Las aplicaciones web están expuestas a internet y son vulnerables a ataques externos, por lo que el diseño de la solución debe incluir medidas para prevenir ataques como cross-site scripting (XSS) y inyección SQL, además de contar con un plan de respuesta a incidentes para enfrentar ataques de denegación de servicio distribuido (DDoS). Se recomienda el uso de un Firewall de Aplicaciones Web (WAF) para bloquear malware y ataques de inyección SQL, y complementarlo con una Red de Distribución de Contenido (CDN) para prevenir y manejar ataques DDoS. La autenticación determina quién puede acceder al sistema, mientras que la autorización define las actividades que un usuario puede realizar, Autenticacion y autorizacion siendo esencial seleccionar el sistema adecuado, como Active Directory o OAuth 2.0, y garantizar un monitoreo constante para mitigar amenazas de seguridad. La seguridad es fundamental en el diseño de soluciones, evitando brechas que puedan llevar a pérdida de confianza y negocios siendo necesario cumplir con estándares de regulación como PCI, HIPPA, GDPR y SOC, y Seguridad y cumplimiento aplicar seguridad en aspectos como autenticación, autorización, seguridad web, de red, de infraestructura y de datos. La excelencia operativa y la mantenibilidad son fundamentales para garantizar un servicio de calidad con mínimas interrupciones, aumentar la productividad y reducir costos, Excelencia operativa y mantenibilidad. requiriendo un diseño de solución que incluya planificación de despliegue, actualización y operación, automatización, seguridad y documentación adecuada para una respuesta rápida ante incidentes. La interoperabilidad asegura que una aplicación pueda trabajar con otros sistemas mediante formatos estándar, mientras que la portabilidad garantiza su funcionamiento en diferentes entornos, siendo esenciales para la efectividad y Portabilidad e interoperabilidad longevidad del sistema para proporcionar una experiencia fluida a los usuarios al navegar por la aplicación, asegurando que sea fácil de aprender y usar, así como accesible para todos, independientemente de sus habilidades técnicas o limitaciones físicas. Usabilidad y accesibilidad Esto se logra a través de la investigación de usuarios, pruebas y diseño inclusivo, que pueden incluir características como reconocimiento de voz, ampliadores de pantalla y localización en diferentes idiomas. La extensibilidad y reutilización son esenciales en el diseño de soluciones, Marco Rodriguez permitiendo que las aplicaciones crezcan y se adapten a medida que evoluciona el negocio, lo cual se logra con una arquitectura modular y flexible como una basada en REST, Extensibilidad y reutilización Vargas 2022149445 ejemplificada en una arquitectura API para comercio electrónico donde los servicios como catálogo de productos, pedidos, pagos y envíos se pueden utilizar de forma modular. En caso de desastres naturales o fallas masivas que afecten una región entera, es crucial tener un plan de recuperación ante desastres que garantice la continuidad del negocio, mediante la preparación de recursos de TI en una región completamente diferente, como en otros continentes o países, para lo cual se deben comprender los objetivos de tiempo de recuperación (RTO) y los objetivos de punto de recuperación (RPO) de la organización. Recuperación ante desastres y continuidad del negocio donde un RTO y RPO reducidos significan un mayor costo. Los planes de recuperación ante desastres pueden variar desde opciones de copia de seguridad y almacenamiento hasta implementaciones con servidores en espera activa en otro sitio, con el objetivo de minimizar el tiempo de inactividad y la pérdida de datos. Arquitectura Soluciones la alta disponibilidad implica que la aplicación esté disponible para el usuario, pero puede tener un rendimiento degradado, mientras que la tolerancia a fallos se trata de mantener la capacidad de carga si ocurre una falla sin comprometer el rendimiento Tolerancia a fallos y redundancia del sistema, lo que implica un mayor costo debido a la redundancia necesaria. Es crucial determinar la criticidad de la aplicación y diseñar para la tolerancia a fallos requerida, considerando los costos adicionales de redundancia. La alta disponibilidad y la resiliencia son fundamentales en el diseño de la arquitectura de soluciones para evitar tiempo de inactividad, especialmente en aplicaciones críticas como sitios web de comercio electrónico o redes sociales, Alta disponibilidad y resiliencia donde se necesita un 100% de tiempo de actividad, lo que implica distribuir cargas de trabajo en zonas de disponibilidad separadas y planificar para que las instancias de la aplicación se recuperen automáticamente en caso de falla. Para escalar bases de datos, es recomendable almacenar sesiones de usuario en bases de datos NoSQL y contenido estático en almacenamiento de objetos, usar réplicas de lectura para consultas de lectura y considerar la partición de la base de datos si excede su capacidad, mientras se emplean motores de caché 👚 Escalado de base de datos para reducir la carga en el nodo principal. Para garantizar la elasticidad del conjunto de servidores, es crucial separar las sesiones de usuario del servidor de aplicaciones, almacenándolas en una base de datos NoSQL como Amazon DynamoDB o MongoDB, lo que permite escalar horizontalmente Elasticidad de la flota de servidores el conjunto de servidores sin afectar la experiencia del usuario. Esto se logra agregando un balanceador de carga que distribuye la carga entre las instancias y utilizando autoescalado para agregar o eliminar instancias según la demanda. Para escalar el contenido estático de un sitio web de comercio electrónico, es crucial utilizar una Red de Distribución de Contenidos (CDN) para almacenar imágenes y videos, reduciendo así la carga en los servidores web Escalado de contenido estático y mejorando la experiencia del usuario al disminuir la latencia. Se recomienda utilizar servicios de almacenamiento de objetos como Amazon S3 para almacenar el contenido estático, lo que permite un crecimiento independiente de la capacidad de memoria y computación. Para escalar la arquitectura de tu sitio web de comercio electrónico, puedes implementar una arquitectura de tres niveles en la nube de AWS, que incluye servidores virtuales, bases de datos, balanceadores de carga, servidores DNS, servicios CDN, y almacenamiento de objetos. Escalando una arquitectura Esta arquitectura permite la elasticidad al agregar o eliminar servidores según la demanda, utilizando autoescalado basado en la utilización de CPU y memoria. Se presenta en empresas durante temporadas de alta demanda, como Black Friday, donde la planificación de la capacidad se vuelve crucial para evitar recursos ociosos o compromisos en la experiencia del usuario, Capacidad en el escalamiento situación que se puede resolver mediante la nube pública. El equipo agrega más instancias para manejar cargas de trabajo cada vez mayores 👚 Escalabilidad horizontal Escalabilidad y elasticidad Es donde el equipo suma almacenamiento de computación adicional y potencia de memoria a la misma instancia para manejar crecientes cargas de trabajo.

	Seguridad de la red	La seguridad de la red protege los recursos informáticos dentro de una organización y las aplicaciones de accesos no autorizados. El diseño de la solución debe incluir medidas para asegurar la red, como mantener todo detrás de un firewall corporativo y evitar el acceso a Internet cuando no sea necesario, y planificar el uso de un Sistema de Detección de Intrusiones (IDS) y un Sistema de Prevención de Intrusiones (IPS) para monitorear y prevenir accesos no autorizados.
	Seguridad de infraestructura	La seguridad de la infraestructura es fundamental para proteger el acceso físico y lógico a los servidores. Si administra su propio centro de datos, debe garantizar la seguridad física para evitar el acceso no autorizado, mientras que si utiliza un centro de datos alquilado o una nube privada, esto puede ser manejado por un proveedor externo. Además, el acceso lógico a los servidores debe ser protegido mediante medidas de seguridad de red, como la configuración de firewalls apropiados.
	Seguridad de datos	La seguridad de los datos requiere protocolos de cifrado en tránsito y en reposo, así como una gestión eficiente de claves, y es esencial contar con sistemas de monitoreo automatizado para detectar y responder a las amenazas, mientras que el cumplimiento normativo como PCI DSS debe ser considerado en el diseño de la solución.
	Optimización de costes y presupuesto.	La optimización de costos es fundamental en el diseño de la arquitectura, requiriendo una evaluación constante y la implementación de medidas como la detección de recursos no utilizados y la elección adecuada entre desarrollar internamente o adquirir tecnología externa para maximizar el retorno de la inversión y mantenerse dentro del presupuesto.
	Escalado predictivo	El escalado predictivo se basa en datos históricos para anticipar las fluctuaciones en la carga de trabajo, lo que permite a las organizaciones ajustar proactivamente la capacidad del servidor y los mecanismos de almacenamiento en caché para manejar picos de tráfico esperados, como durante las vacaciones o temporadas de compras.
	Escalado reactivo	El escalado reactivo es clave para manejar aumentos repentinos de tráfico, como en eventos de ventas sorpresa o picos inesperados, mediante el uso de balanceadores de carga, escalado automático y estrategias de caché y bases de datos para optimizar el rendimiento y reducir la carga del servidor.
	Construyendo arquitectura resiliente —	Para construir una arquitectura resiliente, es crucial aplicar prácticas de redundancia y diversificar la infraestructura a través de múltiples ubicaciones geográficas, utilizando servidores duplicados, balanceadores de carga y  DNS para mantener la disponibilidad del sistema, además de implementar mecanismos como la detección de fallos y la tolerancia a la falla para evitar que un componente defectuoso cause una interrupción generalizada del sistema.
	Diseño para el rendimiento	El rendimiento es crucial en cada capa de la arquitectura. Aplicar estrategias de monitoreo y caching en todas las capas mejora la velocidad de respuesta y la experiencia del usuario, lo que se traduce en un mayor retorno de inversión y competitividad en el mercado.
	Usando recursos reemplazables	Para simplificar la gestión y actualización de servidores, es crucial adoptar una infraestructura inmutable, donde los servidores se consideren recursos reemplazables. Esto permite implementar actualizaciones y cambios de software de manera más eficiente y rápida.
_	Creando infraestructura inmutable	Para crear una infraestructura inmutable, debes evitar la dependencia de la configuración específica del servidor y aplicar el concepto de tratar la infraestructura como código. Esto implica desplegar nuevas instancias de servidor a partir de una imagen base, lo que facilita las actualizaciones y solución de problemas al desechar servidores problemáticos y crear nuevos desde la imagen base.
_	Pruebas canarias	La prueba de canario es una técnica popular para despliegues seguros de nueva versión del software. Dirige una pequeña cantidad de tráfico a nuevos servidores actualizados, y si todo va bien, se aumenta gradualmente el tráfico hacia ellos mientras se eliminan los antiguos. Esto proporciona una opción segura para implementar cambios en el entorno de producción en vivo.
	Piense en un acoplamiento flojo	Construya una arquitectura desacoplada. En una arquitectura tradicionalmente integrada, cada servidor tiene una responsabilidad específica y las aplicaciones dependen e  ntre sí para su funcionalidad completa. Con un acoplamiento más laxo, puede agregar una capa intermedia, como un balanceador de carga o una cola, que maneje automáticamente fallas o escalado por usted. Esto hace que su aplicación sea más tolerante a fallos y permite el escalado independiente de servidores.
	Piense en servicio, no en servidor	Piense en servicios, no en servidores. La Arquitectura Orientada a Servicios (SOA) ayuda a lograr una arquitectura desacoplada, permitiendo la escalabilidad independiente de componentes.  Los microservicios son cada vez más populares por su capacidad de escalar y cambiar de manera independiente.
	Usar el almacenamiento adecuado para la	Elegir el almacenamiento correcto para la necesidad adecuada es crucial para el rendimiento y la escalabilidad de una aplicación. Por ejemplo, los datos transaccionales se benefician de las bases de datos relacionales, mientras que los datos de sesión de usuario funcionan mejor con bases de datos NoSQL. Es esencial considerar factores como la durabilidad, disponibilidad, latencia y volumen de datos al seleccionar la tecnología de almacenamiento adecuada.
	Piense en un diseño basado en datos	El diseño de soluciones se basa en la gestión de datos. Ya sea en un sitio web de comercio electrónico o una aplicación bancaria, la clave es utilizar el almacenamiento adecuado para cada tipo de información.  Desde la optimización de la latencia con caché hasta el análisis de datos para mejorar el negocio, el enfoque debe ser siempre en maximizar el valor de los datos.
	Superar limitaciones	Para superar las limitaciones, enfócate en las necesidades del cliente y utiliza un enfoque ágil. Comienza con un Producto Mínimo Viable (MVP) que incluya los requisitos críticos, lo que te permite utilizar eficientemente los recursos y adaptarte a los desafíos de tiempo, presupuesto, alcance y recursos.
	Agregando seguridad en todas partes	La seguridad es crucial en el diseño de soluciones. Desde la seguridad física del centro de datos hasta la encriptación de datos, es necesario considerar varios aspectos.  Asegúrate de abordar aspectos como el control de acceso, el cifrado de datos y el cumplimiento normativo desde el principio del diseño. La seguridad también debe equilibrarse con otros requisitos, como el rendimiento.  La automatización de la seguridad es clave para reducir y mitigar riesgos.
	Automatizando todo	Automatizar pruebas, infraestructura, monitoreo, despliegue y seguridad es esencial para evitar errores humanos, aumentar la productividad y garantizar un funcionamiento sin problemas de la aplicación.