



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



Evaluación de Calidad Salesforce Módulo de Productos y Listas de Precios

Modalidad: Diplomado de Doble Titulación

Elaborado por: Carlos Eduardo Caballero Burgoa

Cochabamba - Bolivia

Índice general

1. HTSM	1
1.1. Entorno de proyecto	1
1.1.1. Misión	1
1.1.2. Fuentes de Información	2
1.1.3. Equipamiento	2
1.1.4. Cronograma	3
1.1.5. Elementos a evaluar	5
1.1.6. Documentos entregables	5
1.2. Elementos del producto	7
1.2.1. Productos	7
1.2.2. Listas de Precios	11
1.2.3. Controles de Vista de Lista	14
1.3. Técnicas de prueba	17
1.3.1. Pruebas de aceptación	17
1.3.2. Pruebas funcionales	17
1.3.3. Pruebas de dominio	17
1.3.4. Pruebas negativas	20
1.4. Criterios de calidad	20
1.4.1. Resultados	23
A. Baterías de casos de pruebas	28
A.1. Pruebas de aceptación	28
A.2. Pruebas funcionales	31
A.3. Pruebas negativas	37
Bibliografía	39

Índice de figuras

1.1. Participación de mercado de los navegadores hasta Noviembre del 2018.	4
1.2. Funciones que componen el módulo de gestión de productos.	8
1.3. Vistas que componen el módulo de gestión de productos.	9
1.4. Formularios que componen el módulo de gestión de productos.	10
1.5. Funciones que componen el módulo de gestión de listas de precios.	12
1.6. Vistas que componen el módulo de gestión de listas de precios.	13
1.7. Formularios que componen el módulo de gestión de listas de precios.	14
1.8. Funciones que componen el módulo de gestión de vistas de lista.	15
1.9. Vistas que componen el módulo de gestión de listas de precios.	15
1.10. Formularios que componen el módulo de gestión de vistas de listas.	16
1.11. Caso de Prueba de Aceptación.	18
1.12. Caso de Prueba Funcional.	19
1.13. Caso de Prueba de Dominio.	21
1.14. Caso de Prueba Negativa.	22
1.15. Casos de Prueba segun el tipo de evaluación realizada.	24
1.16. Casos de Prueba segun el tipo de acción a evaluar.	25
1.17. Resultados de las pruebas clasificadas por tipo de evaluación.	26
1.18. Resultados de las pruebas clasificadas por tipo de acción a evaluar.	27

Índice de cuadros

1.1. Ediciones actualmente disponibles de <i>Sales Cloud</i>	3
1.2. Lista de compatibilidad provista por <i>Salesforce</i>	4
1.3. Herramientas auxiliares de apoyo para el proyecto.	5
1.4. Cronograma de actividades del proyecto.	6

1

HTSM

HTSM (Heuristic Test Strategy Model) fue creado por James Bach en 1996 para que lo usen los evaluadores profesionales como una colección estructurada de recordatorios de qué pensar cuando están creando pruebas, divide el pensamiento de la creación de pruebas en diferentes ejes de análisis, que, cuando se unen, permiten al evaluador crear una estrategia de prueba holística[2].

En este capítulo se desglosan y describen todos sus componentes, de tal forma que este construya un marco sólido para la planificación diseño, y ejecución de las pruebas de calidad del producto.

1.1. Entorno de proyecto

Los primeros componentes que se describirán son los relacionados con el entorno del proyecto, que son aquellos factores del contexto que incluyen recursos necesarios, restricciones, y cualquier otro elemento del proyecto que debe ser tomado en cuenta para la evaluación.

1.1.1. Misión

La misión del proyecto es:

Evaluar las funcionalidades provistas por *Salesforce* que componen el módulo de gestión de productos y listas de precios, con el diseño y ejecución de múltiples técnicas de evaluación, para que de esta manera se pueda garantizar la calidad del producto para los clientes.

1.1.2. Fuentes de Información

Para evaluar los componentes definidos en la misión del proyecto, se encontraron y hallaron útiles las siguientes fuentes de información respecto al producto:

Centro de Ayuda *Salesforce* ofrece un amplio conjunto de documentación, información general, preguntas frecuentes, y contacto con el servicio de asistencia técnica desde su sitio de ayuda (<https://help.salesforce.com/>).

Estos recursos serán útiles para conocer los clamores de los usuarios, las características críticas del producto, y las estrategias del fabricante hacia sus clientes.

Centro de Desarrollo *Salesforce* también posee un sitio web específicamente para compartir recursos de desarrollo sobre la plataforma (<https://developer.salesforce.com/>).

Este sitio se podrá aprovechar para consultar las referencias a las API del servicio, conocer las posibilidades que proveen los componentes y como pueden aprovecharse desde la perspectiva del desarrollador.

Recursos para administradores Sitio web enfocado a ofrecer experiencias, vídeos, herramientas, y un sin fin de recursos orientados a usuarios con un rol administrativo de recursos sobre la plataforma (<https://admin.salesforce.com/resources>).

Este sitio será útil para entender las diferencias existentes entre la funcionalidad provista a un usuario normal y a otro administrador, además de conocer los permisos y roles de usuario en profundo.

Comunidad Trailblazer Sitio web enfocado a conectar a miembros de la comunidad *Salesforce*, para compartir experiencias, aprender, y proveer de nuevas ideas sobre la utilización del servicio (<https://success.salesforce.com/>).

Este sitio también sirve como fuente de clamores de los usuarios, funcionalidades críticas, y errores comunes del servicio.

1.1.3. Equipamiento

Esta sección describe los recursos necesarios para la ejecución del proyecto, tanto en software necesario para el uso del servicio, como herramientas utilizadas durante el proceso de análisis, evaluación, y documentación.

Software

Salesforce cuenta con múltiples ediciones que comparten una apariencia, pero varían según la funcionalidad y los costos del servicio. Según la documentación del fabricante algunos clientes comienzan con una edición básica y actualizan a una edición más rica en características a medida que evolucionan los requisitos empresariales.

Edición	Descripción
<i>Essentials</i>	Herramienta para la elaboración de los mapas mentales.
<i>Professional</i>	Herramienta para la generación de pruebas combinatorias.
<i>Enterprise</i>	Herramienta para la solicitud de peticiones HTTP para el uso de API.
<i>Unlimited</i>	Herramienta basada en web que facilita el proceso de gestión de calidad de software.
<i>Developer</i>	Servicio de almacenamiento y versionado de código fuente y documentación.

Cuadro 1.1: Ediciones actualmente disponibles de *Sales Cloud*.

En el cuadro 1.1 se describen las ediciones disponibles con las que cuenta el servicio actualmente¹, cabe comentar que la evaluación se realizará sobre la versión *Developer* debido a que está es la que requiere para su utilización, la menor cantidad de restricciones de parte del fabricante.

Otra característica actual de *Salesforce* es que cuenta con dos interfaces web diferentes: la antigua conocida como: *Salesforce Classic*, y la nueva incluida desde 2015 denominada: *Salesforce Lightning*; que tiene como objetivo principal la unificación del comportamiento y la apariencia a través de todo el servicio sea cual sea el dispositivo que el cliente utilice[7].

Se evaluarán las funcionalidades de los módulos sobre el navegador cuya participación en el mercado es la mayor, en este caso: *Google Chrome* como puede verse en la figura 1.1.

Adicionalmente al uso del navegador *Google Chrome* serán necesarios otros navegadores para realizar la evaluación de compatibilidad sobre vistas específicas del sistema, para este fin se consultó la información disponible en la pagina de soporte provista por el fabricante, la cual como puede verse en el cuadro 1.2, nos dice que se soportan cinco navegadores diferentes bajo condiciones de limitación conocidas por el fabricante².

Herramientas

En diferentes etapas del proyecto se utilizaran múltiples herramientas que colaboren con tareas específicas del proceso de evaluación, ellas detalladas en el cuadro 1.3.

1.1.4. Cronograma

Véase el cuadro 1.4 en la página 6.

¹ Información extraída y disponible en: https://help.salesforce.com/articleView?id=overview_edition.htm

² Información extraída y disponible en: https://help.salesforce.com/articleView?id=getstart_browsers_sfx.htm

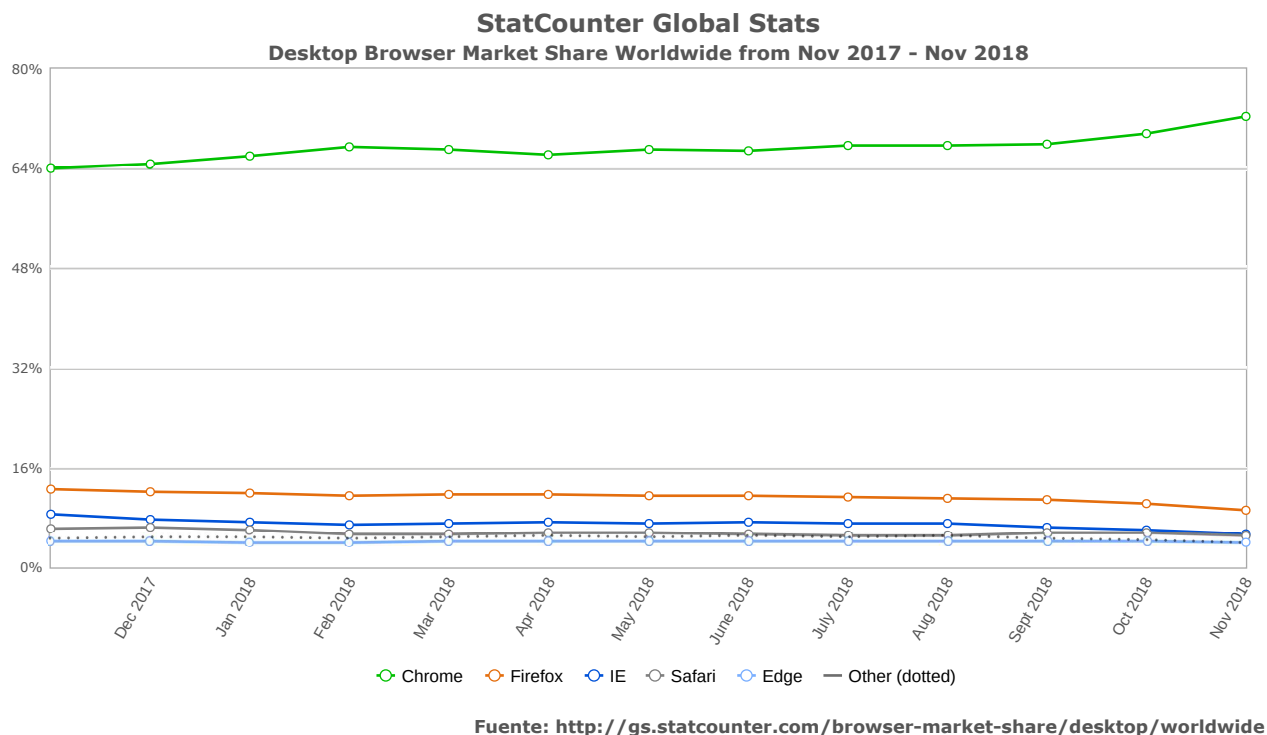


Figura 1.1: Participación de mercado de los navegadores hasta Noviembre del 2018.

	Microsoft Internet Explorer	Microsoft Edge	Google Chrome	Mozilla Firefox	Apple Safari
Lightning Experience	IE11 (EOL Diciembre 31, 2020)	Ultima versión	Ultima versión	Ultima versión	11.x+
Lightning Communities	IE11 (EOL Diciembre 31, 2020)	Ultima versión	Ultima versión	Ultima versión	11.x+
¿Consideraciones especiales de configuración?	No	No	No	No	No
Limitaciones conocidas	Sí	Si	No	Si	Si

Cuadro 1.2: Lista de compatibilidad provista por *Salesforce*.

Herramienta	Descripción
<i>XMind</i>	Herramienta para la elaboración de los mapas mentales.
<i>GitHub</i>	Servicio de almacenamiento y versionado de código fuente y documentación.
<i>Testlink</i>	Herramienta basada en web que facilita el proceso de gestión de calidad de software.
<i>LambdaTest</i>	Herramienta basada en web para realizar la evaluación de compatibilidad en navegadores.
<i>Postman</i>	Herramienta para la solicitud de peticiones HTTP para el uso de API.

Cuadro 1.3: Herramientas auxiliares de apoyo para el proyecto.

1.1.5. Elementos a evaluar

Los elementos del sistema que se evaluarán son los siguientes:

Productos Representado por las funcionalidades en el modulo de productos.

Listas de precios Representado por las funcionalidades en el modulo de lista de precios.

Precios de productos Los precios conforman la relacion intermedia entre los productos y las listas de precios.

Vistas de Lista Componente generico utilizado ampliamente en ambos modulos a ser evaluados, cuya funcionalidad principal es la de filtración de los datos a presentar.

La evaluación se realizará al producto mediante la utilización del navegador web Google Chrome en su versión 68.0, con excepción de las pruebas automatizadas que serán ejecutadas mediante scripts de automatización, y las pruebas de compatibilidad que requerirán la utilización de navegadores adicionales para su evaluación.

1.1.6. Documentos entregables

A continuación se describen los documentos resultantes de la evaluación:

HTSM Documento de describe los elementos necesarios para la creación de pruebas.

Batería de casos de prueba Conjunto de casos de prueba a diseñar y ejecutar para garantizar los atributos de calidad del producto.

Batería de reportes de error Conjunto de reportes de error, generados de cualquier problema encontrado en el proceso de ejecución de las pruebas, si es que se encuentra alguno.

Matriz de trazabilidad Documento que describe la relación de cobertura de las funcionalidades a evaluar con los casos de prueba diseñados.

Scripts de automatización Código fuente de los programas que se encargan de la automatización de las pruebas sobre el API del servicio.

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades	Resultados
Evaluar el grado de eficacia y eficiencia de los módulos de productos y listas de precios para garantizar la calidad del servicio hacia el cliente.	Evaluar las funciones del módulo de gestión de productos para garantizar sus atributos de calidad.	Recolectar información, explorar y analizar el módulo de productos.	Batería de pruebas de evaluación del modulo de productos.
		Diseñar los tipos de evaluación requeridos para el módulo de productos.	
		Construir la batería de pruebas necesarias para el módulo de productos.	
	Evaluar las funciones del módulo de gestión de listas de precios para garantizar sus atributos de calidad.	Recolectar información, explorar y analizar el módulo de listas de precios.	Batería de pruebas de evaluación del modulo de listas de precios.
		Diseñar los tipos de evaluación requeridos para el módulo de listas de precios.	
		Construir la batería de pruebas necesarias para el módulo de listas de precios.	
	Evaluar las características de localización, compatibilidad, y calidad del soporte ofrecido.	Explorar, analizar, diseñar y construir una batería de pruebas de localización para los módulos a evaluar.	Batería de pruebas de localización, compatibilidad, y soportabilidad.
		Explorar, analizar, diseñar y construir una batería de pruebas de compatibilidad para los módulos a evaluar.	
		Explorar, analizar, diseñar y construir una batería de pruebas de soportabilidad para los módulos a evaluar.	
	Evaluar el comportamiento del API disponible del servicio, relativo a productos y listas de precios.	Recolectar información, explorar, y analizar las peticiones disponibles en el servicio que comprenden el módulo a evaluar.	Batería de pruebas automatizadas sobre el API disponible.
		Diseñar los tipos de evaluación requeridos para el API disponible.	
		Construir y automatizar la batería de pruebas necesarias para la evaluación del API.	
	Ejecutar las baterías de pruebas construidas para garantizar la calidad general de los componentes evaluados.	Realizar la ejecución de las pruebas manuales.	Informe de ejecución de pruebas.
		Realizar la ejecución de las pruebas automatizadas.	
		Analizar y construir estadísticas finales de la evaluación.	

Cuadro 1.4: Cronograma de actividades del proyecto.

Resultados de ejecución Informe técnico que condensa los resultados finales de la ejecución de las pruebas.

1.2. Elementos del producto

Dentro del alcance de la evaluación se encuentran los componentes de productos y listas de precios, las funcionalidades que comprenden estos se detallan en esta sección, desde múltiples perspectivas de análisis.

Como se mencionó en anteriormente en la sección de equipamiento, se consideró la interfaz *Lightning Experience*, como único objetivo de la evaluación. La versión *Lightning Experience* esta disponible para las siguientes ediciones del producto: *Essentials*, *Group*, *Professional*, *Enterprise*, *Performance*, *Unlimited*, y *Developer*.

1.2.1. Productos

El Producto para el software a evaluar, representa uno de los componentes fundamentales y claves para el éxito, por ende es importante evaluarlo desde múltiples facetas; la primera de estas es la funcionalidad provista por las interfaces de este módulo. En la figura 1.2 pueden verse estas funcionalidades, clasificadas desde la perspectiva de la interfaz de usuario.

Entre las funcionalidades que pueden apreciarse, están las operaciones comunes de creación, búsqueda, visualización, modificación, y eliminación de productos, se omitieron las funcionalidades de controles de vista de lista, para que todo este componente pueda ser tratado de manera separada. También pueden observarse funciones relacionadas a registrar precios estándar y precios para una lista de precios determinada.

En la figura 1.3, se aprecian las diferentes vistas que comprenden el módulo, se resalto con color amarillo aquellas vistas que son de tipo formulario, mientras que se resalto con color verde aquellas que son de tipo confirmación de acción.

Además de las funcionalidades y vistas antes mencionadas, también se analizó el comportamiento de los formularios que provee el módulo, los cuales se presentan en la figura 1.4.

Para la evaluación de las funcionalidades, vistas, formularios, mensajes de error y demás componentes, se realizarán las siguientes evaluaciones, estas serán similares para los otros módulos evaluados.

- **Pruebas de aceptación**, para las funcionalidades de tipo CRUD en el gestor de productos, es decir, creación, visualización, modificación y eliminación; de forma que se puedan garantizar que las operaciones mínimas sobre el elemento no presentan ningún problema.
- **Pruebas funcionales**, para todos los elementos que están provistos por la misma interfaz de usuario, se crearán los casos de prueba a partir del diagrama de funcionalidades del módulo.

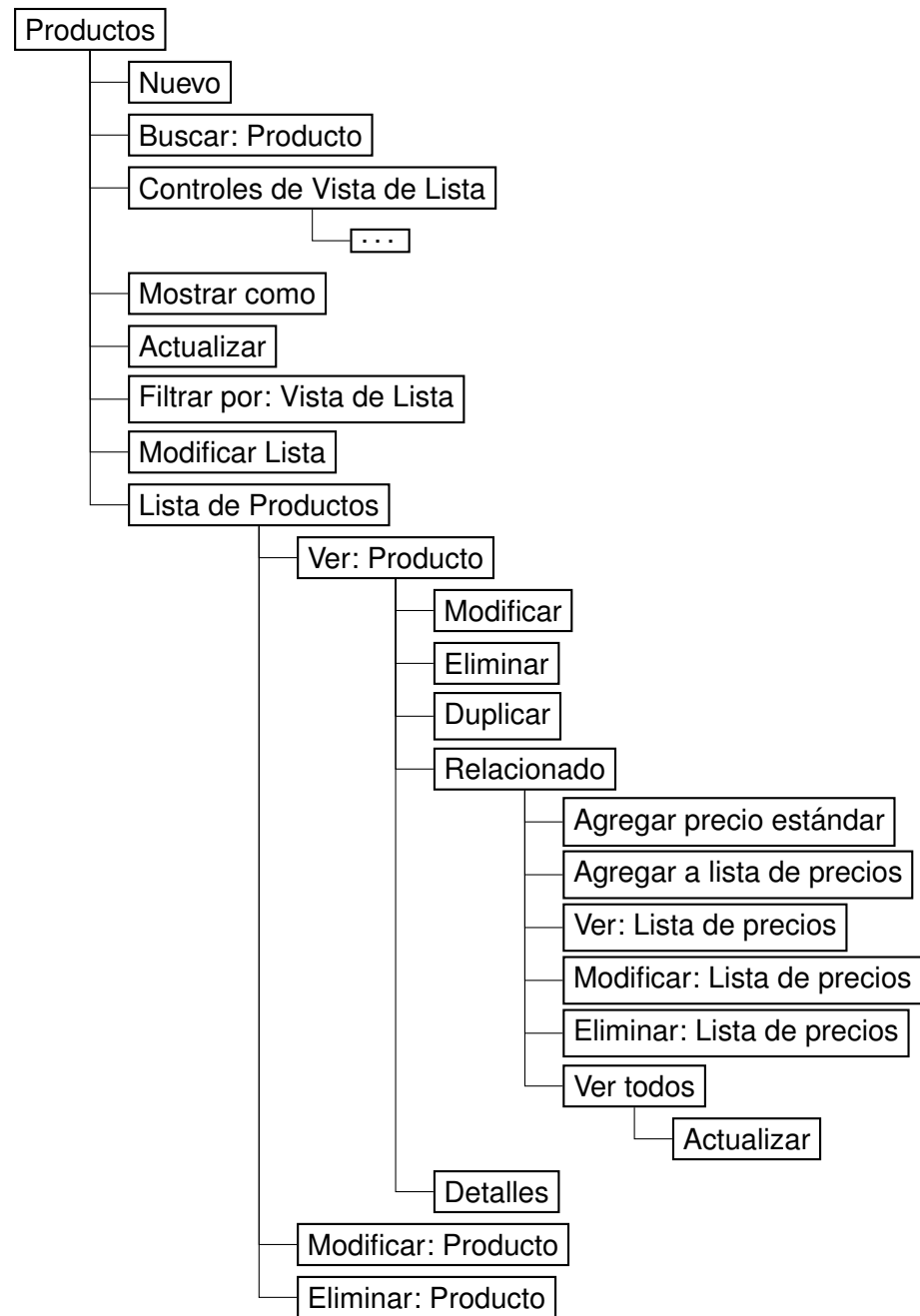


Figura 1.2: Funciones que componen el módulo de gestión de productos.

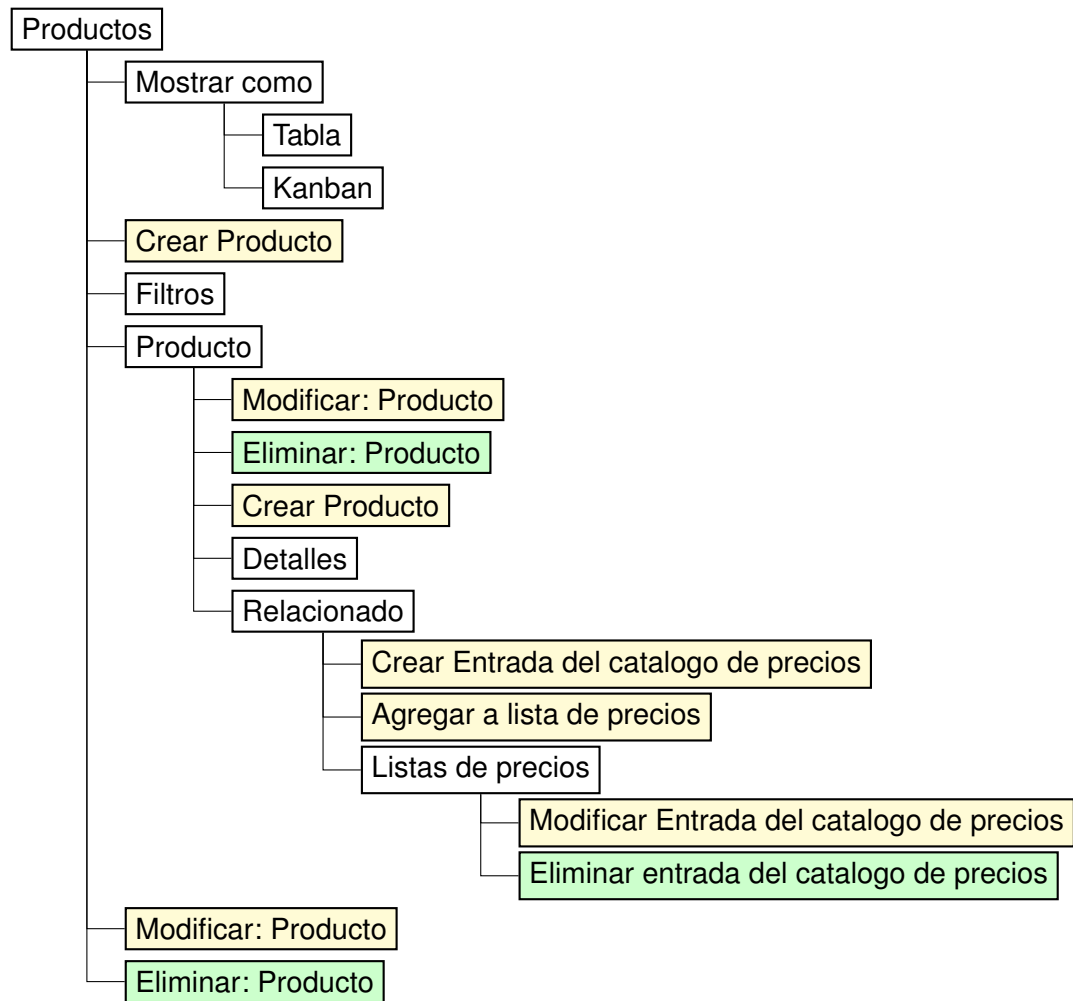


Figura 1.3: Vistas que componen el módulo de gestión de productos.

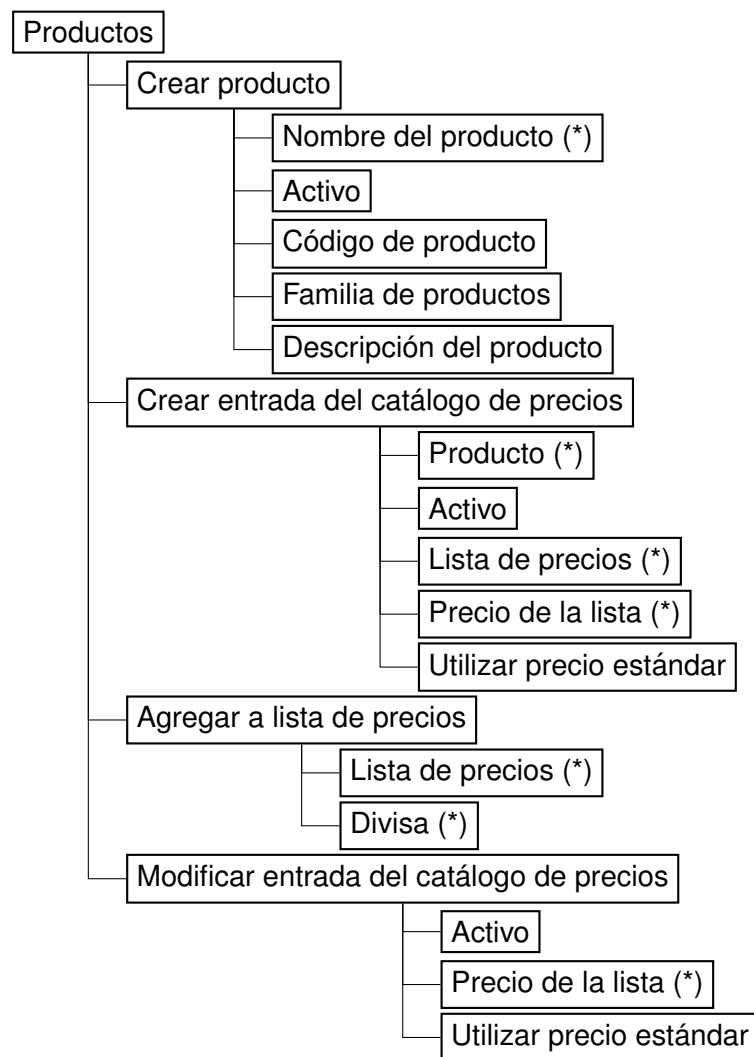


Figura 1.4: Formularios que componen el módulo de gestión de productos.

- **Pruebas de dominio**, serán realizadas sobre todos los formularios que el modulo contenga, creando los casos de prueba a partir del diagrama de formularios del modulo.
- **Pruebas negativas**, estas pruebas resultaran mas de complemento a la evaluación de las funcionalidades, y se centrara en las condiciones opuestas a aquellas que se esperan del usuario del sistema.
- **Pruebas de compatibilidad**, a partir del diagrama de vistas se realizarán pruebas muy puntuales sobre las vistas criticas del sistema sobre el conjunto de navegadores compatibles que se mencionaron anteriormente.
- **Pruebas de localización**, tambien utilizando el diagrama de vistas del modulo, se realizara la validación de todos los texto para el idioma español, ademas de comprobar el formato de fecha y moneda apropiada.

1.2.2. Listas de Precios

Las Listas de Precios, tienen como objetivo, hacer que un mismo producto pueda tener multiples precios, dependiendo de como la organización cliente maneje sus canales de distribución y producción. Al igual que en el modulo de productos, en la figura 1.5 pueden verse las funcionalidades clasificadas desde la perspectiva de la interfaz de usuario, también se omitió la sección de los controles de vista de lista.

Las funciones de Listas de Precios son muy similares a aquellas vistas en el modulo de productos, analizado anteriormente.

En la figura 1.6, se detallan aquellas vistas presentes en este modulo, de la misma manera se ha destacado con amarillo a aquellas vistas que son formularios, mientras que en verde se presentan a aquellas que representan dialogos de confirmación.

Tambien de las funcionalidades y vistas antes mencionadas, se analizo el comportamiento de los formularios que provee este modulo, los cuales se presentan en la figura 1.7.

Para la evaluación de estas funcionalidades se realizarán las siguientes evaluaciones:

- Pruebas de aceptación.
- Pruebas funcionales.
- Pruebas de dominio.
- Pruebas negativas.
- Pruebas de compatibilidad.
- Pruebas de localización.

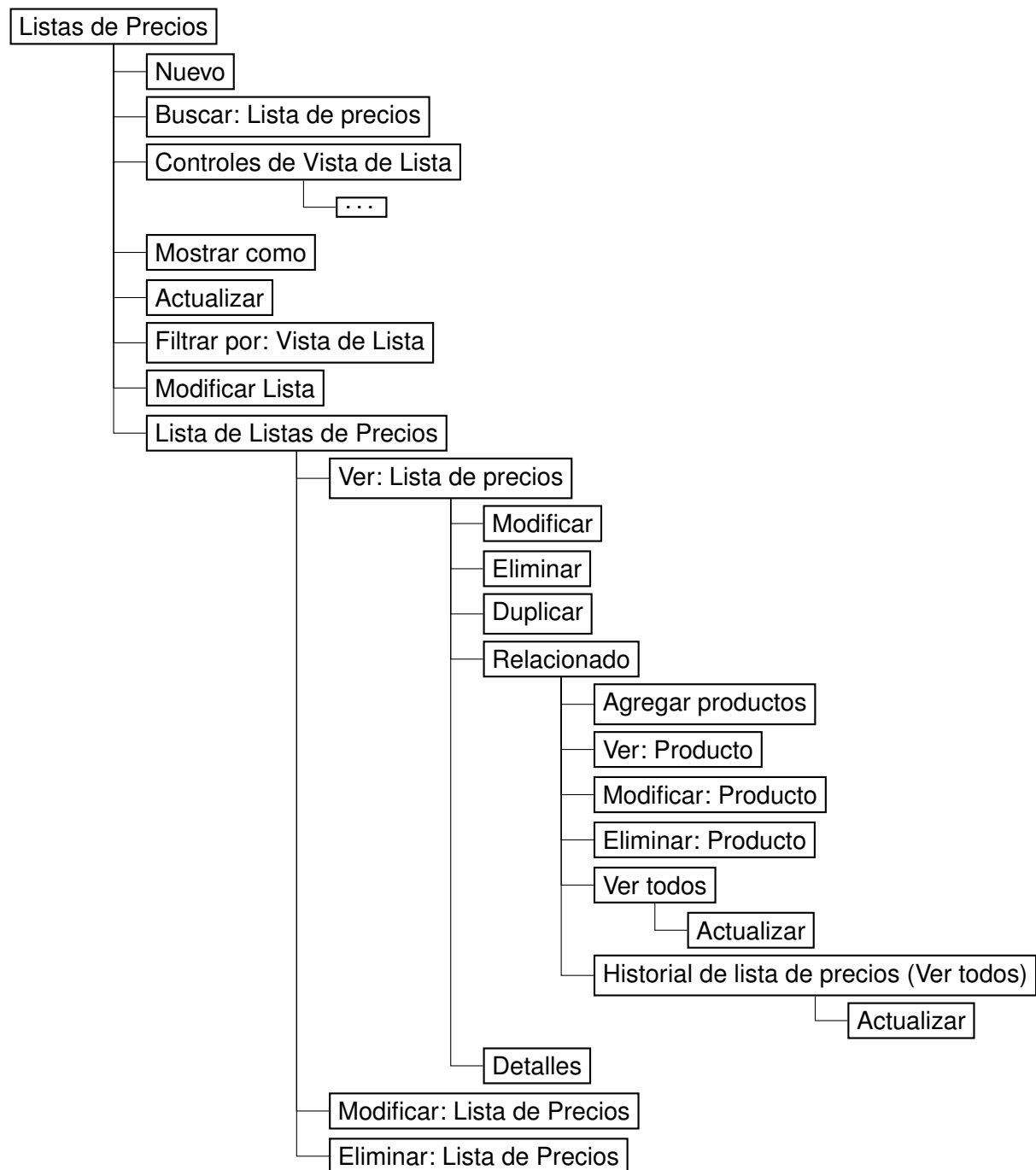


Figura 1.5: Funciones que componen el módulo de gestión de listas de precios.

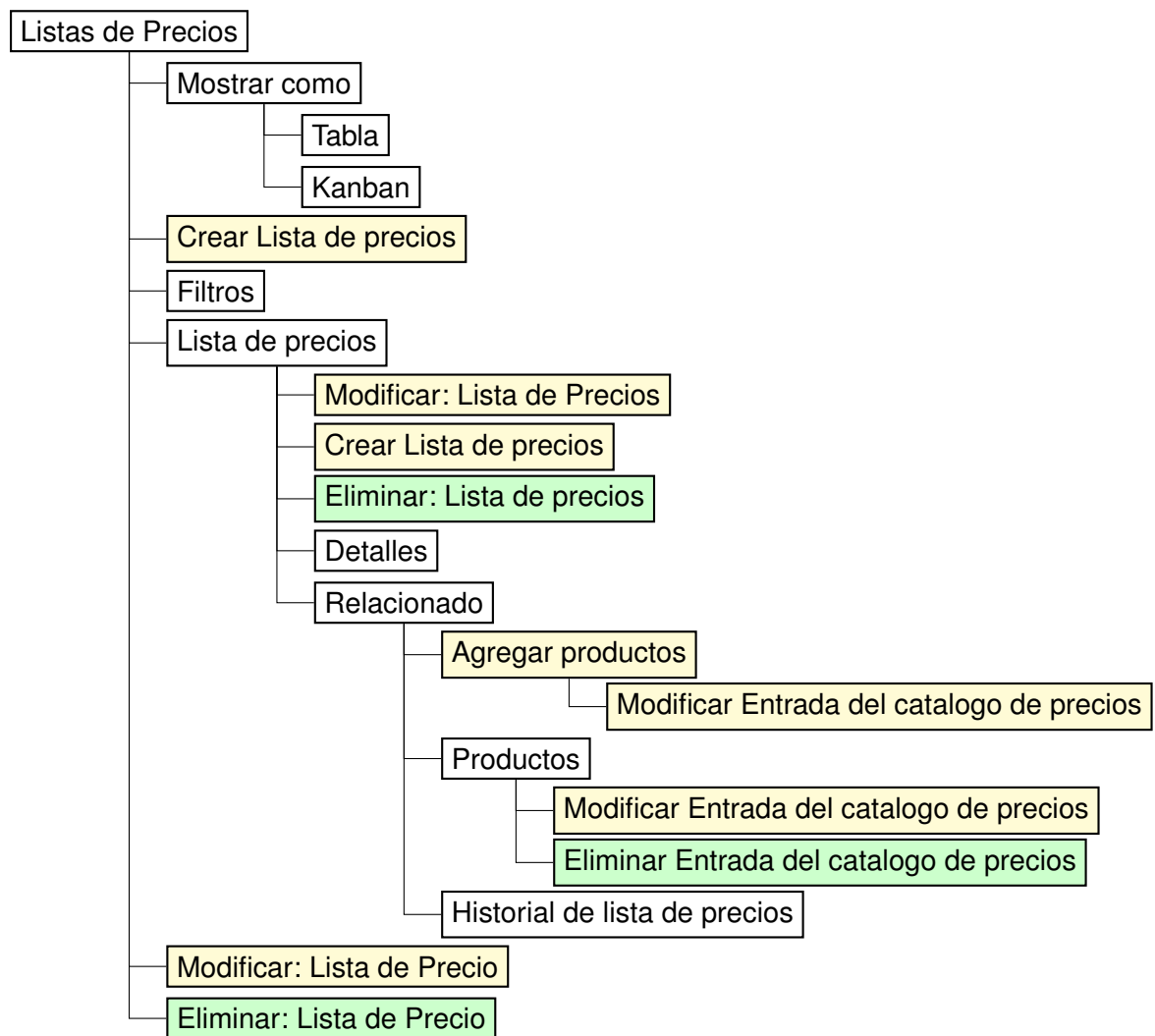


Figura 1.6: Vistas que componen el módulo de gestión de listas de precios.

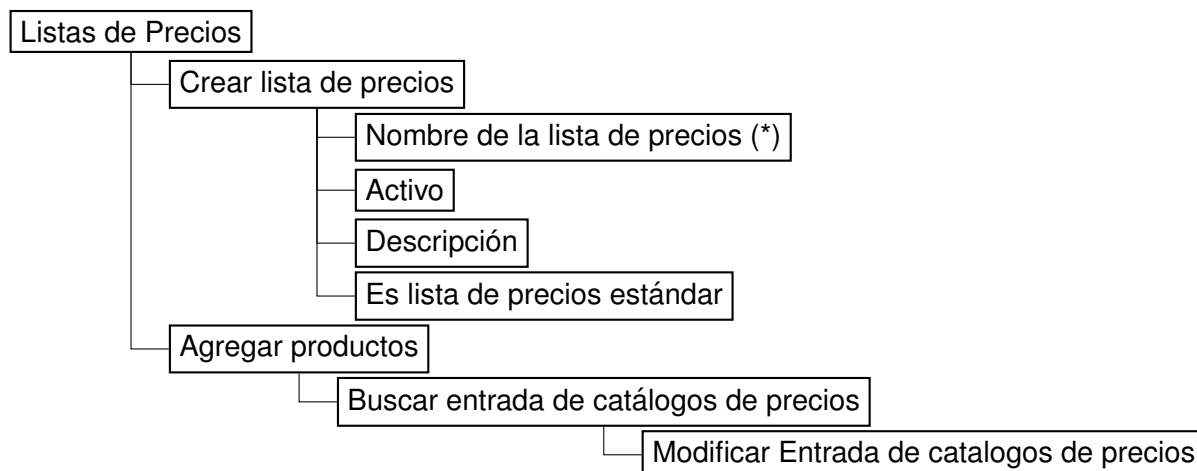


Figura 1.7: Formularios que componen el módulo de gestión de listas de precios.

1.2.3. Controles de Vista de Lista

Los Controles de Vista de Lista son funcionalidades equivalentes entre los dos componentes que están siendo evaluados, por lo que se ha decidido realizar un análisis separado de estos. En la figura 1.8 puede verse las funciones omitidas en los diagramas anteriores relativas a los controles de vista.

En la figura 1.9, se detallan aquellas vistas provistas por este componente, de la misma manera que en los dos módulos anteriormente citados, aquí también se han destacado con amarillo a aquellas vistas que son formularios, mientras que en verde se presentan a aquellas que representan diálogos de confirmación.

También de las funcionalidades y vistas antes mencionadas, se analizó el comportamiento de los formularios que provee este módulo, los cuales se presentan en la figura 1.10.

Similarmente a los dos módulos anteriores, también se realizarán las siguientes evaluaciones:

- Pruebas de aceptación.
- Pruebas funcionales.
- Pruebas de dominio.
- Pruebas negativas.
- Pruebas de compatibilidad.
- Pruebas de localización.

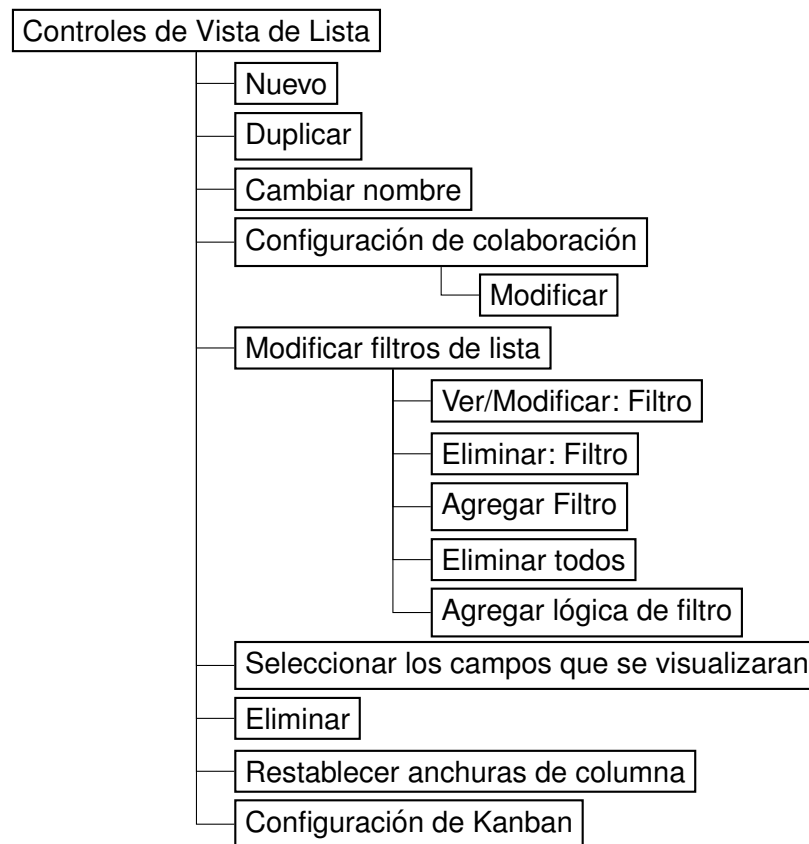


Figura 1.8: Funciones que componen el módulo de gestión de vistas de lista.

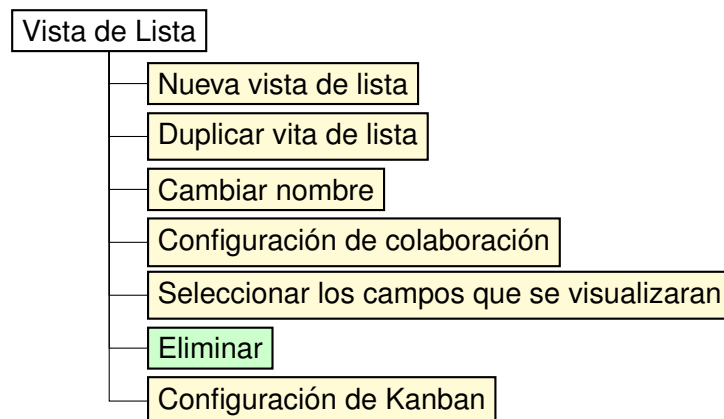


Figura 1.9: Vistas que componen el módulo de gestión de listas de precios.

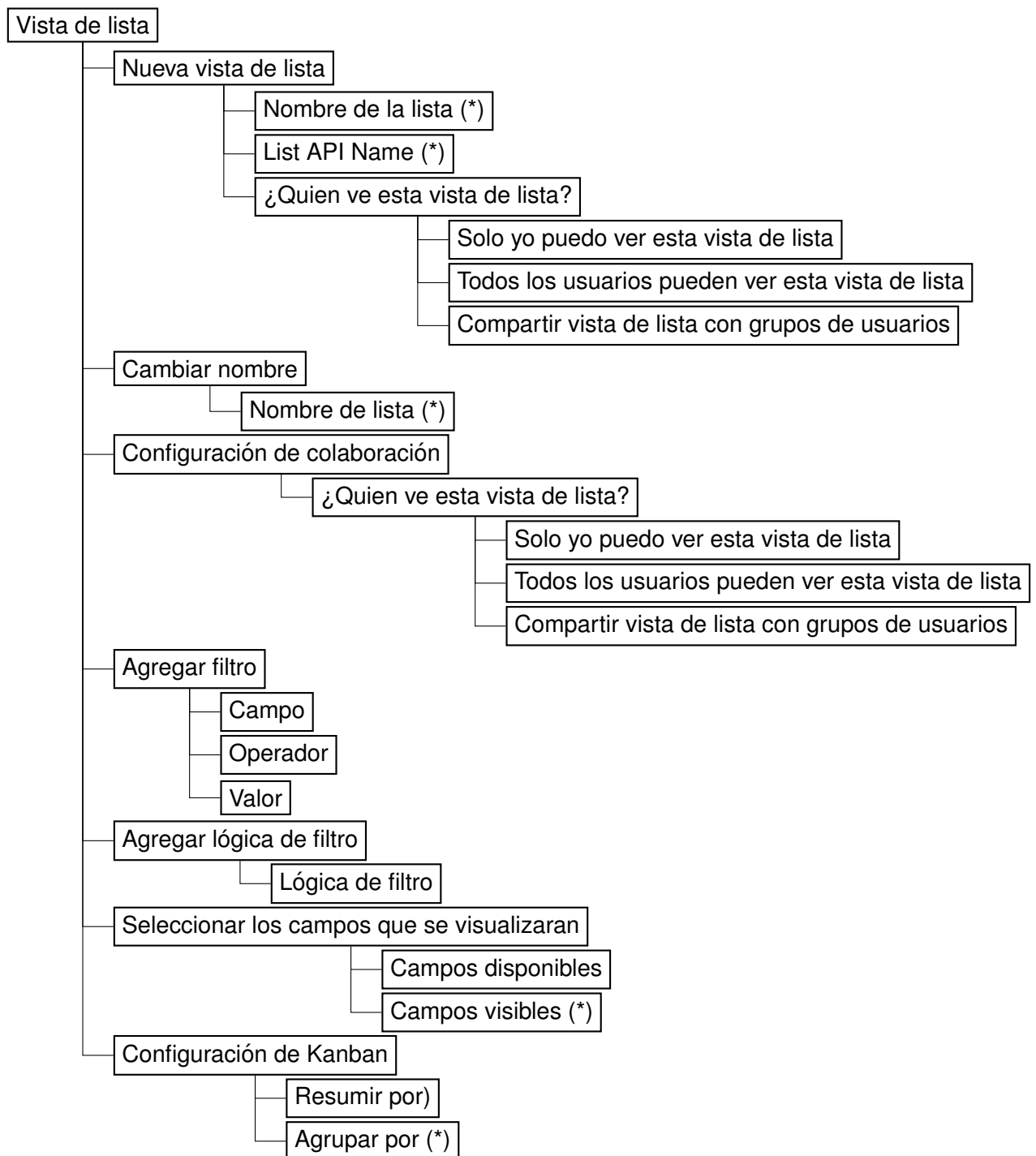


Figura 1.10: Formularios que componen el módulo de gestión de vistas de listas.

1.3. Técnicas de prueba

Una vez definido los elementos del sistema que comprenden el alcance de este proyecto, y los criterios bajo los que estos deben ser evaluados. Ahora se describirán las técnicas de prueba que se utilizarán para cada elemento y criterio de calidad.

1.3.1. Pruebas de aceptación

La prueba de aceptación es una prueba formal que se realiza para determinar si un sistema satisface sus criterios de aceptación: los criterios que debe cumplir el sistema para que el cliente los acepte. Ayuda al cliente a determinar si acepta o no el sistema[10].

Las pruebas de aceptación se realizaron para los tres componentes que comprenden el alcance del proyecto, como el mínimo de las funcionalidades que se consideran críticas, en este caso, las operaciones de creación, visualización, modificación y eliminación de los elementos de cada componente.

Se crearon 33 casos de prueba, que pueden consultarse en los anexos de este documento, siendo cada caso de prueba como el que se muestra en la figura 1.11.

1.3.2. Pruebas funcionales

El software o sistema bajo prueba se ve como una «caja negra». La selección de casos de prueba para pruebas funcionales se basa en el requisito o especificación de diseño de la entidad de software bajo prueba. Ejemplos de resultados esperados, algunas veces se llaman oráculos de prueba, incluyen requisitos/especificaciones de diseño, valores calculados a mano y resultados simulados. Las pruebas funcionales hacen hincapié en el comportamiento externo de la entidad de software[6].

Las pruebas funcionales se realizaron para cada acción encontrada en la interfaz de usuario, siendo barrido completamente cualquier operación disponible en los componentes a evaluar.

Se crearon 185 casos de prueba, que pueden consultarse en los anexos de este documento, siendo cada caso de prueba como el que se muestra en la figura 1.12.

1.3.3. Pruebas de dominio

La prueba de dominio es una estrategia de muestreo estratificada para elegir algunos casos de prueba de la infinidad de casos de prueba candidatos. La estrategia tiene varios nombres, como la partición de equivalencia, el análisis de límites y la partición de categorías.

La prueba de dominio es probablemente la más ampliamente descrita y una de las técnicas de prueba de software más ampliamente practicadas. Algunos autores restringen su consideración del alcance de esta técnica a variables de entrada linealizables a funciones matemáticas. Una

Proyecto:	Salesforce - Módulo de productos y listas de precios		Función:	Eliminar Productos
ID:	A012		Prioridad:	1
Título:	Producto es eliminado después de accionado el botón «Eliminar»			
Descripción:	Verificar que el registro del producto es eliminado de la lista de productos después confirmada la acción de eliminación en la vista del producto.			
Requerimientos:	Hardware:			
	Software:	• Navegador Google Chrome Versión 70.0.3538.110		
	Instrucciones de inicialización:	1. Autenticarse en la plataforma salesforce. 2. Clic en el «iniciador de aplicación». 3. Clic en el «enlace de productos».		
Pasos:	1. Crear un nuevo producto, utilizando los pasos del Caso de Prueba «A001». 2. Clic en el «nombre del producto» en la lista de productos. 3. En el Título del producto en la parte superior derecha clic en la fecha donde están las acciones. 4. Clic en «Eliminar». 5. En la mensaje de confirmación hacer clic sobre «Eliminar». 6. Ver el mensaje «Se eliminó Producto "<Nombre del Producto>"			
Criterio de aceptación:	Resultado Esperado:	La lista de productos no debe listar el producto eliminado.		
	Verificación:	Confirmar en la lista de productos la inexistencia del elemento eliminado.		
Adjuntos:				
Notas:				
Fecha de Creación:	12/14/2018	Tiempo de ejecución:	15 min	
Creado por:	CC - Carlos Caballero			

Figura 1.11: Caso de Prueba de Aceptación.

Proyecto:	Salesforce - Módulo de productos y listas de precios	Función:	Filtrar Productos
ID:	F015	Prioridad:	1
Título:	«Vistas de Lista» muestra los elementos registrados		
Descripción:	Verificar que todos los elementos registrados sean listados en las vistas de lista en la vista de gestión de productos, conjuntamente con la vista de lista por defecto «Vistos recientemente»		
Requerimientos:	Hardware:		
	Software:	• Navegador Google Chrome Versión 70.0.3538.110	
	Instrucciones de inicialización:	1. Autenticarse en la plataforma salesforce. 2. Clic en el «iniciador de aplicación». 3. Clic en el «enlace de productos».	
Pasos:	1. Clic en el icono de «controles de vista de lista». 2. Clic en «nuevo». 3. Llenar el campo «Nombre de lista» con el valor «Test1». 4. Llenar el campo «List API Name» con el valor «test1». 5. Clic en «Guardar», y el servicio usará automáticamente la vista de lista recién creada. 6. En la parte superior de la vista clic sobre el texto «Test1». 7. Ver la lista de vistas de lista.		
Criterio de aceptación:	Resultado Esperado:	La lista de vistas de lista posee el elemento recién creado «Test1».	
	Verificación:	Confirmar la existencia de la vista de lista «Test1» en la lista de vistas de lista.	
Adjuntos:			
Notas:			
Fecha de	12/5/2018	Tiempo de ejecución:	10 min
Creado por:	CC - Carlos Caballero		

Figura 1.12: Caso de Prueba Funcional.

variable linealizable es aquella cuyos valores se pueden asignar a una recta numérica. El análisis es más sencillo y más obvio en estos casos[5].

Las pruebas de dominio se centraron en los formularios del sistema, y fueron creados 65 casos de prueba, que pueden consultarse en los anexos de este documento, siendo cada caso de prueba como el que se muestra en la figura 1.13.

Para el análisis de los formularios se crearon sus respectivas tablas de *Myers* las cuales son descritas a continuación:

- Crear Producto

1.3.4. Pruebas negativas

La prueba negativa, comúnmente conocida como *prueba de ruta de error* o *prueba de falla*, generalmente se realiza para garantizar la estabilidad de la aplicación.

La prueba negativa es el proceso de aplicar tanta creatividad como sea posible y validar la aplicación contra datos no válidos. Esto significa que su propósito es verificar si los errores se muestran al usuario donde se supone que debe hacerlo o si se está manejando un valor incorrecto con mayor gracia.

La fiabilidad funcional de la aplicación o el software solo se puede cuantificar con escenarios negativos diseñados de manera efectiva. Las pruebas negativas no solo apuntan a detectar fallas potenciales que podrían causar un impacto grave en el consumo del servicio, sino que también pueden ser fundamentales para determinar las condiciones bajo las cuales la aplicación puede fallar. Finalmente, garantiza que haya suficiente validación de errores presente en el software[9].

Las pruebas negativas se centraron en los mensajes de errores que el sistema envía y debe enviar según los mismos criterios del producto.

Se crearon 32 casos de prueba, que pueden consultarse en los anexos de este documento, siendo cada caso de prueba como el que se muestra en la figura 1.14.

1.4. Criterios de calidad

Se denomina criterio de calidad a cualquier requerimiento que define lo que el producto debe ser.

Por lo general, los criterios de calidad parten de la combinación de las necesidades reales y de las demandas de los clientes, con el conocimiento de las ofertas y productos de organizaciones de la competencia y las posibilidades que el fabricante posee para satisfacer esas necesidades y expectativas o para procurar en la medida de lo posible y/o aconsejable[4].

Se definieron los siguientes como criterios de calidad fundamentales para el éxito del producto[3].

Usabilidad La usabilidad se refiere a la facilidad de operación del producto por parte de los

Proyecto:	Salesforce - Módulo de productos y listas de precios		Función:	Nuevo Precio
ID:	D013		Prioridad:	3
Título:	Formulario «Crear Entrada del catálogo de precios» no permite el registro, cuando en el campo «Precio de la lista» se ingresa el valor 0,9999			
Descripción:	Verificar que el valor 0,9999 al tener 4 decimales será redondeado antes de registrarse, siendo que la máxima precisión del sistema son 3 decimales			
Requerimientos:	Hardware:			
	Software:	• Navegador Google Chrome Versión 70.0.3538.110		
	Instrucciones de inicialización:	1. Autenticarse en la plataforma salesforce. 2. Clic en el «iniciador de aplicación». 3. Clic en el «enlace de productos».		
Pasos:	1. Crear un nuevo producto, utilizando los pasos del Caso de Prueba «A001». 2. Clic en el «nombre del producto» en la lista de productos. 3. Clic en el enlace «Relacionado». 4. Clic en el botón «Agregar precio estándar». 6. En el formulario «Crear Entrada del catálogo de precios», llenar un valor de 0,9999 al campo «Precio de la lista». 7. Clic en el botón «Guardar».			
Criterio de aceptación:	Resultado Esperado:	Lista de precios muestra el elemento «Standard Price Book» con un valor de: ₡1,00		
	Verificación:	Verificar que el precio se haya redondeado a 1,00 en la lista de precios.		
Adjuntos:				
Notas:				
Fecha de Creación:	12/16/2018	Tiempo de ejecución:	10 min	
Creado por:	CC - Carlos Caballero			

Figura 1.13: Caso de Prueba de Dominio.

Proyecto:	Salesforce - Módulo de productos y listas de precios		Función:	Ver Productos
ID:	N007		Prioridad:	1
Título:	«Agregar precio estándar» no es visible cuando el producto tiene un precio establecido			
Descripción:	Verificar que el botón para Agregar precio estándar únicamente sea visible cuando un producto no tenga un precio estándar establecido.			
Requerimientos:	Hardware:			
	Software:	• Navegador Google Chrome Versión 70.0.3538.110		
	Instrucciones de inicialización:	1. Autenticarse en la plataforma salesforce. 2. Clic en el «iniciador de aplicación». 3. Clic en el «enlace de productos».		
Pasos:	1. Crear un nuevo producto, utilizando los pasos del Caso de Prueba «A001». 2. Clic en el «nombre del producto» en la lista de productos. 3. Clic en el enlace «Relacionado». 4. Verificar la existencia del botón «Agregar precio estándar». 5. Clic en el botón «Agregar precio estándar». 6. En el formulario «Crear Entrada del catálogo de precios», llenar un valor de 10 al campo «Precio de la lista». 7. Clic en el botón «Guardar».			
Criterio de aceptación:	Resultado Esperado:	El botón «Agregar precio estándar» no debe estar en la interfaz.		
	Verificación:	Verificar que el botón «Agregar precio estándar» ha sido removido.		
Adjuntos:				
Notas:				
Fecha de Creación:	12/14/2018	Tiempo de ejecución:	15 min	
Creado por:	CC - Carlos Caballero			

Figura 1.14: Caso de Prueba Negativa.

usuarios, y se relaciona con el esfuerzo necesario para ser utilizado, y en la evaluación individual de tal uso, por parte de un conjunto especificado o implícito de usuarios.

Entre algunos de los criterios que determinan este factor, están:

- **Entendimiento** que mide el esfuerzo del usuario en reconocer el concepto lógico del software y su aplicabilidad.
- **Aprendizaje** que mide el esfuerzo del usuario en aprender acerca del producto.
- **Operabilidad** que mide el esfuerzo del usuario en operar y controlar el sistema.

Soportabilidad La soportabilidad es la capacidad del sistema para proporcionar información útil para identificar y resolver problemas.

El costo de mantener el atributo de compatibilidad es alto y el resultado solo es visible a gran escala. Sin embargo, con el crecimiento del equipo y el producto, este atributo se convierte en una de las claves[1].

1.4.1. Resultados

En la figura 1.15, se puede ver la distribución de los casos de prueba segun el tipo de evaluación realizado, puede apreciarse que las pruebas funcionales ocupan mas de la mitad de la totalidad de casos de prueba en el proyecto, mientras que los casos de prueba negativos, y de aceptación, estan más proximos al 10 %.

En la figura 1.16, se puede ver la distribución de los casos de prueba segun el tipo de acción que se realice en el sistema, es decir, si son casos que afectan la interfaz de usuario, si mas bien son funciones de validación, o si realizan alguna peticion al servidor, sea esta de lectura o escritura.

Puede apreciarse igualmente que la mayor parte de los casos de prueba estan orientados a evaluar el comportamiento de la interfaz de usuario, mientras que en un 25 % aproximadamente se evaluan funcionalidades que se comunican con el servidor.

En la ejecución de las pruebas unicamente fallaron 2 casos de prueba, ambos relacionados a un mismo formulario, como puede verse en el reporte de error adjunto.

CASOS DE PRUEBA

Según el tipo de evaluación

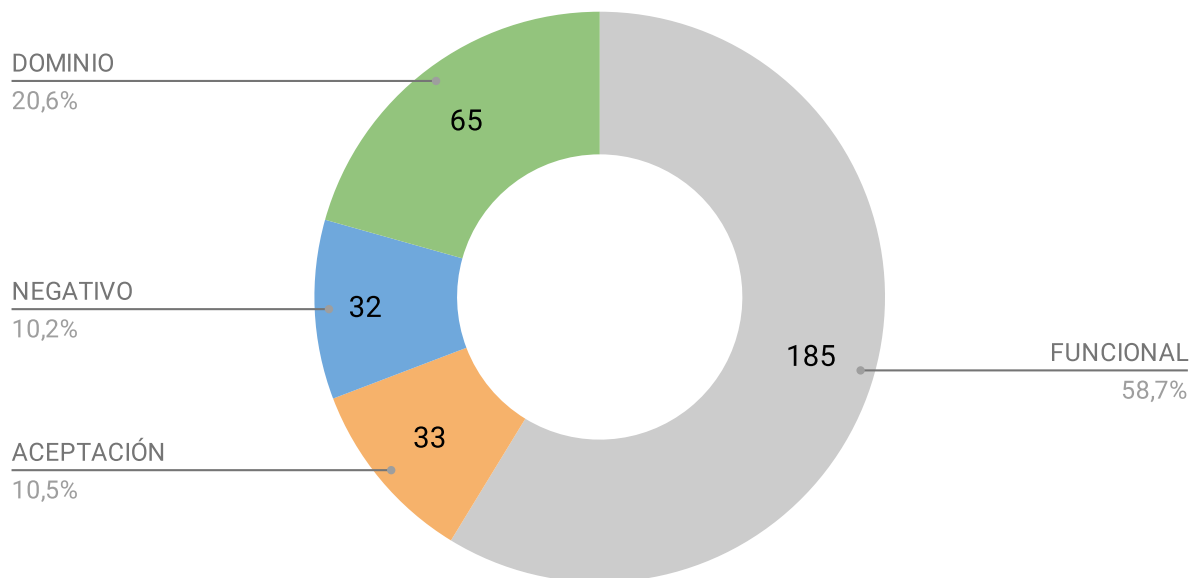


Figura 1.15: Casos de Prueba segun el tipo de evaluación realizada.

CASOS DE PRUEBA

Según el tipo de acción

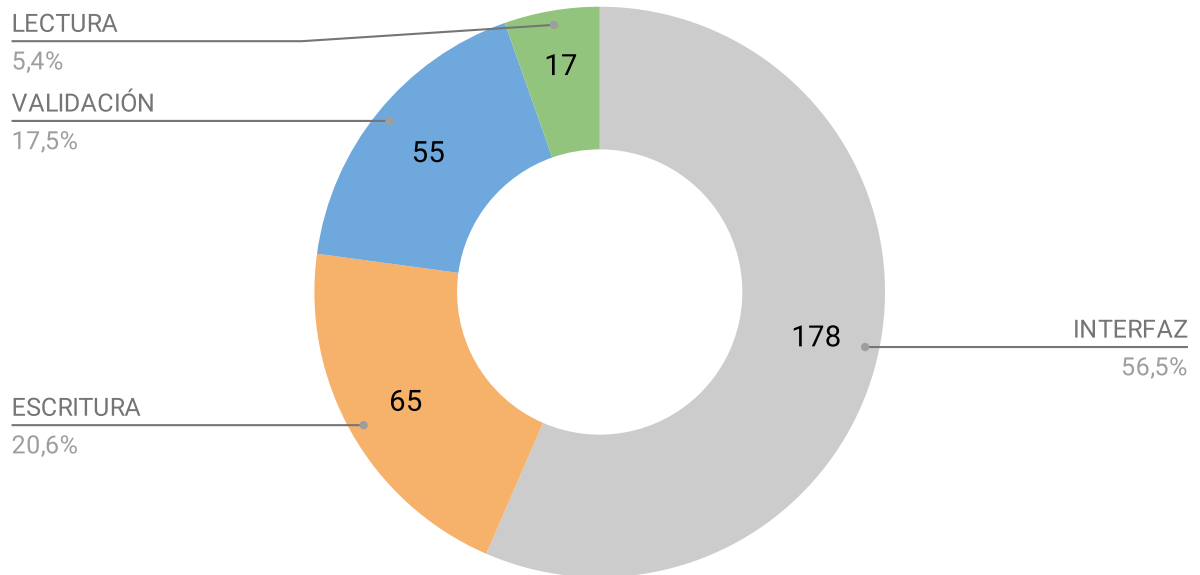


Figura 1.16: Casos de Prueba segun el tipo de acción a evaluar.

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS

Según el tipo evaluación

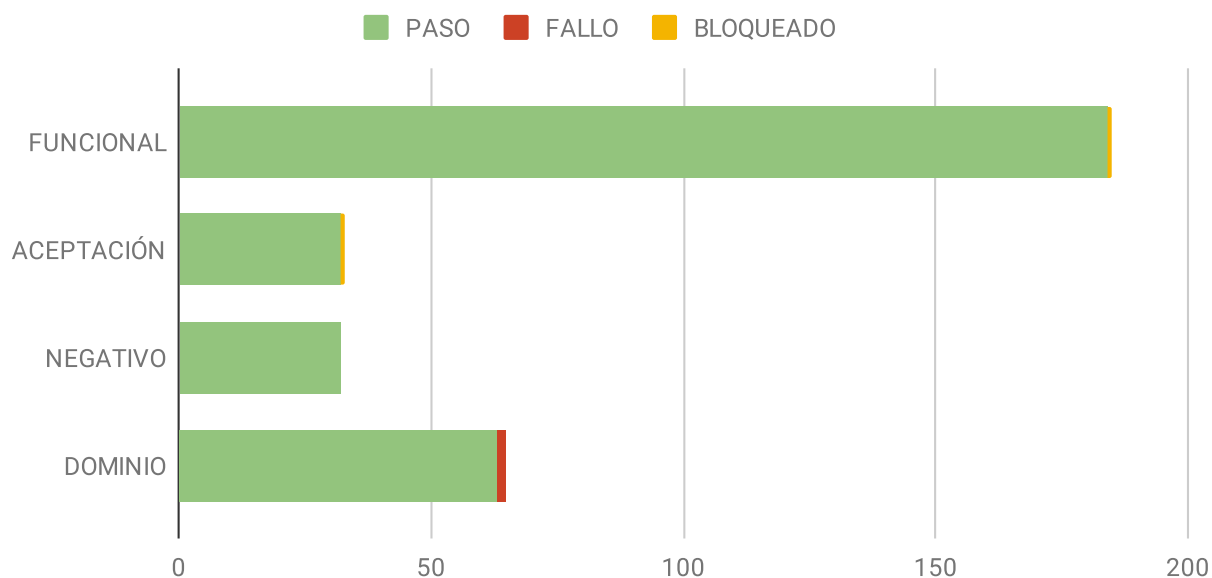


Figura 1.17: Resultados de las pruebas clasificadas por tipo de evaluación.

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS

Según el tipo de acción

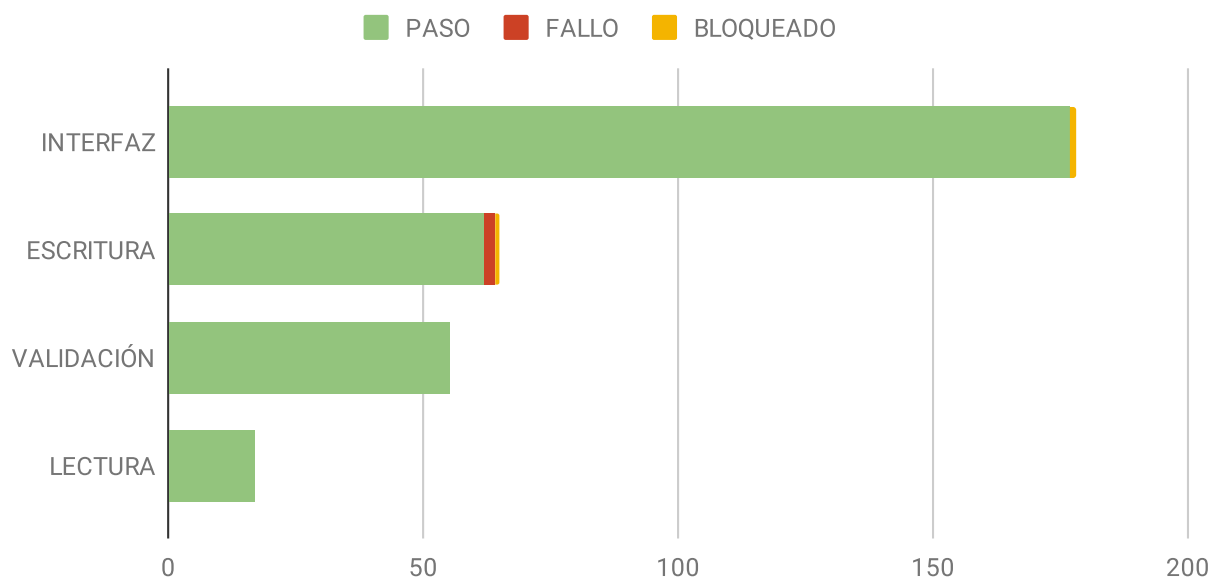


Figura 1.18: Resultados de las pruebas clasificadas por tipo de acción a evaluar.



Baterías de casos de pruebas

Este anexo tiene como objetivo mostrar cada caso de prueba evaluado clasificado por el tipo de test que ha sido ejecutado.

Para estas tablas es necesario conocer las siguientes abreviaturas:

- P, para el casos de prueba en el área correspondiente al modulo de Productos.
- LP, para el casos de prueba en el área correspondiente al modulo de Listas de Precios.
- VL, para el casos de prueba en el área correspondiente al modulo de Vistas de Lista.

A.1. Pruebas de aceptación

Caso de Prueba
P - Iniciador de Aplicación de salesforce muestra el enlace a «Productos»
P[NUEVO] - Clic en el botón «Nuevo», lanza el formulario de creación de producto
P[NUEVO] - Producto es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar»
P[LISTA] - Elementos de la tabla de productos ofrecen un enlace para «Ver»
P[LISTA] - Elementos de la tabla de productos ofrecen un enlace para «Modificar»
P[LISTA] - Elementos de la tabla de productos ofrecen un enlace para «Eliminar»
P[VER] - Vista de producto muestra las opciones de «Modificar», «Eliminar», y «Duplicar»
P[VER-DETALLES] - Vista de producto muestra la información del producto en su pestaña «Detalles»

P[VER-RELACIONADO] - Vista de producto muestra la lista de «Listas de precios» en su pestaña «Relacionado»
P[VER-RELACIONADO] - «Agregar precio estándar» es visible cuando el producto no tiene un precio establecido
P[VER-RELACIONADO] - Clic en el botón «Agregar precio estándar», lanza el formulario de creación de entrada del catálogo de precios
P[VER-RELACIONADO] - Clic en el botón «Agregar a lista de precios», lanza el formulario de de agregar a lista de precios
P[VER-RELACIONADO-LISTA] - Elementos de la lista de «Listas de precios» ofrecen un enlace para «Ver»
P[VER-RELACIONADO-LISTA] - Elementos de la lista de «Listas de precios» ofrecen un enlace para «Modificar»
P[VER-RELACIONADO-LISTA] - Elementos de la lista de «Listas de precios» ofrecen un enlace para «Eliminar»
P[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR] - Clic en el botón «Modificar», lanza el formulario «Modificar Entrada del catálogo de precios»
P[VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR] - Precio es eliminado después de accionado el botón «Eliminar»
P[LISTA-MODIFICAR] - Clic en el botón «Modificar», lanza el formulario de edición de producto
P[LISTA-ELIMINAR] - Producto es eliminado después de accionado el botón «Eliminar»
P[LISTA-DUPLICAR] - Clic en el botón «Duplicar», lanza el formulario de creación de producto
LP - En el iniciador de aplicación de salesforce puede verse el enlace a «Listas de precios»
LP[NUEVO] - Clic en el botón «Nuevo», lanza el formulario de creación de lista de precios
LP[NUEVO] - Lista de Precios es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar»
LP[LISTA] - Elementos de la tabla de listas de precios ofrecen un enlace para «Ver»
LP[LISTA] - Elementos de la tabla de listas de precios ofrecen un enlace para «Modificar»
LP[LISTA] - Elementos de la tabla de listas de precios ofrecen un enlace para «Eliminar»
LP[VER] - Vista de listas de precios muestra las opciones de «Modificar», «Eliminar», y «Duplicar»
LP[VER-DETALLES] - Vista de lista de precios muestra la información de la lista en su pestaña «Detalles»
LP[VER-RELACIONADO] - Vista de lista de precios muestra la lista de «Productos» en su pestaña «Relacionado»
LP[VER-RELACIONADO] - Vista de lista de precios muestra la lista de «Historial de lista de precios» en su pestaña «Relacionado»
LP[VER-RELACIONADO] - «Agregar productos» es visible cuando la lista de precios no es la lista estándar
LP[VER-RELACIONADO] - Clic en el botón «Agregar Productos», lanza el formulario para agregar productos

LP[VER-RELACIONADO-LISTA] - Elementos de la lista de «Productos» ofrecen un enlace para «Ver»
LP[VER-RELACIONADO-LISTA] - Elementos de la lista de «Productos» ofrecen un enlace para «Modificar»
LP[VER-RELACIONADO-LISTA] - Elementos de la lista de «Productos» ofrecen un enlace para «Eliminar»
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR] - Clic en el botón «Modificar», lanza el formulario «Modificar Entrada del catálogo de precios»
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR] - Precio es eliminado después de accionado el botón «Eliminar»
LP[LISTA-MODIFICAR] - Clic en el botón «Modificar», lanza el formulario de edición de la lista de precios
LP[LISTA-ELIMINAR] - Lista de precios es eliminado después de accionado el botón «Eliminar»
LP[LISTA-DUPLICAR] - Clic en el botón «Duplicar», lanza el formulario de creación de lista de precios
VL[NUEVO] - Clic en el botón «Nuevo», lanza el formulario de nueva vista de lista
VL[NUEVO] - Vista de lista es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar»
VL[DUPLICAR] - Clic en el botón «Duplicar», lanza el formulario de creación de vista de lista
VL[CAMBIAR NOMBRE] - Clic en el botón «Cambiar nombre», lanza el formulario de cambiar nombre
VL[CAMBIAR NOMBRE] - Vista de lista es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar»
VL[COLABORACIÓN] - Clic en el botón «Configuración de Colaboración», lanza el formulario de configuración
VL[FILTROS] - Clic en el botón «Modificar filtros de lista», despliega la configuración de filtros
VL[FILTROS] - Clic en los elementos de filtro, despliega el formulario de configuración de elemento de filtro
VL[FILTROS] - Clic en el botón «X», remueve el elemento de filtro
VL[FILTROS] - Clic en el botón «Agregar filtro», despliega el formulario de agregar filtro
VL[FILTROS] - Clic en «Agregar lógica de filtro, despliega un área de texto para registrar la lógica de filtraje
VL[FILTROS] - Clic en «Eliminar», remueve la lógica de filtro personalizada cuando esta ha sido registrada
VL[VISUALIZACIÓN] - Clic en el botón «Seleccionar los campos que se visualizarán», despliega el formulario de selección
VL[VISUALIZACIÓN] - Campos seleccionados son registrados con al menos un valor establecido después de accionado el botón «Guardar»
VL[ELIMINAR] - Vista de lista es eliminada después de accionado el botón «Eliminar»

A.2. Pruebas funcionales

Caso de Prueba
P[NUEVO] - Producto es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo»
P[NUEVO] - Formulario de creación de producto se cierra al accionar el botón «Cancelar»
P[NUEVO] - Formulario de creación de producto se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
P[NUEVO] - Mensaje «Se creó Producto «Nombre de Producto¿”» se muestra después de registrado un producto
P[BUSCAR] - «Buscar en esta lista...» filtra los elementos a partir de contenido en el campo «Nombre del producto»
P[BUSCAR] - «Buscar en esta lista...» filtra los elementos a partir de contenido en el campo «Código de producto»
P[BUSCAR] - «Buscar en esta lista...» filtra los elementos a partir de contenido en el campo «Descripción de producto»
P[MOSTRAR COMO] - «Mostrar como» posee los elementos: «Tabla» y «Kanban»
P[MOSTRAR COMO] - Opción «Tabla» en «Mostrar como», muestra los productos en formato tabular
P[MOSTRAR COMO] - Opción «Kanban» en «Mostrar como», muestra los productos en formato de columnas
P[ACTUALIZAR] - botón «Actualizar», reenvía las peticiones de consulta al servidor
P[MOSTRAR GRÁFICOS] - «Mostrar GRÁFICOS» está deshabilitado mientras no se use una «vista de lista» determinada
P[MOSTRAR GRÁFICOS] - «Mostrar GRÁFICOS» está habilitado mientras se use una «vista de lista» determinada
P[MOSTRAR FILTROS] - «Mostrar filtros» está deshabilitado mientras no se use una «vista de lista» determinada
P[MOSTRAR FILTROS] - «Mostrar filtros» está habilitado mientras se use una «vista de lista» determinada
P[FILTRAR] - «Vistas de Lista» muestra los elementos registrados
P[FILTRAR] - «Vistas de Lista» muestra el elemento «Vistos recientemente»
P[LISTA] - Columnas en la tabla de productos pueden reordenar la lista dinámicamente
P[LISTA] - Columnas en la tabla de productos permiten «Ajustar Texto»
P[LISTA] - Columnas en la tabla de productos permiten «Recortar Texto»
P[LISTA] - Tabla de productos permite la selección múltiple de elementos
P[LISTA] - Tabla de productos ofrece selección y de selección de todos los elementos
P[LISTA] - Celdas de la tabla de productos pueden ser editados
P[LISTA] - Tabla de productos muestra la Opción «Guardar» cuando existen elementos editados
P[LISTA] - Tabla de productos muestra la Opción «Cancelar» cuando existen elementos editados
P[LISTA] - Elementos editados en la tabla de productos solicitan confirmación de descarte antes de cambiar de vista

P[VER-RELACIONADO] - Mensaje «Se creó Entrada del catálogo de precios .» se muestra después de registrado un precio estándar
P[VER-RELACIONADO] - Formulario «Agregar a lista de precios» se cierra al accionar el botón «Cancelar»
P[VER-RELACIONADO] - Formulario «Agregar a lista de precios» se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
P[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR] - Precio del producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar»
P[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR] - Precio del producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo»
P[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR] - Formulario de edición de precio se cierra al accionar el botón «Cancelar»
P[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR] - Formulario de edición de precio se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
P[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR] - Formulario «Modificar Entrada del catálogo de precios» no permite marcar «Utilizar Precio estándar» en la lista de precios por defecto
P[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR] - Mensaje «Se guardó Entrada del catálogo de precios .» se muestra después de modificado un precio
P[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR] - Botón «Guardar y nuevo» muestra el formulario «Crear Entrada del catálogo de precios»
P[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR] - Precio del producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar»
P[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR] - Precio del producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo»
P[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR] - Formulario de edición de producto se cierra al accionar el botón «Cancelar»
P[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR] - Formulario de edición de producto se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
P[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR] - Mensaje «Se creó Entrada del catálogo de precios .» se muestra después de modificado un precio
P[VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR] - Clic en el botón «Eliminar», lanza un mensaje de confirmación
P[VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR] - Confirmación de eliminación de producto se cierra al accionar el botón «Cancelar»
P[VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR] - Confirmación de eliminación de producto se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
P[VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR] - Mensaje «Se eliminó Producto «Nombre de Producto¿» se muestra después de eliminado un producto
P[VER-RELACIONADO] - Clic en el botón «Ver todos» amplía la lista de Listas de precios
P[LISTA-MODIFICAR] - Producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar»

P[LISTA-MODIFICAR] - Producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo»
P[LISTA-MODIFICAR] - Formulario de edición de producto se cierra al accionar el botón «Cancelar»
P[LISTA-MODIFICAR] - Formulario de edición de producto se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
P[LISTA-MODIFICAR] - Mensaje «Se guardó Producto «Nombre de Producto _i »» se muestra después de modificado un producto
P[LISTA-ELIMINAR] - Clic en el botón «Eliminar», lanza un mensaje de confirmación
P[LISTA-ELIMINAR] - Confirmación de eliminación de producto se cierra al accionar el botón «Cancelar»
P[LISTA-ELIMINAR] - Confirmación de eliminación de producto se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
P[LISTA-ELIMINAR] - Mensaje «Se eliminó Producto «Nombre de Producto _i »» se muestra después de eliminado un producto
P[LISTA-DUPLICAR] - Producto es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar»
P[LISTA-DUPLICAR] - Producto es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo»
P[LISTA-DUPLICAR] - Formulario de creación de producto se cierra al accionar el botón «Cancelar»
P[LISTA-DUPLICAR] - Formulario de creación de producto se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
LP[NUEVO] - Lista de Precios es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo»
LP[NUEVO] - Formulario de creación de lista de precios se cierra al accionar el botón «Cancelar»
LP[NUEVO] - Formulario de creación de lista de precios se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
LP[NUEVO] - Mensaje «Se creó Lista de precios «Nombre de Producto _i »» se muestra después de registrada una lista de precios
LP[BUSCAR] - «Buscar en esta lista...» filtra los elementos a partir de contenido en el campo «Nombre de la lista de precios»
LP[BUSCAR] - «Buscar en esta lista...» filtra los elementos a partir de contenido en el campo «Descripción»
LP[MOSTRAR COMO] - «Mostrar como» posee los elementos: «Tabla» y «Kanban»
LP[MOSTRAR COMO] - Opción «Tabla» en «Mostrar como», muestra los productos en formato tabular
LP[MOSTRAR COMO] - Opción «Kanban» en «Mostrar como», muestra los productos en formato de columnas
LP[ACTUALIZAR] - botón «Actualizar», reenvía las peticiones de consulta al servidor
LP[MOSTRAR GRÁFICOS] - «Mostrar GRÁFICOS» está deshabilitado mientras no se use una «vista de lista» determinada

LP[MOSTRAR GRÁFICOS] - «Mostrar GRÁFICOS» está habilitado mientras se use una «vista de lista» determinada
LP[MOSTRAR FILTROS] - «Mostrar filtros» está deshabilitado mientras no se use una «vista de lista» determinada
LP[MOSTRAR FILTROS] - «Mostrar filtros» está habilitado mientras se use una «vista de lista» determinada
LP[FILTRAR] - «Vistas de Lista» muestra los elementos registrados
LP[FILTRAR] - «Vistas de Lista» muestra el elemento «Vistos recientemente»
LP[LISTA] - Columnas en la tabla de listas de precios pueden reordenar la lista dinámicamente
LP[LISTA] - Columnas en la tabla de listas de precios permiten «Ajustar Texto»
LP[LISTA] - Columnas en la tabla de listas de precios permiten «Recortar Texto»
LP[LISTA] - Tabla de listas de precios permite la selección múltiple de elementos
LP[LISTA] - Tabla de listas de precios ofrece selección y de selección de todos los elementos
LP[LISTA] - Celdas de la tabla de listas de precios pueden ser editados
LP[LISTA] - Tabla de listas de precios muestra la Opción «Guardar» cuando existen elementos editados
LP[LISTA] - Tabla de listas de precios muestra la Opción «Cancelar» cuando existen elementos editados
LP[LISTA] - Elementos editados en la tabla de listas de precios solicitan confirmación de descarte antes de cambiar de vista
LP[VER-RELACIONADO] - Mensaje «X Entrada del catálogo de precios registro se actualizó.» se muestra después de registrados X precios de productos
LP[VER-RELACIONADO] - Formulario «Agregar producto» se cierra al accionar el botón «Cancelar»
LP[VER-RELACIONADO] - Formulario «Agregar producto» se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR] - Precio del producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar»
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR] - Precio del producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo»
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR] - Formulario de edición de precio se cierra al accionar el botón «Cancelar»
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR] - Formulario de edición de precio se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR] - Formulario «Modificar Entrada del catálogo de precios» no permite marcar «Utilizar Precio estándar» en la lista de precios por defecto
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR] - Mensaje «Se guardó Entrada del catálogo de precios .» se muestra después de modificado un precio
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR] - Botón «Guardar y nuevo» muestra el formulario «Crear Entrada del catálogo de precios»

LP[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR] - Precio del producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar»
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR] - Precio del producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo»
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR] - Formulario de edición de producto se cierra al accionar el botón «Cancelar»
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR] - Formulario de edición de producto se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR] - Mensaje «Se creó Entrada del catálogo de precios .» se muestra después de modificado un precio
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR] - Clic en el botón «Eliminar», lanza un mensaje de confirmación
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR] - Confirmación de eliminación de producto se cierra al accionar el botón «Cancelar»
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR] - Confirmación de eliminación de producto se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR] - Mensaje «Se eliminó Entrada del catálogo de precios «Producto¿.” se muestra después de eliminado el precio del producto
LP[VER-RELACIONADO] - Clic en el botón «Ver todos» de la sección «Productos» amplía la lista de Productos
LP[VER-RELACIONADO] - Clic en el botón «Ver todos» de la sección «Historial de lista de precios» amplía la lista de Productos
LP[LISTA-MODIFICAR] - Lista de precios es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar»
LP[LISTA-MODIFICAR] - Lista de precios es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo»
LP[LISTA-MODIFICAR] - Formulario de edición de lista de precios se cierra al accionar el botón «Cancelar»
LP[LISTA-MODIFICAR] - Formulario de edición de lista de precios se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
LP[LISTA-MODIFICAR] - Mensaje «Se guardó Lista de precios «Nombre de Lista¿.” se muestra después de modificado una lista
LP[LISTA-ELIMINAR] - Clic en el botón «Eliminar», lanza un mensaje de confirmación
LP[LISTA-ELIMINAR] - Confirmación de eliminación de producto se cierra al accionar el botón «Cancelar»
LP[LISTA-ELIMINAR] - Confirmación de eliminación de producto se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
LP[LISTA-ELIMINAR] - Mensaje «Se eliminó Lista de precios «Nombre de Lista¿.” se muestra después de eliminado un producto
LP[LISTA-DUPLICAR] - Lista de precios es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar»
LP[LISTA-DUPLICAR] - Lista de precios es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo»

LP[LISTA-DUPLICAR] - Formulario de creación de lista de precios se cierra al accionar el botón «Cancelar»
LP[LISTA-DUPLICAR] - Formulario de creación de lista de precios se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
VL[NUEVO] - Formulario de creación de vista de lista se cierra al accionar el botón «Cancelar»
VL[NUEVO] - Formulario de creación de vista de lista se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
VL[NUEVO] - Registrada la vista de lista, se despliega la configuración de filtros
VL[CAMBIAR NOMBRE] - Formulario de creación de vista de lista se cierra al accionar el botón «Cancelar»
VL[CAMBIAR NOMBRE] - Formulario de creación de vista de lista se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
VL[CAMBIAR NOMBRE] - Mensaje «La vista de lista se actualizó» se muestra después de renombrada la vista de lista
VL[COLABORACIÓN] - Formulario de creación de vista de lista se cierra al accionar el botón «Cancelar»
VL[COLABORACIÓN] - Formulario de creación de vista de lista se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
VL[COLABORACIÓN] - Mensaje «La vista de lista se actualizó» se muestra después de configurada la vista de lista
VL[FILTROS] - Clic en «Filtrar por propietario», despliega el menú de filtrado de los elementos
VL[FILTROS] - Clic en el botón «Listo», registra y cierra el menú de filtrado de los elementos
VL[FILTROS] - Clic en el botón «Listo», registra y cierra el menú de configuración de elemento de filtro
VL[FILTROS] - Clic en «Eliminar todos», remueve todos los elementos de filtro
VL[FILTROS] - Clic en el botón «Cancelar», ignora todos los cambios hechos en el menú de filtrado
VL[FILTROS] - Clic en el botón «Guardar», registra los cambios en la configuración de la vista de lista
VL[FILTROS] - Mensaje «La vista de lista se actualizó» se muestra después de registrados los cambios en la vista de lista
VL[FILTROS] - Clic en el botón «Guardar como», despliega el formulario de Guardar nueva vista de lista
VL[VISUALIZACIÓN] - Formulario de selección de campos de visualización se cierra al accionar el botón «Cancelar»
VL[VISUALIZACIÓN] - Formulario de selección de campos de visualización se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
VL[VISUALIZACIÓN] - Mensaje «La vista de lista se actualizó» se muestra después de configurados los campos a ser visualizados
VL[ELIMINAR] - Clic en el botón «Eliminar», lanza un mensaje de confirmación

VL[ELIMINAR] - Confirmación de eliminación de vista de lista se cierra al accionar el botón «Cancelar»
VL[ELIMINAR] - Confirmación de eliminación de vista de lista se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)»
VL[ELIMINAR] - Mensaje «Se ha eliminado la vista de lista» se muestra después de eliminada la vista de lista
VL[RESTABLECER] - Elemento de menú ¡Restablecer anchuras de columna se encuentra deshabilitado mientras no se haya modificado el ancho de las columnas
VL[RESTABLECER] - Elemento de menú ¡Restablecer anchuras de columna se encuentra habilitado cuando se ha modificado el ancho de las columnas

A.3. Pruebas negativas

Caso de Prueba
P[NUEVO] - Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página»
P[BUSCAR] - Mensaje «No hay elementos para mostrar» se muestra cuando la búsqueda no presenta resultados
P[FILTRAR] - Mensaje «No hay elementos para mostrar» se muestra cuando no existen productos bajo una vista de lista
P[LISTA] - Mensaje «No hay elementos para mostrar» cuando ningún producto ha sido registrado
P[VER-RELACIONADO] - «Agregar precio estándar» no es visible cuando el producto tiene un precio establecido
P[VER-RELACIONADO] - Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página»
P[VER-RELACIONADO] - Clic en el botón «Siguiente» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página»
P[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR] - Formulario «Modificar Entrada del catálogo de precios» permite marcar «Utilizar Precio estándar» en la lista de precios que no son por defecto
P[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR] - Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página»
P[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR] - Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página»
P[VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR] - Precio estándar no puede ser eliminado después de accionado el botón «Eliminar», si existen referencias en otras listas de precios
P[LISTA-MODIFICAR] - Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página»
LP[NUEVO] - Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página»

LP[BUSCAR] - Mensaje «No hay elementos para mostrar» se muestra cuando la búsqueda no presenta resultados
LP[FILTRAR] - Mensaje «No hay elementos para mostrar» se muestra cuando no existen listas de precios bajo una vista de lista
LP[VER-RELACIONADO] - «Agregar productos» no es visible cuando la lista de precios es la lista estándar
LP[VER-RELACIONADO] - Botón «Siguiente» para un formulario de «Agregar productos» esta deshabilitado mientras no se seleccionen productos
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR] - Formulario «Modificar Entrada del catálogo de precios» permite marcar «Utilizar Precio estándar» en la lista de precios que no son por defecto
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR] - Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página»
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR] - Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página»
LP[VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR] - Precio estándar no puede ser eliminado después de accionado el botón «Eliminar», si existen referencias en otras listas de precios
LP[LISTA-MODIFICAR] - Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página»
VL[NUEVO] - Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página»
VL[CAMBIAR NOMBRE] - Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página»
VL[VISUALIZACIÓN] - Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página»

Bibliografía

- [1] Ashanin, Nikolay.
Quality attributes in Software Architecture. Part I
Extraído el 12 de Diciembre del 2018, de
<https://hackernoon.com/quality-attributes-in-software-architecture-3844ea482732>
- [2] Bach, James.
Heuristic Test Strategy Model.
Extraído el 01 de Diciembre del 2018, de
<https://www.satisfice.com/tools/htsm.pdf>
- [3] Fillottrani, Pablo R..
Calidad en el Desarrollo de Software
Extraído el 12 de Diciembre del 2018, de
<http://www.cs.uns.edu.ar/prf/teaching/SQ07/clase6.pdf>
- [4] Haaz Díaz, Alberto.
Criterios, Indicadores y Estándares de Calidad
Extraído el 12 de Diciembre del 2018, de
<https://haaz-calidad.blogspot.com/2010/05/criterios-indicadores-y-estandares-de.html>
- [5] Kaner, Cem.
Teaching Domain Testing: A Status Report
Extraído el 12 de Diciembre del 2018, de
<http://www.testineducation.org/a/tdtsr.pdf>
- [6] Luo, Lu.
Software Testing Techniques
Extraído el 12 de Diciembre del 2018, de
<https://www.cs.cmu.edu/~luluo/Courses/17939Report.pdf>
- [7] McCarthy, Ben.
A Brief History Of Salesforce.com.
Extraído el 12 de Diciembre del 2018, de
<https://www.salesforceben.com/brief-history-salesforce-com/>
- [8] Moura, Jorge.
Globalization, localizability, locatization in software testing - part 1
Extraído el 12 de Diciembre del 2018, de
<https://ojmoura.wordpress.com/2008/12/26/globalization-localizability-locatization-in-software-testing-part-1/>

BIBLIOGRAFÍA

- [9] Nadig, Sneha.
What is Negative Testing and How to Write Negative Test Cases?
Extraído el 12 de Diciembre del 2018, de
<https://www.softwaretestinghelp.com/what-is-negative-testing/>
- [10] Naik, Kshirasagar.
Software Testing and Quality Assurance
Extraído el 12 de Diciembre del 2018, de
<http://ebooks.bharathuniv.ac.in/gdlc1/gdlc1/Software>
- [11] Sampair, Gretchen.
3 critical localization testing methods for software and websites
Extraído el 13 de Diciembre del 2018, de
<https://blog.amplexor.com/globalcontent/en/localization-testing-methods-software-websites>