

Desarrollo del proyecto por épicas

ÉPICA 1: Inicio de sesión y autenticación

Objetivo: Permitir que los usuarios registrados accedan de forma segura a la aplicación mediante el ingreso de sus credenciales (correo y contraseña), asegurando que cada usuario tenga acceso únicamente a las funcionalidades correspondientes a su rol asignado (por ejemplo, administrador, empleado, etc.). Esto garantiza un control adecuado del acceso, protege la información y mejora la experiencia del usuario desde el primer contacto con la plataforma.

Sprint	Código	Historia de Usuario	Tarea realizada	Observaciones (Problemas encontrados y como solucionarlos)
1	HU-01	Como usuario de la aplicación, quiero contar con una página de inicio que muestre el logo, el nombre de la empresa, una breve descripción de los servicios y el formulario de inicio de sesión, para poder	Se diseñó y desarrolló la página de inicio del sistema, incorporando el logo y nombre institucional, una breve descripción de los servicios y un formulario de inicio de sesión funcional. El diseño es responsivo y adaptado a diversos	Durante la implementación, se detectaron inconsistencias en la visualización del logo y el fondo representativo en dispositivos móviles, así como dificultades para acceder al formulario de inicio de sesión en resoluciones bajas. Se realizaron pruebas de responsividad y se ajustaron las hojas de estilo para

		<p>obtener una experiencia clara y profesional que me permita acceder a la aplicación de manera intuitiva.</p>	<p>dispositivos, asegurando accesibilidad y experiencia de usuario positiva.</p>	<p>garantizar la correcta presentación de todos los elementos y la accesibilidad del formulario en diferentes tamaños de pantalla.</p>
1	HU-02	<p>Como usuario registrado, quiero acceder a la aplicación ingresando mi correo electrónico y contraseña para poder acceder a la plataforma según mi rol asignado.</p>	<p>Se implementó la lógica de autenticación en el frontend y backend, permitiendo a los usuarios registrados acceder ingresando su correo y contraseña. El sistema valida las credenciales y asigna el rol correspondiente, mostrando solo las funciones permitidas para cada usuario.</p>	<p>Se presentaron inconvenientes en la validación de credenciales, donde usuarios con correos electrónicos válidos no podían acceder por errores en el manejo de mayúsculas/minúsculas. Se ajustaron los controles de entrada y se normalizaron los datos antes de la autenticación, lo que mejoró la tasa de acceso exitoso.</p>

ÉPICA 2: Gestión de usuarios

Objetivo: Permitir que los administradores del sistema puedan crear, visualizar, actualizar y eliminar cuentas de usuario dentro de la plataforma, asignando roles específicos (como administrador o usuario regular), con el fin de organizar y controlar adecuadamente el acceso a las funcionalidades del sistema según las responsabilidades de cada persona.

Sprint	Código	Historia de Usuario	Tarea realizada	Observaciones (Problemas encontrados y como solucionarlos)
1	HU-03	Como administrador, quiero un Sidebar con accesos directos a las funcionalidades de gestión, para poder administrar eficientemente las categorías, productos, clientes, cabeceras y facturas del sistema	Se diseñó e incorporó un menú lateral (Sidebar) exclusivo para el administrador, con accesos directos a las principales funcionalidades del sistema. Desde este panel es posible ingresar rápidamente a la gestión de categorías, productos, clientes, cabeceras y facturas, lo que	Inicialmente, algunos accesos del menú no redirigían correctamente a las secciones correspondientes. Se ajustaron las rutas y se verificó que cada botón del Sidebar conduzca al módulo indicado. También se cuidó que este panel solo sea visible para usuarios con rol de administrador, reforzando el control de acceso dentro del sistema

		facilita una administración más ágil y ordenada	
	HU-04	Como usuario autenticado, quiero visualizar un encabezado en la aplicación web que contenga el logo de la empresa, el nombre y descripción del negocio, y un botón para cerrar sesión, para poder identificar rápidamente la plataforma y gestionar mi sesión de usuario.	<p>Se desarrolló una barra superior dentro de la interfaz que concentra elementos clave de navegación y seguridad. En este espacio, el usuario encuentra acceso rápido para cerrar su sesión, junto con elementos visuales corporativos que refuerzan la identidad de la empresa. Esta estructura facilita el uso diario del sistema y contribuye a una experiencia de usuario más clara y confiable</p> <p>Al inicio del proyecto, el encabezado no se mantenía visible al navegar, dificultando la gestión de la sesión del usuario. Adicionalmente, algunos usuarios accidentalmente cerraban su sesión por la posición del botón de cierre. Se reestructuró el encabezado para hacerlo fijo y solucionar este inconveniente.</p>
2	HU-05	Como administrador del sistema, quiero acceder a	<p>Se implementó una página de administración integral para</p> <p>Durante el proceso de pruebas, se identificaron incidencias relacionadas con</p>

		<p>una página de administración donde pueda visualizar, actualizar y eliminar categorías, así como gestionar los productos asociados, para poder mantener actualizada la organización de los artículos en la plataforma.</p>	<p>visualizar, actualizar y eliminar categorías y gestionar productos asociados. El administrador puede acceder a las opciones de edición y ver los datos de forma clara.</p>	<p>la validación de datos al editar o eliminar categorías y productos. En algunos casos, los cambios no se reflejaban de manera inmediata en la interfaz de usuario, generando confusión sobre el estado real de la información. Para solucionar esto, se mejoró la gestión del estado en el frontend y se optimizó la comunicación con el backend, asegurando que cualquier modificación realizada por el administrador se actualice correctamente en tiempo real para todos los usuarios.</p>
2	HU-06	<p>Como administrador, quiero registrar nuevos usuarios en la plataforma asignándoles un rol específico, para poder</p>	<p>Se desarrolló e integró el formulario de registro de usuarios, accesible solo por el administrador. Este permite</p>	<p>Inicialmente se permitía registrar usuarios con correos duplicados. Se corrigió añadiendo una verificación previa en el backend. También se controló que el rol</p>

gestionar el acceso y permisos según sus funciones dentro del sistema.	ingresar los datos personales y asignar un rol específico ("admin" o "regular"). La información se valida, se encripta la contraseña y se almacena en MongoDB mediante el modelo Usuarios	asignado corresponda únicamente a los valores permitidos, evitando errores de autorización posteriores
--	---	--

ÉPICA 3: Gestión de categorías

Objetivo: Permitir que los administradores puedan crear, visualizar, actualizar y eliminar categorías dentro del sistema, con el fin de organizar los productos de manera clara, ordenada y eficiente para facilitar su administración y consulta en la plataforma.

Sprint	Código	Historia de Usuario	Tarea realizada	Observaciones (Problemas encontrados y como solucionarlos)
2	HU-07	Como administrador, quiero crear nuevas categorías en el sistema, para poder	Se creó una funcionalidad para registrar nuevas categorías en el sistema, permitiendo organizar los	Se identificó que era posible crear categorías con nombres duplicados o campos vacíos, lo cual podría complicar

		organizar los productos de manera eficiente.	productos según la categoría definida por el administrador.	la gestión futura. Se añadieron validaciones en ambos extremos (frontend y backend) para prevenir duplicidad y asegurar que todos los campos obligatorios estuvieran correctamente completados antes del registro.
2	HU-08	Como administrador, quiero actualizar la información de una categoría existente, para mantener la información de las categorías correctamente actualizada en el sistema.	Se habilitó la opción de editar la información de una categoría existente, permitiendo mantener los datos actualizados y correctos.	Al actualizar una categoría, en algunos casos los cambios no se reflejaban inmediatamente en la vista de administración. El problema se resolvió optimizando el manejo del estado en React y asegurando el refresco automático tras la modificación.

ÉPICA 4: Gestión de productos

Objetivo: Proporcionar al usuario (administrador o vendedor) las herramientas necesarias para crear, visualizar, editar y eliminar productos dentro del sistema, así como organizarlos por categorías y llevar control de su inventario.

Sprint	Código	Historia de Usuario	Tarea realizada	Observaciones (Problemas encontrados y como solucionarlos)
2	HU-09	Como administrador, quiero actualizar la información de un producto existente, para mantener los datos correctos y actualizados en el inventario.	Se permitió al administrador actualizar la información de un producto, asegurando que el inventario siempre tenga datos precisos y actualizados.	Durante la edición de productos, algunos campos quedaban vacíos o presentaban datos no válidos, lo que generaba errores en el inventario. Se reforzaron las validaciones en el formulario y se implementaron restricciones en el backend para evitar registros incompletos o inconsistentes.
2	HU-10	Como administrador, quiero registrar nuevos productos en el sistema asignándolos a una categoría específica, para que estos puedan ser	Se implementó la funcionalidad para registrar nuevos productos, asociándolos a una categoría específica desde el formulario de creación.	Al crear nuevos productos, se identificó que algunos usuarios no asignaban una categoría válida, provocando productos sin clasificación. Se hicieron obligatorios los campos y se agregó retroalimentación en tiempo real para evitar omisiones.

		visualizados y gestionados en la plataforma.		
2	HU-11	Como administrador, quiero ver un listado de productos organizados por categoría, para poder gestionar y visualizar los productos de manera eficiente.	Se desarrolló un listado de productos, agrupados y filtrados por categoría, permitiendo al administrador visualizar y gestionar los productos eficientemente.	<p>Durante la fase de pruebas, se detectaron inconsistencias en la visualización del listado de productos después de realizar operaciones como agregar, editar o eliminar registros. En ocasiones, los cambios no se actualizaban correctamente en la interfaz, lo que podía llevar a confusiones en la gestión del inventario.</p> <p>Para corregir este inconveniente, se ajustó el manejo del estado y se implementó una actualización automática de la vista cada vez que se realizaba una modificación en los productos, garantizando que la</p>

				información mostrada siempre refleje el estado actual de la base de datos.
2	HU-12	Como administrador, quiero visualizar los productos de una categoría específica, para poder gestionar su información y disponibilidad.	Se habilitó la vista filtrada de productos por categoría, facilitando la gestión individual y colectiva de los productos.	Cuando se filtraban productos por categoría, se presentaban errores si la categoría no existía o si no había productos disponibles, dejando al usuario sin información clara. Se añadieron mensajes de retroalimentación para estos casos y se mejoraron las validaciones de entrada.

ÉPICA 5: Cabeceras para facturas

Objetivo: Permitir al administrador crear, editar y eliminar cabeceras personalizadas para las facturas, con el fin de representar correctamente los datos de las distintas sucursales o puntos de emisión, asegurando que la información fiscal sea válida, actualizada y organizada dentro del sistema.

Sprint	Código	Historia de Usuario	Tarea realizada	Observaciones (Problemas encontrados y como solucionarlos)
3	HU-15	Como administrador, quiero poder crear nuevas cabeceras para las facturas con información como nombre del local, NIT, dirección, teléfono y correo electrónico, para poder personalizar la factura según la sucursal emisora.	Se permitió la creación de nuevas cabeceras para facturas, agregando campos como nombre del local, dirección, teléfono, email y NIT para personalizar según sucursal.	Se observó la posibilidad de registrar cabeceras con datos repetidos o campos clave incompletos, lo cual podría afectar la validez de las facturas. Para mitigar estos riesgos, se agregaron validaciones obligatorias y controles de unicidad en el backend.
3	HU-16	Como administrador, quiero poder editar las cabeceras existentes, para actualizar la información en caso de	Se implementó la opción de editar cabeceras existentes, permitiendo mantener los datos fiscales y de contacto siempre actualizados.	Durante el proceso de edición de cabeceras de facturación, se presentaron inconvenientes relacionados con la validación de campos obligatorios. En algunos casos, el sistema permitía guardar

		cambios en los datos de la sucursal.		modificaciones con datos incompletos o formatos incorrectos, lo que podía generar inconsistencias en la información presentada en las facturas. Para solucionar esta situación, se fortalecieron las validaciones tanto en el frontend como en el backend, asegurando que todos los campos requeridos fueran correctamente completados antes de aceptar cualquier cambio en la cabecera.
4	HU-17	Como administrador, quiero poder eliminar cabeceras que ya no sean necesarias, para mantener organizada la base de datos.	Se habilitó la eliminación de cabeceras innecesarias, manteniendo la base de datos organizada y limpia.	Durante las pruebas de eliminación de cabeceras, se identificaron incidencias relacionadas con la notificación al usuario sobre el resultado de la operación. En algunos casos, el sistema no proporcionaba mensajes claros que

confirmaran la eliminación exitosa o informaran sobre errores durante el proceso. Para mejorar la experiencia y la seguridad, se implementaron mensajes de confirmación y retroalimentación visual, de modo que el administrador pueda verificar el estado de la acción realizada y actuar de manera oportuna ante cualquier inconveniente

ÉPICA 6: Gestión de facturas

Objetivo: Permitir a los usuarios del sistema (vendedores y administradores) crear, editar, visualizar, imprimir, buscar y eliminar facturas, asegurando un control preciso de las ventas y el inventario, cumpliendo con las validaciones necesarias para mantener la integridad de los datos y facilitar la atención al cliente.

Sprint	Código	Historia de Usuario	Tarea realizada	Observaciones (Problemas encontrados y como solucionarlos)
--------	--------	---------------------	-----------------	--

4	HU-20	Como usuario, quiero poder crear una nueva factura ingresando los datos de la cabecera, cliente y seleccionando los productos que compra, para registrar la venta y entregar un comprobante al cliente.	Se desarrolló el módulo para crear nuevas facturas, permitiendo ingresar datos del cliente y productos comprados de manera sencilla.	En el proceso de creación de facturas, se identificaron omisiones de campos obligatorios y dificultades para vincular clientes ya registrados. Se reforzaron las validaciones de entrada y se optimizó la búsqueda de clientes desde el formulario de facturación.
4	HU-21	Como usuario, quiero poder agregar múltiples productos a una factura indicando su cantidad, descuento e IVA, para reflejar con precisión lo que el cliente está comprando y cumplir con la normativa fiscal.	Se permitió añadir varios productos por factura, registrando cantidades y descuentos, asegurando la flexibilidad de la venta.	Al agregar productos y descuentos a la factura, se detectaron errores en la suma de subtotales y en el cálculo de descuentos acumulados. Se revisó la lógica del cálculo y se agregaron mensajes de advertencia para evitar incongruencias.

4	HU-22	Como usuario, quiero que el sistema calcule automáticamente los subtotales, descuentos, IVA y total final mientras agrego productos, para visualizar el monto a cobrar en tiempo real y asegurar precisión en la factura.	Se implementó el cálculo automático de subtotales, descuentos, IVA y total final en tiempo real mientras se agregan productos a la factura.	Durante las pruebas, se observó que el total de la factura no siempre se actualizaba correctamente al modificar productos o cantidades. Se corrigió la sincronización del estado para reflejar los cambios en tiempo real y se probaron diferentes navegadores para asegurar la consistencia.
4	HU-23	Como usuario, quiero que el sistema verifique automáticamente si hay suficiente stock de los productos que estoy añadiendo a la factura, para	El sistema ahora verifica automáticamente el stock disponible antes de permitir agregar productos a una factura, previniendo ventas por encima del inventario.	Se presentaron casos en los que se permitía agregar productos con stock insuficiente, lo que generaba errores posteriores en la facturación. Se ajustó la validación de inventario y se mejoró la retroalimentación para advertir al usuario en caso de inventario insuficiente.

		evitar vender más de lo disponible.		
4	HU-24	Como usuario, quiero poder editar una factura al momento de estar creándola, para corregir errores o realizar cambios solicitados por el cliente antes de finalizar la venta.	Se añadió la opción de editar los productos y cantidades de una factura antes de finalizar la venta.	Durante la edición de facturas antes de su registro final, algunos cambios no se guardaban correctamente. Se ajustó el flujo para garantizar la actualización inmediata y se añadió un resumen de cambios antes de la confirmación final.
	HU-25	Como usuario, quiero poder descargar la factura en formato PDF una vez finalizada, para entregarle al cliente un comprobante de su compra que pueda	Se diseñó una opción para que el usuario pueda descargar la factura generada al finalizar una venta. Esta funcionalidad permite obtener un archivo en formato PDF con todos los datos necesarios, listo para ser	En las primeras pruebas, el archivo descargado no mostraba bien los datos, especialmente en los totales y la organización de la información. Para solucionarlo, se mejoró el diseño del documento y se ajustaron los valores

		imprimirse o enviarse digitalmente.	entregado al cliente de forma impresa o digital.	numéricos para que se vean correctamente en el archivo final
4	HU-26	Como administrador, quiero poder buscar facturas anteriores por su número o por el NIT del cliente, para atender solicitudes de cambios, devoluciones o auditorías y facilitar la trazabilidad de las ventas.	Se habilitó la búsqueda de facturas por número o NIT del cliente, facilitando la gestión de cambios y consultas.	Se identificó lentitud y falta de precisión en la búsqueda de facturas por número o NIT, especialmente con grandes volúmenes de datos. Se optimizó la base de datos mediante índices y se normalizó la información de búsqueda.
4	HU-27	Como vendedor, quiero que, al generar una factura de venta, el sistema descuente automáticamente del stock la cantidad de productos vendidos, para mantener el	Se implementó una función que descuenta automáticamente del inventario la cantidad de productos vendidos cada vez que se genera una factura. Esto permite que el inventario se	En un principio, el sistema permitía registrar ventas, aunque no hubiera unidades del producto solicitado, lo que generaba inconsistencias en el inventario. Para resolverlo, se añadió un control que verifica la disponibilidad antes de

		<p>inventario actualizado y reflejar las ventas en tiempo real.</p>	<p>mantenga actualizado sin necesidad de hacerlo manualmente</p>	<p>confirmar la venta. También se ajustó el proceso para que el inventario se actualice de inmediato, asegurando que los datos reflejen la realidad en todo momento.</p>
4	HU-29	<p>Como administrador, quiero ver la lista de todos los clientes que han realizado compras en la tienda, para consultar su historial, verificar sus datos y gestionar correctamente la relación comercial.</p>	<p>Se habilitó una sección en el panel del administrador que permite consultar la lista completa de clientes que han realizado compras. Esta lista muestra los datos básicos de cada cliente y permite acceder a su información para futuras gestiones comerciales</p>	<p>Durante la implementación, se presentaban dificultades para mostrar correctamente los datos de los clientes registrados desde las facturas. Se solucionó mejorando la forma en que el sistema almacena y organiza esta información. Además, se ajustó la consulta para asegurar que solo se muestren los clientes vinculados a ventas reales, evitando registros incompletos o duplicados</p>

ÉPICA 7: Gestión de clientes

Objetivo: Permitir al sistema registrar, visualizar, buscar y proteger la información de los clientes, garantizando un acceso eficiente, seguro y controlado a sus datos, con el fin de facilitar la facturación, la atención personalizada y la fidelización de estos.

Sprint	Código	Historia de Usuario	Tarea realizada	Observaciones (Problemas encontrados y como solucionarlos)
3	HU-13	Como usuario Regular (Vendedores), quiero visualizar las categorías de productos disponibles en el sistema, para poder seleccionar una y gestionar sus productos.	Se implementó una vista exclusiva para usuarios con rol de vendedor, en la cual pueden consultar las categorías de productos disponibles en el sistema. Esta función les permite seleccionar una categoría específica para visualizar y gestionar los productos asociados	Durante la consulta de categorías disponibles por parte de los vendedores, algunas no se mostraban debido a problemas de sincronización con el backend. Se optimizó la consulta y se habilitó la actualización manual en caso de discrepancias.
3	HU-14	Como usuario Regular (Vendedores), quiero ver los	Se desarrolló una funcionalidad que permite a los vendedores	En las primeras pruebas, el sistema mostraba productos de otros usuarios, lo

		<p>productos de una categoría específica, para poder conocer su información y disponibilidad.</p>	<p>consultar los productos disponibles dentro de una categoría específica. Al seleccionar la categoría, el sistema muestra los productos creados por el vendedor, junto con su información detallada y su cantidad disponible.</p>	<p>cual no era adecuado. Para solucionarlo, se aplicó un filtro que permite visualizar únicamente los productos registrados por el vendedor autenticado. Esto garantizó que cada usuario acceda únicamente a la información que le corresponde, mejorando la seguridad y la organización de los datos.</p>
4	HU-18	<p>Como administrador, quiero buscar cabeceras existentes ingresando el NIT, para localizarlas rápidamente y poder editarlas o eliminarlas con eficiencia.</p>	<p>Se habilitó una función de búsqueda en el panel de administración que permite localizar cabeceras existentes ingresando su NIT. Esto facilita al administrador encontrar rápidamente la información registrada y acceder a las opciones</p>	<p>Inicialmente, la búsqueda no arrojaba resultados precisos cuando el NIT no coincidía exactamente con los datos almacenados. Para corregirlo, se ajustó el sistema para que identifique coincidencias exactas y se mejoró la validación del campo de entrada, asegurando que solo se procesen</p>

			para editarla o eliminarla según sea necesario	búsquedas con un formato válido. Esto permitió una gestión más ágil y confiable de las cabeceras registradas
4	HU-19	Como usuario, quiero poder seleccionar una cabecera específica al momento de crear una factura, para asegurar que la información de la sucursal emisora sea la correcta.	Se permite seleccionar una cabecera específica al crear una factura, garantizando la información correcta de la sucursal emisora.	Durante la validación de la funcionalidad de selección de cabeceras al generar una factura, se presentaron inconsistencias en la actualización de la información mostrada al usuario al cambiar de cabecera. En algunos casos, los datos asociados a la cabecera seleccionada no se reflejaban correctamente en el formulario de facturación. Para solucionar este inconveniente, se mejoró la sincronización entre la selección de la cabecera y la carga de sus datos, asegurando que la información

				visualizada siempre corresponda a la opción elegida por el usuario
4	HU-28	Como administrador, quiero consultar el historial de facturación, para realizar revisiones, auditorías internas o gestionar datos contables.	Se desarrolló una sección para el administrador que permite visualizar el historial completo de facturación realizado en el sistema. Esta funcionalidad facilita el acceso organizado a todas las facturas generadas, permitiendo su revisión con fines de control, auditoría o gestión contable	Durante el desarrollo se detectaron demoras en la carga del historial cuando había un gran volumen de facturas. Para solucionarlo, se optimizó la consulta de datos y se ordenaron los resultados por fecha, mejorando la velocidad y claridad en la presentación de la información. Además, se incorporó un formato estandarizado que facilita su análisis posterior
4	HU-30	Como administrador, quiero poder buscar un cliente específico por su nombre o número de identificación	Se permite buscar clientes específicos por nombre o identificación, agilizando la gestión de la base de datos.	Durante la búsqueda de clientes, se detectaron dificultades para distinguir entre registros con nombres o identificaciones similares. Se ajustó el

		(NIT o cédula), para localizarlo rápidamente en la base de datos sin necesidad de recorrer toda la lista.	algoritmo de búsqueda y se añadieron sugerencias rápidas para solucionar este inconveniente.	
4	HU-31	Como administrador, quiero poder ver el número de compras realizadas por cada cliente, para identificar a los clientes frecuentes y ofrecerles promociones especiales.	Se habilitó la visualización del número de compras por cliente, ayudando a identificar clientes frecuentes para campañas de fidelización.	Durante la implementación de la visualización del número de compras por cliente, se presentaron dificultades relacionadas con la actualización de la información cuando se eliminaban registros de ventas o se modificaban compras anteriores. Esto podía provocar discrepancias en el total mostrado. Para resolver este inconveniente, se revisó la lógica de cálculo y se implementaron controles adicionales para asegurar que el conteo reflejara siempre el estado real de

				las transacciones almacenadas en el sistema
4	HU-32	Como vendedor, quiero que el sistema registre automáticamente a un nuevo cliente cuando realiza su primera compra, para evitar tener que ingresar sus datos en un formulario separado y agilizar el proceso de facturación.	El sistema registra automáticamente a un nuevo cliente cuando realiza su primera compra, eliminando la necesidad de formularios adicionales.	En el registro automático de nuevos clientes tras su primera compra, se detectaron casos de registros incompletos. Se reforzaron las validaciones obligatorias y se notificó al cliente una vez registrado exitosamente.