal y profesional, esta experiencia en HPE me permitió confirmar mi interés por continuar creciendo en áreas relacionadas con la arquitectura de soluciones, la infraestructura híbrida y los servicios tecnológicos. Como ingeniera, considero que esta etapa fue una oportunidad para complementar mi formación académica con conocimientos prácticos y desarrollar una visión más amplia sobre los retos y oportunidades que existen actualmente en la industria.

Finalmente, mi experiencia como Intern en HPE representó una etapa de mucho aprendizaje y crecimiento. Me permitió enfrentar nuevos retos, salir de mi zona de confort y adquirir conocimientos que serán importantes para mi desarrollo profesional. Sin duda, formar parte de Hewlett Packard Enterprise me ayudó a comprender mejor el tipo de profesional que quiero llegar a ser y me motivó a continuar preparándome, aprendiendo y buscando nuevas oportunidades dentro del sector tecnológico.

5.2 Reflexión final del impacto del plan de estudios de Ingeniería Mecatrónica en el área laboral

El plan de estudios de Ingeniería Mecatrónica de la UNAM ha tenido un impacto muy importante en mi desarrollo profesional dentro de Hewlett Packard Enterprise (HPE), ya que me brindó una formación integral que combina conocimientos de mecánica, electrónica, programación, control, manufactura y análisis de sistemas. Esta preparación multidisciplinaria me permitió adaptarme con facilidad a un entorno tecnológico orientado a soluciones de infraestructura, nube híbrida y transformación digital.
Durante mi estancia en el área de **LASER Cloud Services**, muchas de las materias cursadas en la carrera resultaron fundamentales para comprender los procesos y tecnologías utilizadas por HPE. Asignaturas como Técnicas de **Programación, Modelado de Sistemas Físicos y Control Automático** fortalecieron mi capacidad para analizar sistemas complejos, interpretar arquitecturas tecnológicas y comprender el funcionamiento de infraestructuras modernas.

Asimismo, materias **como Probabilidad y Estadística, Análisis Numérico e Ingeniería Económica** me proporcionaron herramientas para realizar análisis de costos, evaluar alternativas y participar en la elaboración de propuestas económicas para clientes.
Otro aspecto relevante fue la sólida formación en matemáticas y física que caracteriza al programa de Ingeniería Mecatrónica de la UNAM. Estas bases desarrollaron mi pensamiento lógico y analítico, habilidades esenciales para diseñar soluciones tecnológicas, resolver problemas y tomar decisiones fundamentadas. Gracias a ello, pude colaborar en la selección de componentes de infraestructura, el análisis de requerimientos técnicos y la optimización de soluciones alineadas con las necesidades de los clientes de HPE.
Las materias relacionadas con **manufactura, materiales y diseño** también contribuyeron a desarrollar una visión sistémica de los procesos de ingeniería. Aunque HPE se enfoca principalmente en soluciones de tecnología de la información, la capacidad de analizar sistemas completos, identificar interacciones entre componentes y buscar mejoras continuas es una competencia que la carrera fomenta y que resulta altamente valiosa dentro de la empresa.

Además, las asignaturas **socio humanísticas, de comunicación y ética profesional** fortalecieron habilidades de trabajo en equipo, comunicación efectiva y responsabilidad profesional. Estas competencias fueron fundamentales para colaborar con equipos multidisciplinarios de ventas, preventa, ingeniería y operaciones, así como para participar en la elaboración de documentación técnica y presentaciones para clientes.

Por otra parte, aunque el plan de estudios de Ingeniería Mecatrónica de la UNAM proporciona una formación sólida y multidisciplinaria, considero que **existen áreas de oportunidad** para alinearlo mejor con las necesidades actuales de la industria tecnológica. Una de ellas es la **incorporación** de más contenidos relacionados con **Inteligencia Artificial**, aprendizaje automático, análisis de datos y automatización inteligente. Actualmente, estos temas tienen una presencia limitada o se abordan principalmente desde un **enfoque teórico**, cuando en la práctica se han convertido en herramientas fundamentales para empresas líderes como HPE.
Sería beneficioso que estas materias incluyeran una mayor cantidad de proyectos aplicados, casos reales y herramientas utilizadas en la industria, permitiendo que los **estudiantes desarrollen competencias** directamente transferibles al entorno laboral. Durante mi experiencia en HPE, pude observar cómo la inteligencia artificial está presente en la administración de infraestructura, monitoreo predictivo, optimización de recursos y análisis de grandes volúmenes de datos, áreas que podrían fortalecerse desde la formación universitaria.
Asimismo, considero que en los últimos semestres de la carrera sería conveniente aumentar la cantidad de **asignaturas prácticas** y reducir el enfoque en contenidos excesivamente teóricos o basados únicamente en definiciones y conceptos. A medida que los estudiantes se acercan a su incorporación profesional, resulta más valioso trabajar en proyectos integradores, laboratorios, simulaciones, casos de negocio y resolución de problemas reales, similares a los que se enfrentan en empresas tecnológicas.
Esta orientación permitiría que los egresados lleguen mejor preparados para adaptarse a entornos de trabajo dinámicos, donde no solo se requiere conocer la teoría, sino también aplicar conocimientos técnicos, colaborar con equipos multidisciplinarios y utilizar herramientas modernas. De esta manera, el plan de estudios podría fortalecer aún más la transición entre la formación académica y las necesidades reales de la industria, especialmente en sectores relacionados con la transformación digital, la computación en la nube y la inteligencia artificial.

Finalmente, considero que la combinación entre la sólida formación académica de la UNAM y la experiencia obtenida en HPE fortaleció significativamente mi **desarrollo profesional**, permitiéndome comprender la importancia de la innovación tecnológica, la transformación digital y el aprendizaje continuo. Esta experiencia no solo consolidó mis conocimientos técnicos, sino que también reafirmó mi interés por seguir desarrollándome en áreas relacionadas con la tecnología, la nube, la automatización y la inteligencia artificial, contribuyendo con soluciones que generen valor tanto para las organizaciones como para la sociedad.

6 Bibliografía

(S/f). Hpe.com. Recuperado el 3 de junio de 2026, de html HPE ProLiant Compute | HPE México

(S/f). Hpe.com. Recuperado el 5 de junio de 2026, de https://www.hpe.com/mx/es/alletra-storage-mp-b10000.html

Wikipedia contributors. (s/f). Hewlett-Packard. Wikipedia, The Free Encyclopedia. Recuperado el 3 de septiembre de 2026, de https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Hewlett-Packard&oldid=174928159

Redirecting. (s. f.-b). https://hpe.sharepoint.com/sites/Marketing/SitePages/GMC%20Intern.aspx?web=1

(S/f). Hpe.com. Recuperado el 3 de septiembre de 2026, de https://www.hpe.com/us/en/about/history.html

(S/f-b). Hpe.com. Recuperado el 3 de septiembre de 2026, de https://www.hpe.com/us/en/products.html

Wikipedia contributors. (2026, julio 16). Hewlett Packard Enterprise. Wikipedia, The Free Encyclopedia. https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Hewlett_Packard_Enterprise&oldid=1364365876

Mucci, T. (2025, noviembre 28). La historia de la inteligencia artificial. Ibm.com. https://www.ibm.com/es-es/think/topics/history-of-artificial-intelligence