



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



Automatización de las pruebas de interfaz de usuario en Salesforce Módulo de Productos y Listas de Precios

Modalidad: Diplomado de Doble Titulación

Elaborado por: Carlos Eduardo Caballero Burgoa

Cochabamba - Bolivia
2019

Índice general

| | |
|---|----------|
| 1. Introducción | 1 |
| 1.1. Antecedentes | 1 |
| 1.2. Definición del problema | 1 |
| 1.3. Objetivos | 1 |
| 1.3.1. Objetivo General | 1 |
| 1.3.2. Objetivos Específicos | 2 |
| 1.4. Justificación | 2 |
| 1.5. Innovación tecnológica | 2 |
| 1.6. Alcance | 2 |
| 2. Conceptos y Definiciones | 3 |
| 2.1. Automatización de pruebas | 3 |
| 2.1.1. Criterios a seguir | 4 |
| 2.1.2. Beneficios | 4 |
| 2.1.3. Riesgos | 4 |
| 2.2. Pirámide de la automatización de pruebas | 5 |
| 2.2.1. La capa de interfaz | 5 |
| 2.3. End-to-End Testing | 6 |
| 2.3.1. Buenas prácticas para pruebas E2E | 6 |
| 2.4. Frameworks de automatización | 7 |
| 3. Control de calidad de Software | 8 |
| 3.1. Estrategia de testing | 8 |
| 3.1.1. Entorno de proyecto | 8 |
| 3.1.2. Elementos del producto | 13 |
| 3.2. Pruebas de software | 19 |

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| 3.2.1. Criterios de calidad | 19 |
| 3.2.2. Técnicas de prueba | 22 |
| 4. Conclusiones | 31 |
| 4.1. Resultados | 31 |
| A. Banco de casos de pruebas | 36 |
| A.1. Casos de prueba | 36 |
| Bibliografía | 53 |

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| 2.1. Pirámide de testing. Elaboración propia. | 5 |
| 3.1. Participación de mercado de los navegadores hasta Noviembre del 2018. | 10 |
| 3.2. Funciones que componen el módulo de gestión de productos. | 14 |
| 3.3. Vistas que componen el módulo de gestión de productos. | 15 |
| 3.4. Formularios que componen el módulo de gestión de productos. | 16 |
| 3.5. Funciones que componen el módulo de gestión de listas de precios. | 17 |
| 3.6. Vistas que componen el módulo de gestión de listas de precios. | 18 |
| 3.7. Formularios que componen el módulo de gestión de listas de precios. | 19 |
| 3.8. Funciones que componen el módulo de gestión de vistas de lista. | 20 |
| 3.9. Vistas que componen el módulo de gestión de listas de precios. | 20 |
| 3.10. Formularios que componen el módulo de gestión de vistas de listas. | 21 |
| 3.11. Caso de Prueba de Aceptación. | 23 |
| 3.12. Caso de Prueba Funcional. | 24 |
| 3.13. Caso de Prueba de Dominio. | 26 |
| 3.14. Caso de Prueba Negativa. | 30 |
| 4.1. Casos de Prueba según el tipo de evaluación realizada. | 32 |
| 4.2. Casos de Prueba según el tipo de acción a evaluar. | 33 |
| 4.3. Resultados de las pruebas clasificadas por tipo de evaluación. | 34 |
| 4.4. Resultados de las pruebas clasificadas por tipo de acción a evaluar. | 35 |

Índice de cuadros

| | |
|--|----|
| 3.1. Ediciones actualmente disponibles de <i>Sales Cloud</i> | 10 |
| 3.2. Lista de compatibilidad provista por <i>Salesforce</i> | 11 |
| 3.3. Cronograma de actividades del proyecto. | 12 |
| 3.4. Tabla de Myers para el Formulario «Crear Producto» | 25 |
| 3.5. Tabla de Myers para el Formulario «Crear Entrada del catalogo de precios» | 27 |
| 3.6. Tabla de Myers para el Formulario «Agregar a lista de precios» | 27 |
| 3.7. Tabla de Myers para el Formulario «Modificar Entrada del catalogo de precios» | 27 |
| 3.8. Tabla de Myers para el Formulario «Crear Lista de precios» | 27 |
| 3.9. Tabla de Myers para el Formulario «Agregar productos» | 28 |
| 3.10. Tabla de Myers para el Formulario «Nueva vista de lista» | 28 |
| 3.11. Tabla de Myers para el Formulario «Cambiar nombre» | 28 |
| 3.12. Tabla de Myers para el Formulario «Configuración de colaboración» | 29 |

1

Introducción

La construcción de software para

En este capítulo se definen los problemas, los objetivos fundamentales, y los factores que despertaron el interés por resolverlos.

1.1. Antecedentes

1.2. Definición del problema

Por lo mencionado se define el problema como:

«Garantizar la calidad de los elementos que componen la interfaz de usuario requiere de un proceso de evaluación continua, de forma que las diferentes versiones del producto no presenten problemas a los clientes.».

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Evaluar las funcionalidades provistas por *Salesforce* que componen la interfaz de usuario del modulo de gestión de productos y listas de precios, con el diseño, ejecución y automatización de múltiples casos de prueba, para que de esta manera se pueda garantizar la calidad del producto para los clientes.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Evaluar las funciones que componen la interfaz de usuario del módulo de gestión de productos para garantizar sus atributos de calidad.
- Evaluar las funciones que componen la interfaz de usuario del módulo de gestión de listas de precios para garantizar sus atributos de calidad.
- Ejecutar los casos de prueba que componen la evaluación de los componentes del producto para conocer el nivel de calidad actual del producto.
- Automatizar los casos de prueba, para facilitar la evaluación continua del software.

1.4. Justificación

1.5. Innovación tecnológica

1.6. Alcance

2

Conceptos y Definiciones

2.1. Automatización de pruebas

La automatización de pruebas es una técnica usada en aplicaciones para implementar todo el ciclo de vida del software en menor tiempo, y proveyendo a este proceso de eficiencia y efectividad en su etapa de evaluación.

La automatización de las pruebas es mas útil en el lanzamiento de nuevas versiones de software, para evaluar que todos los errores anteriormente corregidos no sean introducidos nuevamente, mientras que será difícil y costoso hacer las pruebas manualmente, ejecutar las pruebas automatizadas será mas efectivo en términos de costo, uso de los recursos, y aprovechamiento del tiempo.

Se conoce que en los siguientes escenarios es útil automatizar:

- Los requerimientos no cambian frecuentemente.
- Se accede al aplicativo con múltiples y variados usuarios, roles y privilegios.
- El software es estable respecto a sus pruebas manuales.
- Se cuenta con el tiempo necesario para automatización en el proyecto.
- El proyecto sigue o debe seguir estándares estrictos.
- La complejidad del proyecto es elevada.
- El proyecto requiere constantes revisiones en algunas de sus características.

2.1.1. Criterios a seguir

Existen muchas herramientas útiles para escribir rutinas de automatización, pero los pasos identificables en el proceso pueden simplificarse en los siguientes:

- Identificar áreas dentro del software para automatizar.
- Elegir la herramienta adecuada para la automatización.
- Escribir las rutinas de prueba.
- Desarrollar el conjunto de casos de prueba.
- Ejecutar los casos de prueba.
- Generar los reportes de resultados.
- Encontrar los posibles errores o aspectos negativos.

2.1.2. Beneficios

Los beneficios de implementar un proceso de automatización de pruebas son diversos, entre los cuales destacan:

- Incremento de la productividad.
- Ahorro de dinero, en el costo del proyecto.
- Aumento de la calidad del software.
- Reducción del tiempo de evaluación del software.
- Soporte para múltiples aplicativos del software.
- Aumento de la cobertura de las pruebas.
- Reducción del trabajo repetitivo.
- Mejora de la consistencia del producto.

2.1.3. Riesgos

También existen riesgos implicados en la automatización de las pruebas, tales escenarios deben ser considerados antes de proceder con la automatización, entre estos están:

- El costo de arranque de la automatización puede llegar a ser muy alto.

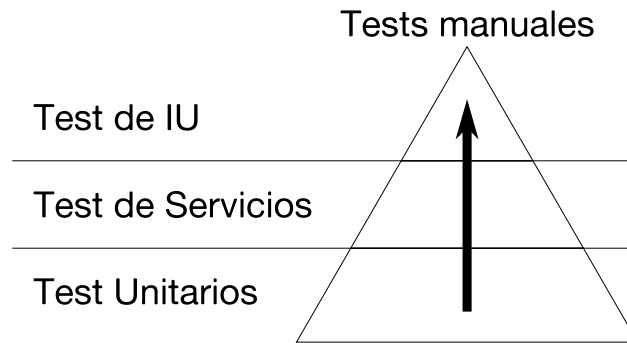


Figura 2.1: Pirámide de testing. Elaboración propia.

- Debe tenerse en cuenta que la automatización de las pruebas jamás podrá cubrir el 100 % de cobertura del software.
- No es conveniente automatizar una interfaz de usuario no establecida.
- Si la aplicación de usuario cambia constantemente, el costo de mantenimiento de las pruebas automatizadas será muy alto.
- Bajo ciertos paradigmas de implementación los testers podrían requerir tener un buen conocimiento de programación.

2.2. Pirámide de la automatización de pruebas

La pirámide de automatización de pruebas, es un concepto que fue introducido por *Cohn* en su artículo «*Succeeding with Agile*», y describe como equilibrar la automatización, comenzando con las pruebas unitarias en el nivel más bajo, y pasando a las pruebas de servicios; finalmente las pruebas de interfaz de usuario se encuentran en la parte superior, como puede apreciarse en la figura 2.1.

Las pruebas unitarias son rápidas y fiables, las pruebas en la capa de servicios permiten evaluar la lógica del negocio donde la interfaz de usuario no está involucrada, cuanto más alto sea el nivel en la pirámide, más lentas y frágiles resultan las pruebas.

Finalmente aunque se debe realizar alguna automatización de las pruebas de interfaz de usuario, estas pruebas son más lentas, más difíciles de mantener y se llegan a fallar más fácilmente.

2.2.1. La capa de interfaz

Cuando el foco de la evaluación es la interfaz de usuario, se requiere que la mayoría del código y la lógica de negocio estén completamente evaluados. El enfoque ahora se centra en simplemente asegurarse de que la propia interfaz de usuario esté funcionando correctamente. Las pruebas de interfaz de usuario son muy frágiles, estas pruebas necesitarán mantenerse en cualquier momento que cambie la interfaz de usuario, y como hay muchos factores que entran

en juego cuando se ejecuta una prueba que emula clics en una pantalla, estas pruebas pueden dar como resultado falsos negativos. Estas fallas en las pruebas no pueden ser ignoradas, pero tampoco debe gastarse mas tiempo en solucionar los problemas y mantener las pruebas de UI que en encontrar defectos de código reales.

Con un solido diseño de pruebas, las pruebas sobre la interfaz de usuario complementan muy bien el conjunto de pruebas de automatización.

2.3. End-to-End Testing

Las pruebas End-to-End es una metodología que se utiliza para probar si el flujo de una aplicación se esta realizando según lo diseñado de principio a fin. El propósito de llevar a cabo pruebas de extremo a extremo es identificar las dependencias del sistema y garantizar que la información correcta se transmita entre varios componentes del sistema. Toda la aplicación se prueba en un escenario del mundo real, como la comunicación con la base de datos, la red, el hardware, y otros.

La prueba generalmente se realiza en la capa UI y se usa para validar que el proceso de negocio de extremo a extremo funciona en todos los sistemas como una prueba "horizontal". A diferencia de las pruebas verticales que miden el rendimiento hacia arriba y hacia abajo de las capas de la pila de tecnología, las pruebas horizontales de extremo a extremo se utilizan para garantizar que los procesos de negocio de misión crítica funcionen. Las pruebas se ejecutan en la capa UI y miden si la prueba continúa o no al siguiente paso del proceso.

2.3.1. Buenas prácticas para pruebas E2E

Una prueba típica de E2E puede ser compleja, con múltiples pasos que requieren mucho tiempo para realizarlos manualmente. Esta complejidad también puede hacer que las pruebas E2E sean difíciles de automatizar y lentas de ejecutar, para ayudar a administrar los costos de las pruebas automatizadas de E2E a la vez que mantienen los beneficios, se recomienda seguir las siguientes practicas:

- Mantener una perspectiva de usuario final.
- Limitar las pruebas de excepción.
- Aplicar análisis de riesgo.
- Ejecutar las pruebas en el orden correcto.
- Manejar apropiadamente el entorno de prueba.
- Separar la lógica de prueba de los elementos de interfaz de usuario.
- Manejar correctamente la espera de los elementos de interfaz de usuario.
- Escoger los dispositivos adecuados.
- Optimizar el proceso de configuración y desmontaje de la prueba.

2.4. Frameworks de automatización

La automatización generalmente se interpreta como el manejo automático de procesos a través de algoritmos inteligentes que involucran poca o ninguna intervención humana. En el caso del software, significa realizar varias pruebas en aplicaciones de software utilizando herramientas de automatización que son versiones con licencia o de código abierto. En términos técnicos, el framework de automatización de pruebas es un conjunto personalizado de componentes interactivos que facilitan la ejecución de las pruebas con rutinas y la generación de reportes completos de los resultados de las pruebas.

Dependiendo de como se desee abordar la creación de un framework y los requisitos de automatización del proyecto, se cuentan con diferentes clasificaciones:

Lineal: Son aquellos que registran los pasos de prueba y luego reproducir la rutina automáticamente para realizar la prueba.

Basado en módulos: Estos dividen la aplicación bajo pruebas (AUT) en varios módulos lógicos y poco acoplados. Para cada modulo se crea una rutina de prueba separada e independiente.

De arquitectura de biblioteca: Estos requieren determinar los pasos comunes de las pruebas, agruparlos en funciones en una biblioteca de funciones y llamar estas funciones en las rutinas de prueba cuando sea necesario.

Basado en datos: Se enfoca en separar la lógica de las rutinas de prueba y los datos utilizados. Con esto se puede hacer que las rutinas de prueba funcionen fácilmente para diferentes conjuntos de datos.

Orientado por palabras clave: Se enfoca en separar la parte técnica o de codificación del caso de prueba y de los pasos de necesarios de la prueba, para facilitar a una persona no técnica a entender bien la automatización.

Híbrido: Son la combinación de dos o mas marcos mencionados anteriormente, que intenta aprovechar los puntos fuertes y los beneficios de otros marcos para el entorno de prueba.

3

Control de calidad de Software

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, siguiendo el modelo HTSM.

3.1. Estrategia de testing

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].

3.1.1. 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.

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.

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.

En el cuadro 3.1 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: *Sales-*

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

| 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 3.1: Ediciones actualmente disponibles de *Sales Cloud*.

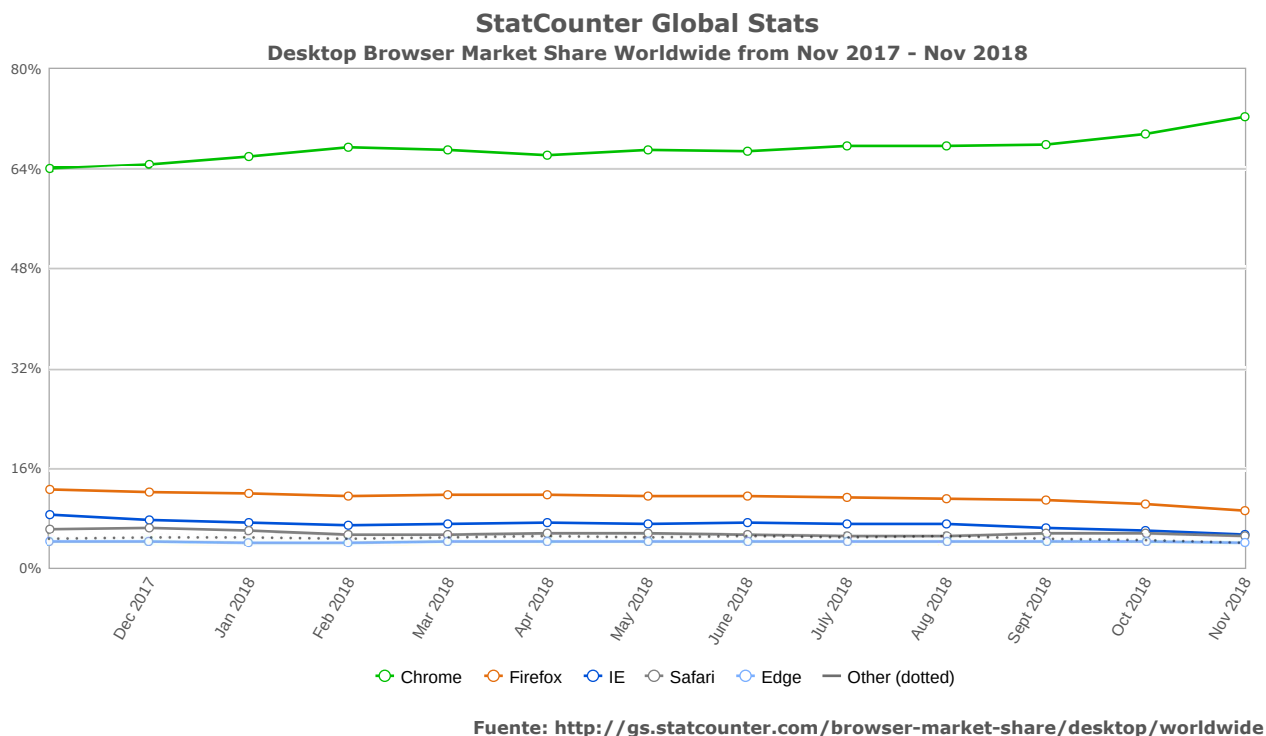


Figura 3.1: Participación de mercado de los navegadores hasta Noviembre del 2018.

force 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[10].

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 3.1.

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 página de soporte provista por el fabricante, la cual como puede verse en el cuadro 3.2, nos dice que se soportan cinco navegadores diferentes bajo condiciones de limitación conocidas por el fabricante².

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

| | 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 3.2: Lista de compatibilidad provista por *Salesforce*.

Cronograma

Véase el cuadro 3.3 en la página 12.

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 relación intermedia entre los productos y las listas de precios.

Vistas de Lista Componente genérico utilizado ampliamente en ambos módulos 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.

Documentos entregables

A continuación se describen los documentos resultantes de la evaluación:

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

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.

| Objetivo General | Objetivos Específicos | Actividades | Resultados |
|---|--|---|---|
| Evaluar las funcionalidades provistas por la interfaz de usuario de los módulos de productos y listas de precios, con el diseño, ejecución y automatización de múltiples casos de prueba. | Evaluar las funciones del módulo de gestión de productos para garantizar sus atributos de calidad. | Recolectar información, explorar y analizar el módulo de productos. | Casos de prueba del módulo de productos. |
| | | Diseñar los tipos de evaluación requeridos para el módulo de productos. | |
| | | Formular los casos de prueba necesarios 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. | Casos de prueba del módulo de listas de precios. |
| | | Diseñar los tipos de evaluación requeridos para el módulo de listas de precios. | |
| | | Formular los casos de prueba necesarios para el módulo de listas de precios. | |
| | Ejecutar los casos de prueba que componen la evaluación de los componentes del producto. | Realizar la ejecución de las pruebas manualmente sobre los casos de prueba del módulo de productos. | Informe de ejecución de pruebas manuales. |
| | | Realizar la ejecución de las pruebas manualmente sobre los casos de prueba del módulo de listas de precios. | |
| | Automatizar los casos de prueba, para facilitar la evaluación continua del software. | Analizar, y diseñar el software para la automatización de la interfaz de usuario. | Rutinas de automatización de los casos de prueba. |
| | | Implementar el software para automatización de los casos de prueba. | |
| | | Ejecutar el software para automatización de los casos de prueba. | |

Cuadro 3.3: Cronograma de actividades del proyecto.

Rutinas de automatización Código fuente de los programas que se encargan de la automatización de los casos de prueba.

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

3.1.2. 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 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*.

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 modulo. En la figura 3.2 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 3.3, se aprecian las diferentes vistas que comprenden el modulo, 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 analizo el comportamiento de los formularios que provee el modulo, los cuales se presentan en la figura 3.4.

Listas de Precios

Las Listas de Precios, tienen como objetivo, hacer que un mismo producto pueda tener múltiples 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 3.5 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.

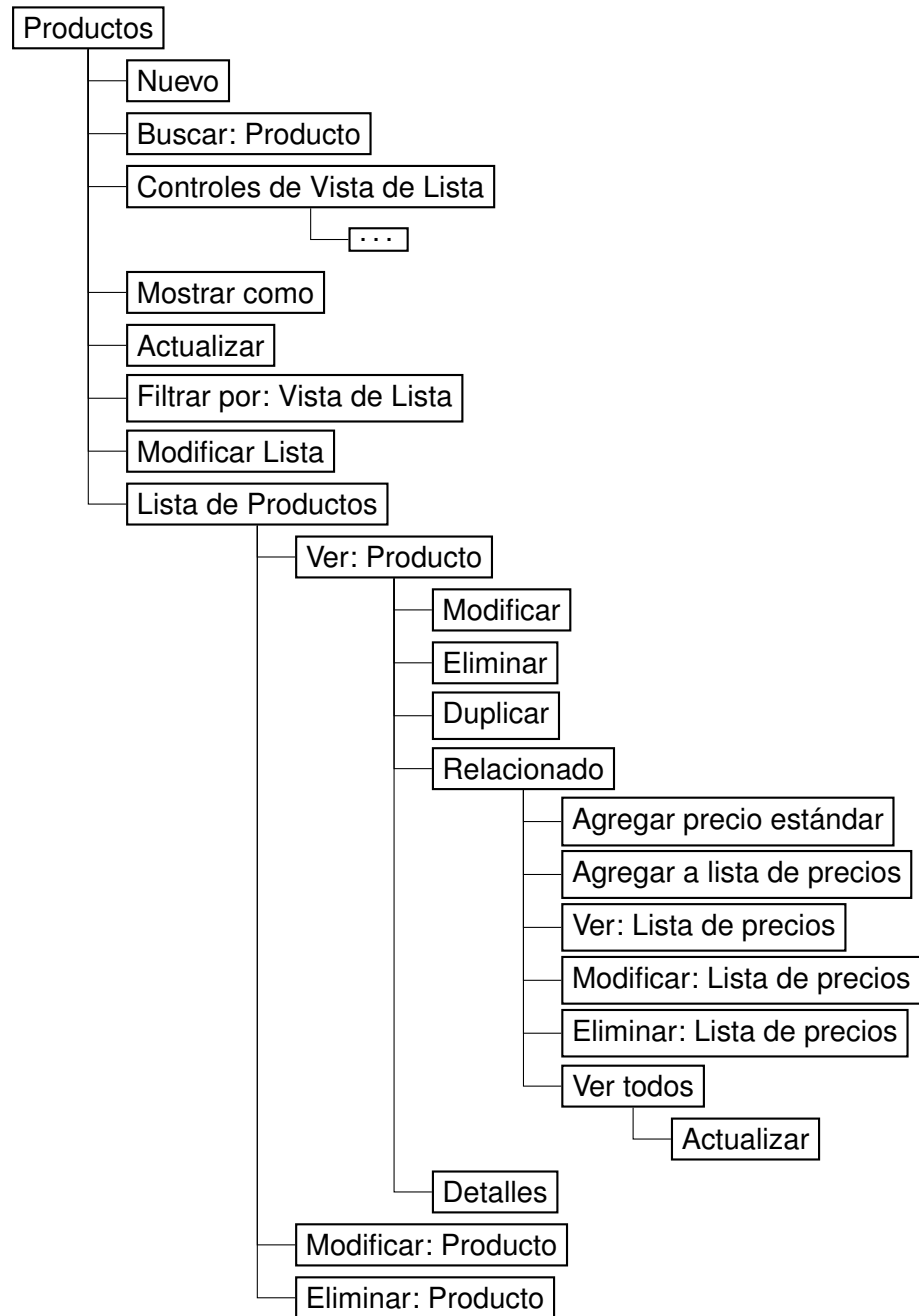


Figura 3.2: Funciones que componen el módulo de gestión de productos.

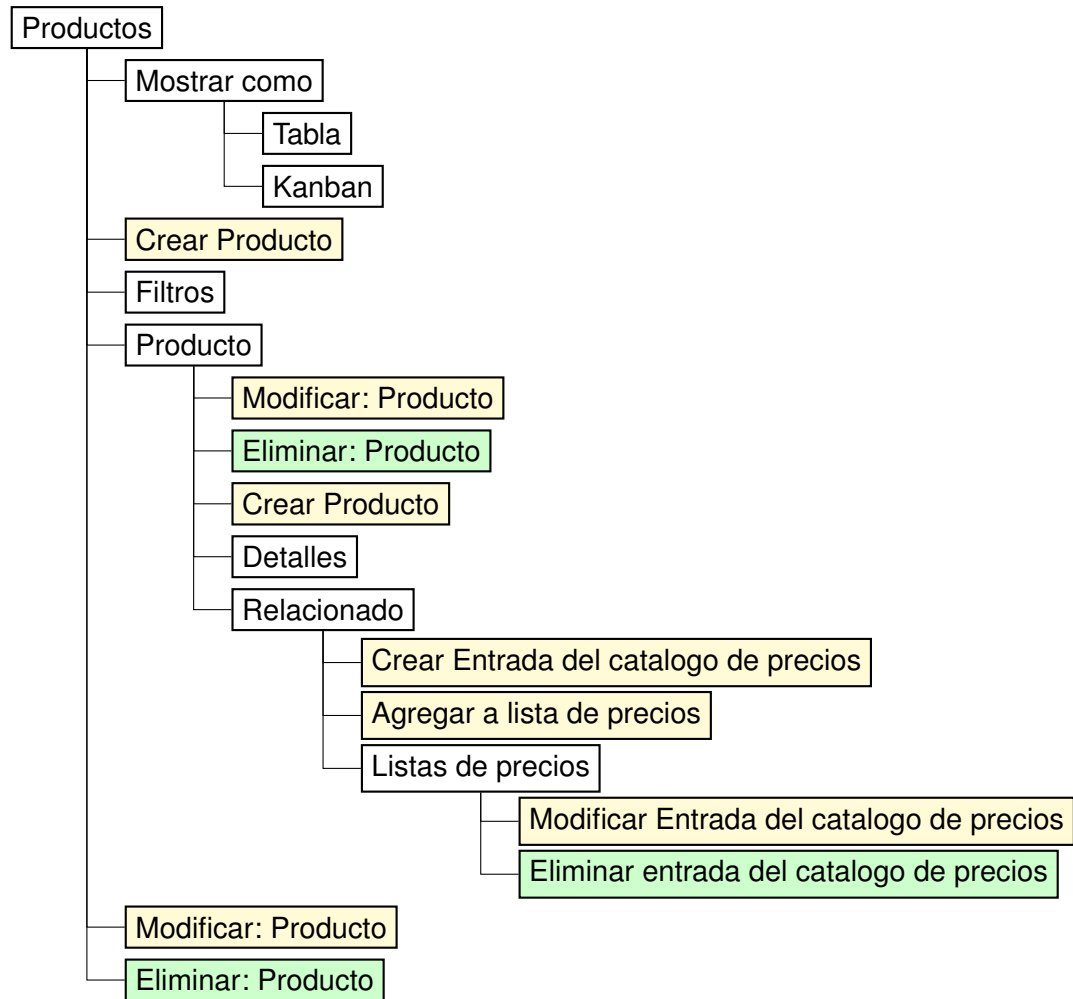


Figura 3.3: Vistas que componen el módulo de gestión de productos.

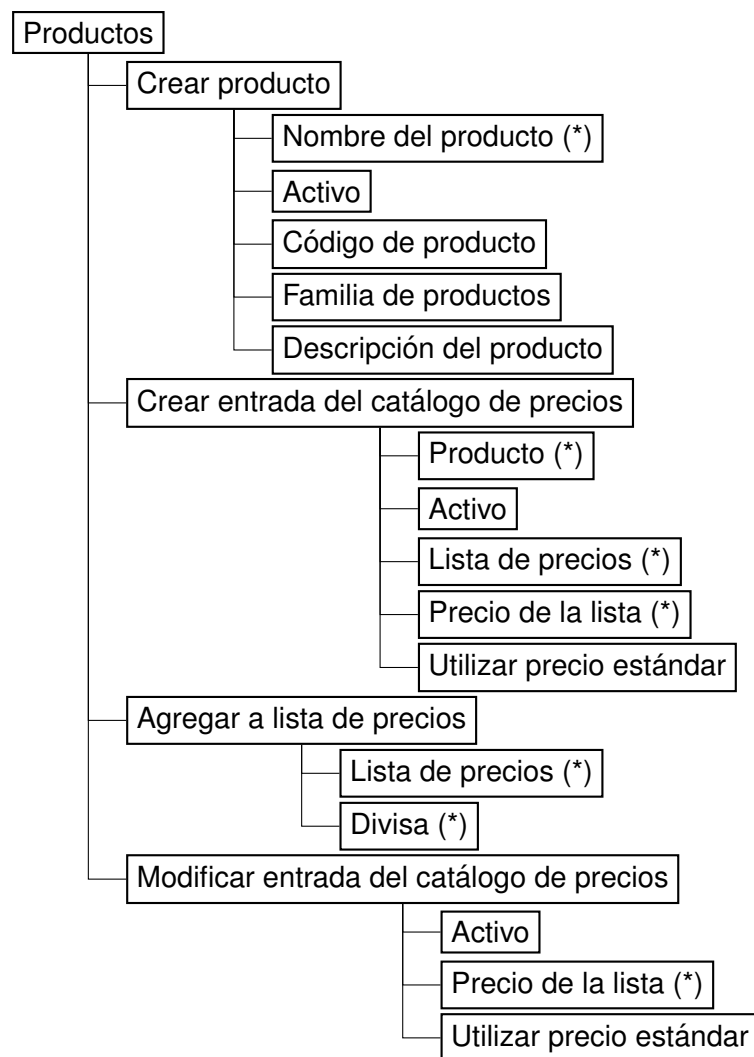


Figura 3.4: Formularios que componen el módulo de gestión de productos.

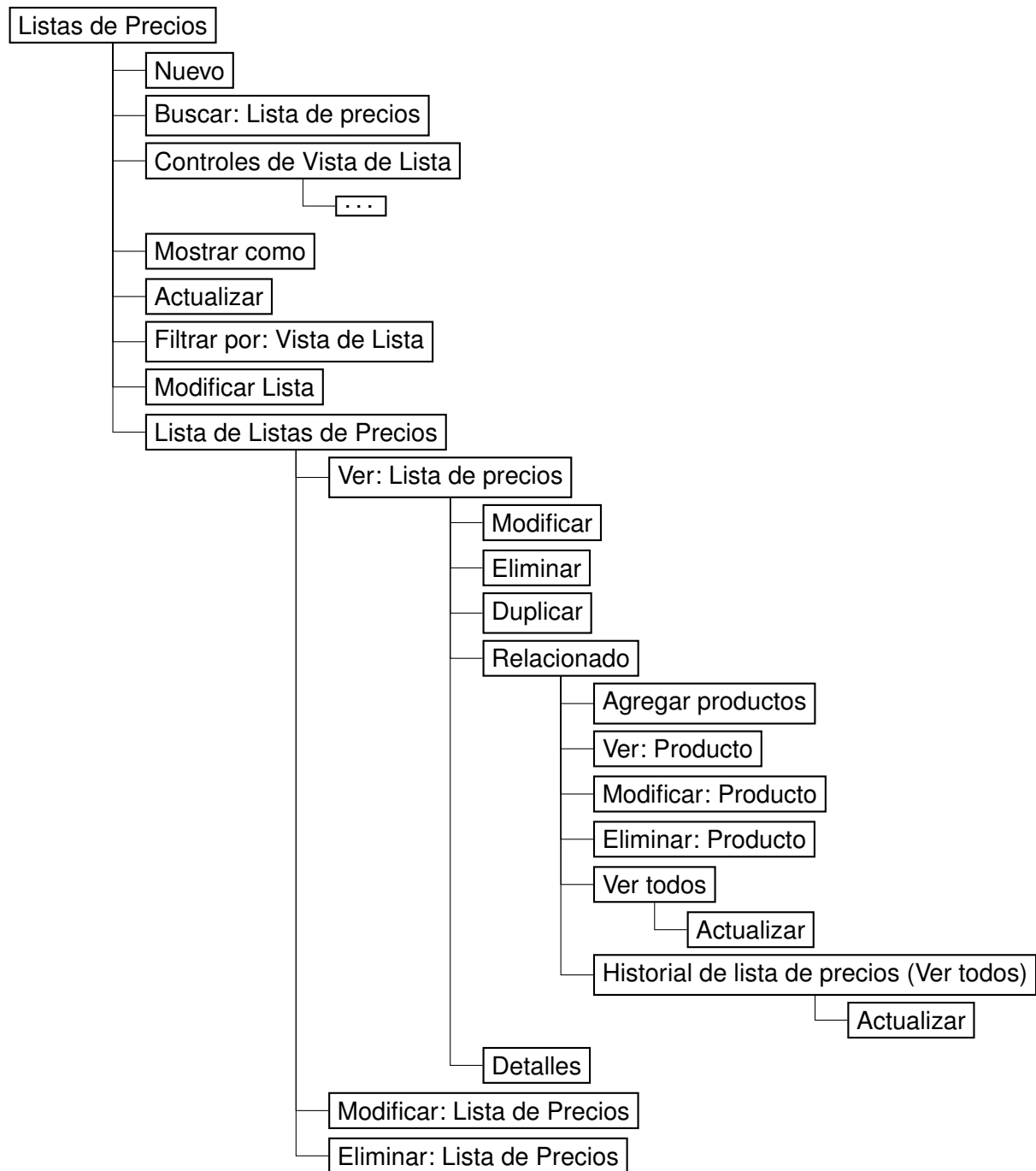


Figura 3.5: Funciones que componen el módulo de gestión de listas de precios.

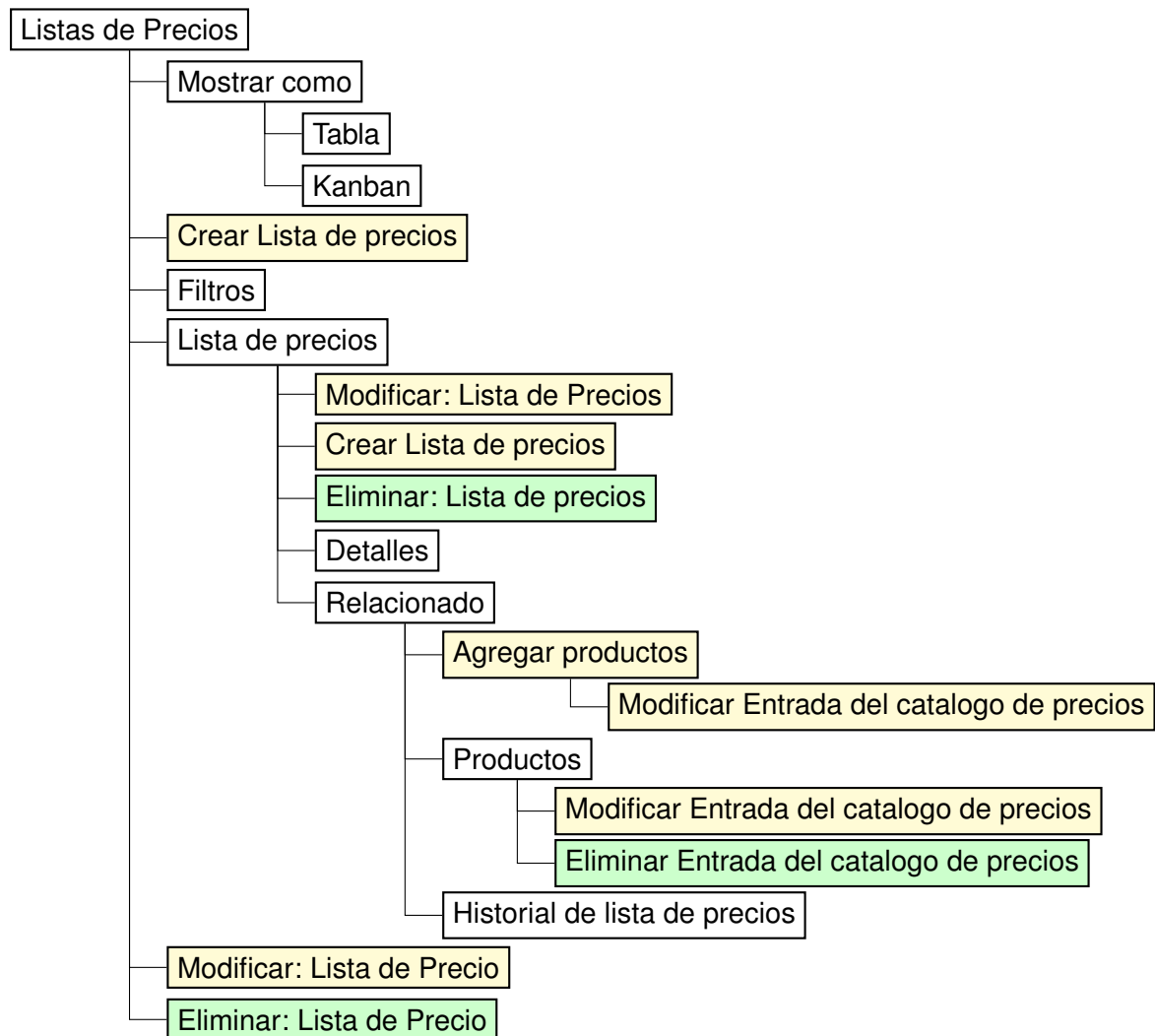


Figura 3.6: Vistas que componen el módulo de gestión de listas de precios.

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

En la figura 3.6, 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 diálogos de confirmación.

También 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 3.7.

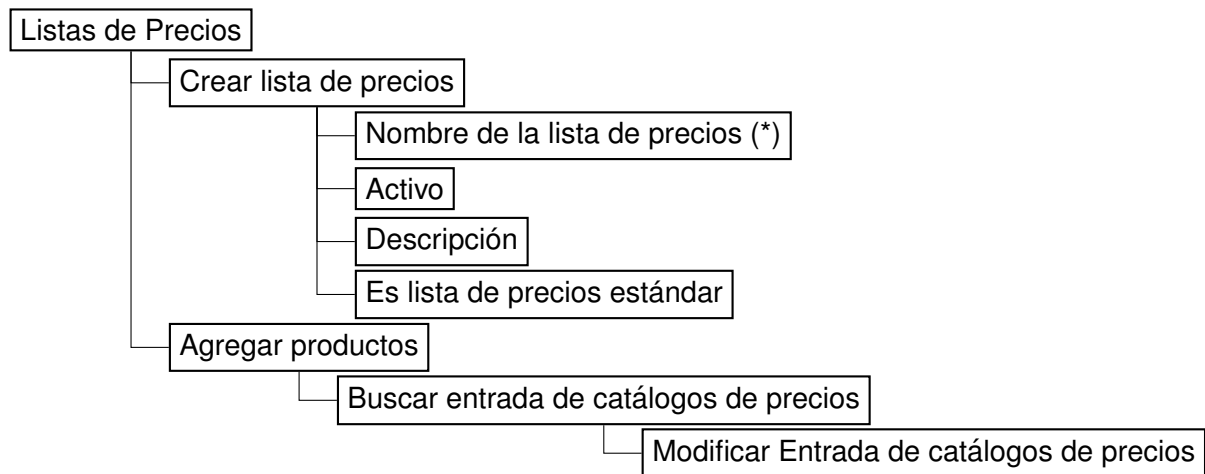


Figura 3.7: Formularios que componen el módulo de gestión de listas de precios.

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 3.8 puede verse las funciones omitidas en los diagramas anteriores relativas a los controles de vista.

En la figura 3.9, 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 3.10.

3.2. Pruebas de software

3.2.1. 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[6].

Se definieron los siguientes como criterios de calidad fundamentales para el éxito del producto[5].

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

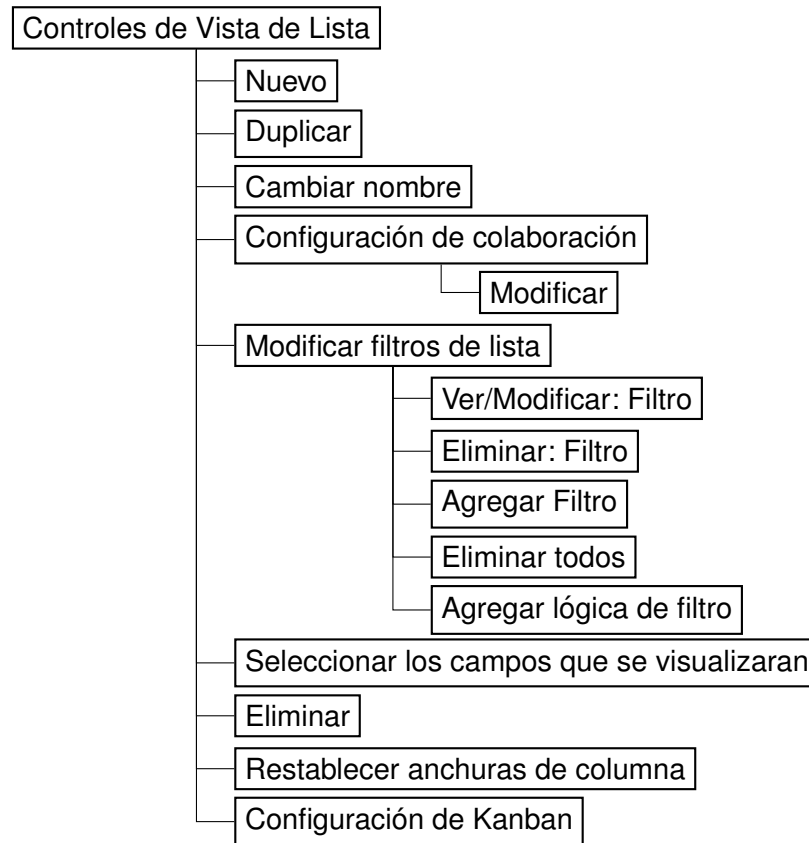


Figura 3.8: Funciones que componen el módulo de gestión de vistas de lista.

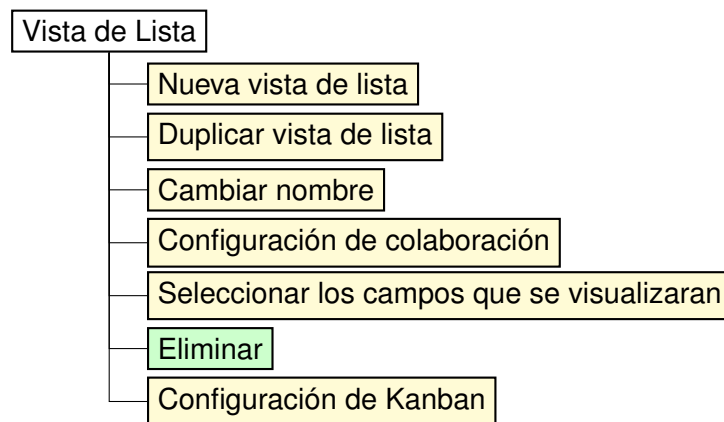


Figura 3.9: Vistas que componen el módulo de gestión de listas de precios.

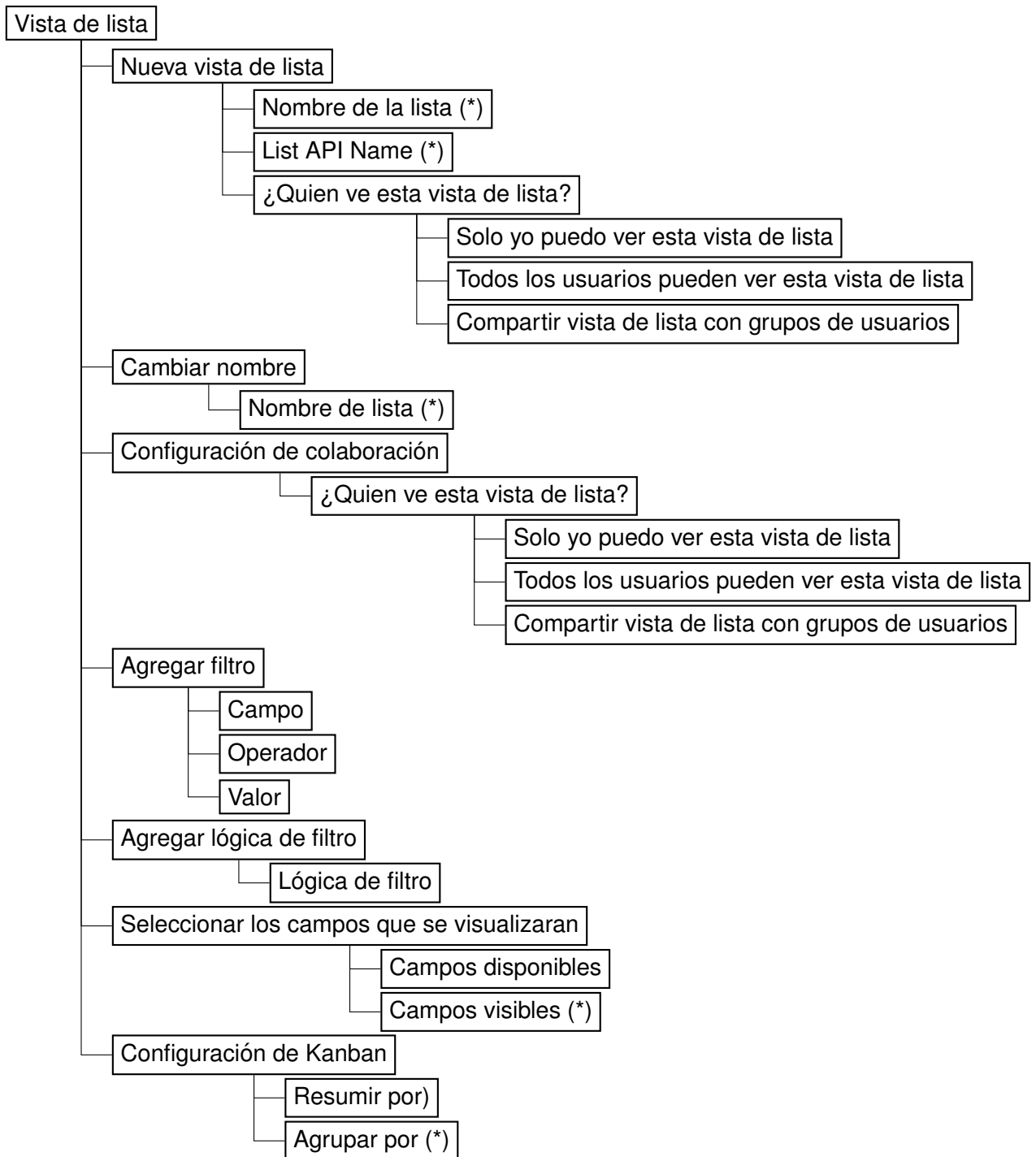


Figura 3.10: Formularios que componen el módulo de gestión de vistas de listas.

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].

3.2.2. 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.

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 lo acepte. Ayuda al cliente a determinar si acepta o no el sistema[13].

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 3.11.

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[9].

| | | | | |
|-------------------------|---|--|------------|--------------------|
| 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 3.11: 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 3.12: Caso de Prueba Funcional.

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 3.12.

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

| Variable | Casos Posibles | Casos Invalidos | Limites |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------------|----------------------|
| Nombre del producto | [1-255] caracteres | 0 >255 | 0 1 255 256 |
| Activo | {verdadero,falso} | | |
| Código de producto | [0-255] caracteres | >255 | 0 255 256 |
| Familia de productos | ninguno,[lista de valores] | | |
| Programación de cantidades activada | {verdadero,falso} | | |
| Programación de ingresos activada | {verdadero,falso} | | |
| Descripción del producto | [0,4000] caracteres | >4000 | 0 4000 4001 |

Cuadro 3.4: Tabla de Myers para el Formulario «Crear Producto»

del alcance de esta técnica a variables de entrada linealizables a funciones matemáticas. Una variable linealizable es aquella cuyos valores se pueden asignar a una recta numérica. El análisis es más sencillo y más obvio en estos casos[7].

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 3.13.

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

- Crear Producto, que puede verse en el cuadro 3.4
- Crear Entrada del catalogo de precios, que puede verse en el cuadro 3.5
- Agregar a lista de precios, que puede verse en el cuadro 3.6
- Modificar Entrada del catalogo de precios, que puede verse en el cuadro 3.7
- Crear Lista de precios, que puede verse en el cuadro 3.8
- Agregar productos, que puede verse en el cuadro 3.9
- Nueva vista de lista, que puede verse en el cuadro 3.10
- Cambiar nombre, que puede verse en el cuadro 3.11
- Configuración de colaboración, que puede verse en el cuadro 3.12

| | | | | |
|-------------------------|--|--|------------|--------------|
| 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 3.13: Caso de Prueba de Dominio.

| Variable | Casos Posibles | Casos Invalidos | Limites |
|--------------------------|--|--|---|
| Producto | [lista de valores] | | |
| Activo | {verdadero,falso} | | |
| Lista de precios | [lista de valores] | | |
| Precio de la lista | [-9.007.199.254.740.991 9.007.199.254.740.991] 3 decimales | <-9.007.199.254.740.991 >9.007.199.254.740.991 4 decimales | -9.007.199.254.740.992 -9.007.199.254.740.991 9.007.199.254.740.991 9.007.199.254.740.992 0,999 0,9999 |
| Utilizar estándar Precio | {verdadero,falso} | | |

Cuadro 3.5: Tabla de Myers para el Formulario «Crear Entrada del catalogo de precios»

| Variable | Casos Posibles | Casos Invalidos | Limites |
|------------------|----------------------------|-----------------|---------|
| Lista de precios | ninguno,[lista de valores] | | |
| Divisa | ninguno,[lista de valores] | | |

Cuadro 3.6: Tabla de Myers para el Formulario «Agregar a lista de precios»

| Variable | Casos Posibles | Casos Invalidos | Limites |
|--------------------------|--|--|---|
| Activo | {verdadero,falso} | | |
| Precio de la lista | [-9.007.199.254.740.991 9.007.199.254.740.991] 3 decimales | <-9.007.199.254.740.991 >9.007.199.254.740.991 4 decimales | -9.007.199.254.740.992 -9.007.199.254.740.991 9.007.199.254.740.991 9.007.199.254.740.992 0,999 0,9999 |
| Utilizar estándar precio | {verdadero,falso} | | |

Cuadro 3.7: Tabla de Myers para el Formulario «Modificar Entrada del catalogo de precios»

| Variable | Casos Posibles | Casos Invalidos | Limites |
|-------------------------------|--------------------|-----------------|----------------------|
| Nombre de la lista de precios | [1-255] caracteres | 0 255 | 0 1 255 256 |
| Activo | {verdadero,falso} | | |
| Descripción del producto | [0,255] caracteres | >255 | 0 255 256 |
| Es lista de precios estándar | {verdadero,falso} | | |

Cuadro 3.8: Tabla de Myers para el Formulario «Crear Lista de precios»

| Variable | Casos Posibles | Casos Invalidos | Limites |
|--|--|--|---|
| Buscar Entrada de catálogos de precios... | [1-500] caracteres | | 0 1 500 501 |
| Modificar Entrada de catálogos de precios seleccionada | | | |
| Activo | {verdadero,falso} | | |
| Precio de la lista | [-9.007.199.254.740.991 9.007.199.254.740.991] 3 decimales | <-9.007.199.254.740.991 >9.007.199.254.740.991 4 decimales | -9.007.199.254.740.992 -9.007.199.254.740.991 9.007.199.254.740.991 9.007.199.254.740.992 0,999 0,9999 |
| Utilizar Precio estándar | {verdadero,falso} | | |

Cuadro 3.9: Tabla de Myers para el Formulario «Agregar productos»

| Variable | Casos Posibles | Casos Invalidos | Limites |
|-----------------------|---|---|---|
| Nombre de lista | [1-40] caracteres | 0 >40 | 0 1 40 41 |
| List API Name | [1-80] [a-zA-Z][a-zA-Z0-9_][a-zA-Z0-9_] | 0 >80 1xxxxx _xxxxx xxx_XXX xxxxx_ | 0 1 80 81 1xxxxx _xxxxx xxx_XXX xxxxx_ |
| ¿Quien ve esta lista? | Solo yo puedo ver esta vista de lista Todos los usuarios pueden ver esta vista de lista Compartir vista de lista con grupos de usuarios | | |

Cuadro 3.10: Tabla de Myers para el Formulario «Nueva vista de lista»

| Variable | Casos Posibles | Casos Invalidos | Limites |
|-----------------|-------------------|-----------------|--------------------|
| Nombre de lista | [1-40] caracteres | 0 >40 | 0 1 40 41 |

Cuadro 3.11: Tabla de Myers para el Formulario «Cambiar nombre»

| Variable | Casos Posibles | Casos Invalidos | Limites |
|-----------------------|---|-----------------|---------|
| ¿Quien ve esta lista? | Solo yo puedo ver esta vista de lista Todos los usuarios pueden ver esta vista de lista Compartir vista de lista con grupos de usuarios | | |

Cuadro 3.12: Tabla de Myers para el Formulario «Configuración de colaboración»

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[12].

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 3.14.

| | | | | |
|-------------------------|---|--|------------|---------------|
| 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 3.14: Caso de Prueba Negativa.

4

Conclusiones

4.1. Resultados

En la figura 4.1, se puede ver la distribución de los casos de prueba según 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, están más próximos al 10 %.

En la figura 4.2, se puede ver la distribución de los casos de prueba según el tipo de acción que se realiza 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 petición al servidor, sea esta de lectura o escritura.

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

En las figuras 4.3 y 4.4, se condensan los resultados obtenidos de la ejecución de los casos de prueba, en los cuales únicamente fallaron 2 casos de prueba, ambos relacionados a un mismo formulario, como puede verse en el reporte de error adjunto, y debido al fallo de estos también se bloquearon dos casos de prueba.

Presentados los resultados de la ejecución de las pruebas, vemos que de los 315 casos de pruebas únicamente existes 2 bloqueados, y dos fallidos. Por ende se tiene 98.74 % de casos de prueba exitosos, lo que lleva a concluir que los atributos de calidad esperados del sistema están cubiertos por completo.

CASOS DE PRUEBA

Según el tipo de evaluación

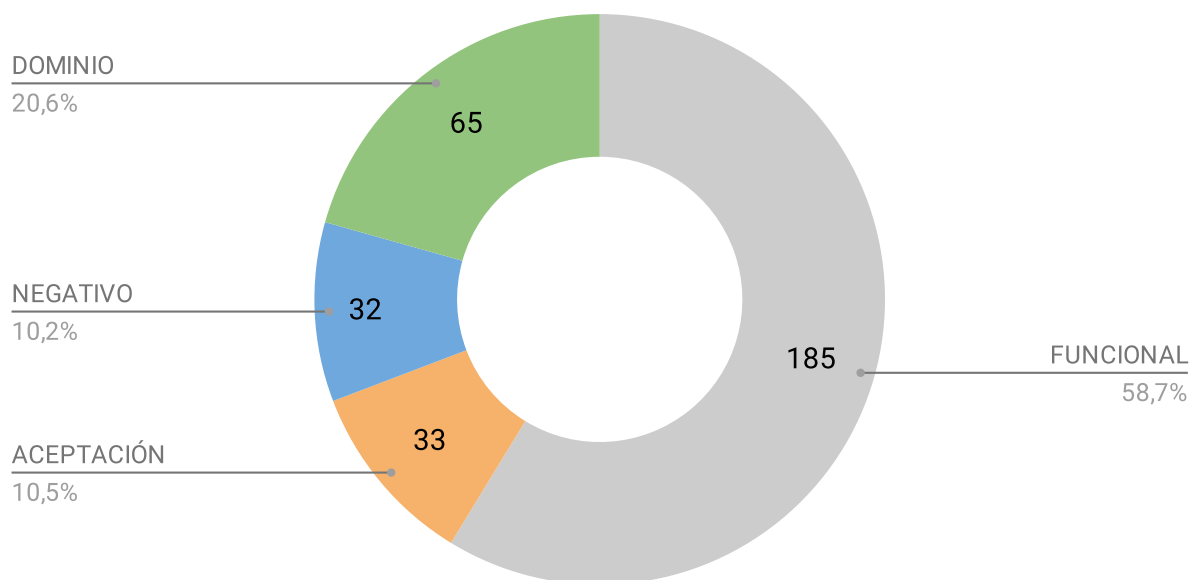


Figura 4.1: Casos de Prueba según el tipo de evaluación realizada.

CASOS DE PRUEBA

Según el tipo de acción

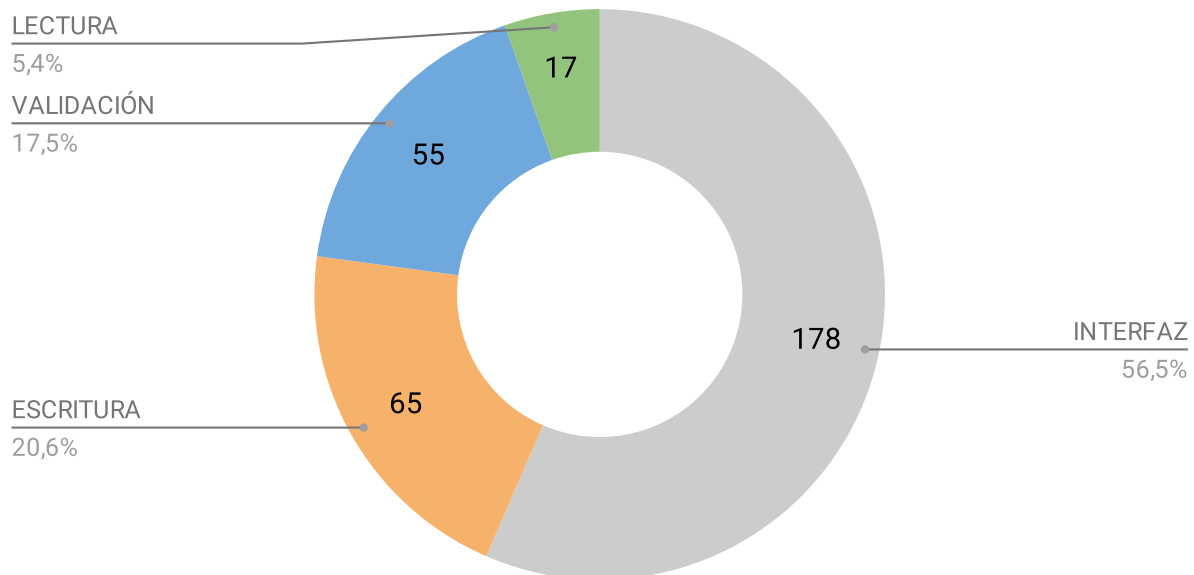


Figura 4.2: Casos de Prueba según el tipo de acción a evaluar.

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS

Según el tipo evaluación

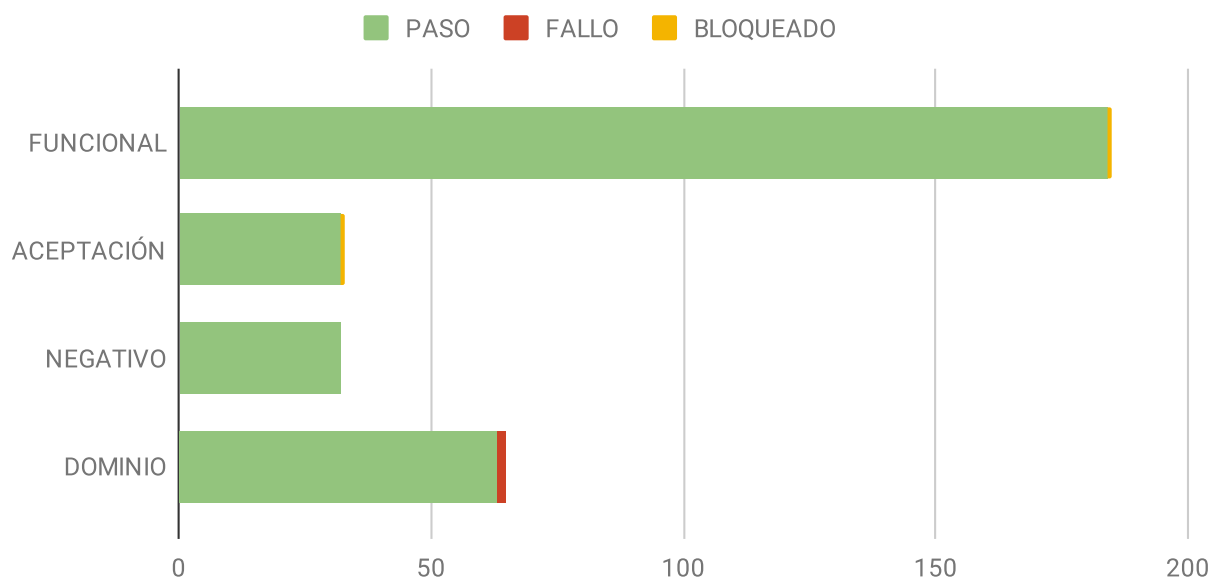


Figura 4.3: Resultados de las pruebas clasificadas por tipo de evaluación.

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS

Según el tipo de acción

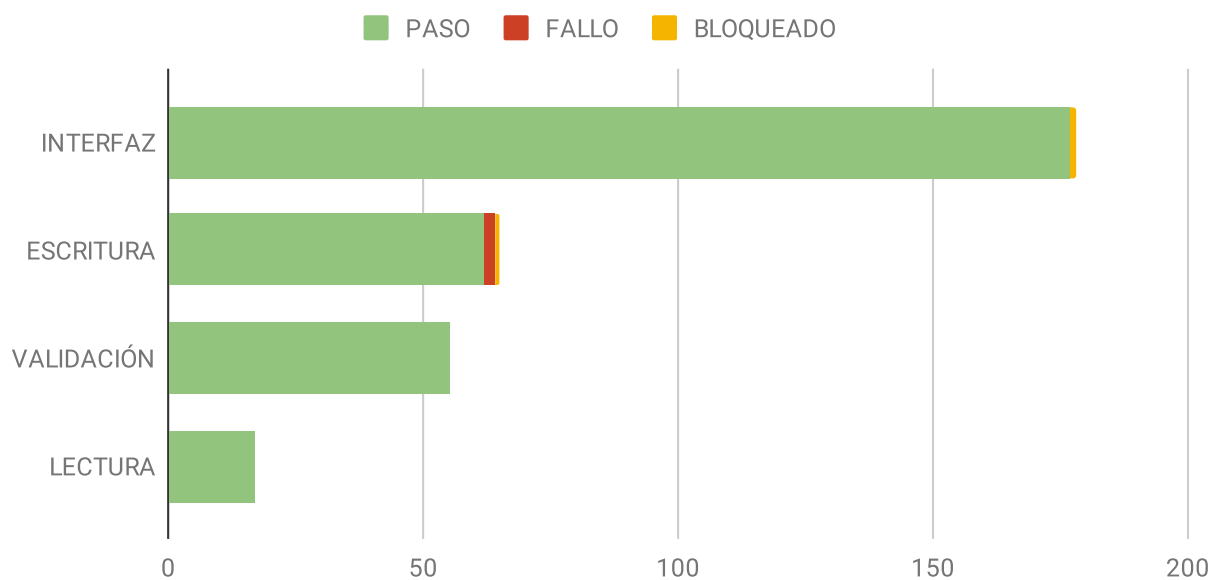


Figura 4.4: Resultados de las pruebas clasificadas por tipo de acción a evaluar.



Banco 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 y el tipo de acción que se esta evaluando.

Para estas la compresión de las tablas es necesario tener en cuenta las siguientes abreviaturas:

- P, hace referencia al modulo de Productos.
- LP, hace referencia al modulo de Listas de Precios.
- VL, hace referencia al componente de Vistas de Lista.
- A00x, es el modelo de ID para un caso de prueba de tipo aceptación.
- F00x, es el modelo de ID para un caso de prueba de tipo funcional.
- D00x, es el modelo de ID para un caso de prueba de tipo dominio.
- N00x, es el modelo de ID para un caso de prueba de tipo negativo.

A.1. Casos de prueba

| ID | Área | Subarea | Caso de Prueba |
|------|------|------------------|--|
| F001 | P | | Iniciador de Aplicación de Salesforce muestra el enlace a «Productos» |
| F002 | P | NUEVO | Clic en el botón «Nuevo», lanza el formulario de creación de producto |
| A001 | P | NUEVO | Producto es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar» |
| F003 | P | NUEVO | Producto es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo» |
| F004 | P | NUEVO | Formulario «Crear Producto» se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F005 | P | NUEVO | Formulario «Crear Producto» se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| N001 | P | NUEVO | Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página» |
| F006 | P | NUEVO | Mensaje «Se creó Producto «Nombre de Producto¿» se muestra después de registrado un producto |
| D001 | P | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Crear Producto» no realiza el registro, cuando el campo «Nombre del producto» tiene 0 caracteres |
| D002 | P | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Crear Producto» realiza el registro, cuando el campo «Nombre del producto» tiene 1 carácter |
| D003 | P | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Crear Producto» realiza el registro, cuando el campo «Nombre del producto» tiene 255 caracteres |
| D004 | P | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Crear Producto» no realiza el registro, cuando el campo «Nombre del producto» tiene 256 caracteres |
| D005 | P | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Crear Producto» realiza el registro, cuando el campo «Código del producto» tiene 0 caracteres |
| D006 | P | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Crear Producto» realiza el registro, cuando el campo «Código del producto» tiene 255 caracteres |
| D007 | P | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Crear Producto» no realiza el registro, cuando el campo «Código del producto» tiene 256 caracteres |
| D008 | P | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Crear Producto» realiza el registro, cuando el campo «Descripción del producto» tiene 0 caracteres |
| D009 | P | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Crear Producto» realiza el registro, cuando el campo «Descripción del producto» tiene 4000 caracteres |
| D010 | P | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Crear Producto» no realiza el registro, cuando el campo «Descripción del producto» tiene 4001 caracteres |
| F007 | P | BUSCAR | «Buscar en esta lista...» filtra los elementos a partir de contenido en el campo «Nombre del producto» |
| F008 | P | BUSCAR | «Buscar en esta lista...» filtra los elementos a partir de contenido en el campo «Código de producto» |

| | | | |
|------|---|------------------|--|
| F009 | P | BUSCAR | «Buscar en esta lista...» filtra los elementos a partir de contenido en el campo «Descripción de producto» |
| N002 | P | BUSCAR | Mensaje «No hay elementos para mostrar» se muestra cuando la búsqueda no presenta resultados |
| F010 | P | MOSTRAR COMO | «Mostrar como» posee los elementos: «Tabla» y «Kanban» |
| F011 | P | MOSTRAR COMO | Opción «Tabla» en «Mostrar como», muestra los productos en formato tabular |
| F012 | P | MOSTRAR COMO | Opción «Kanban» en «Mostrar como», muestra los productos en formato de columnas |
| F013 | P | ACTUALIZAR | Botón «Actualizar», reenvía las peticiones de consulta al servidor |
| N003 | P | MOSTRAR GRÁFICOS | «Mostrar Gráficos» está deshabilitado mientras no se use una «vista de lista» determinada |
| F014 | P | MOSTRAR GRÁFICOS | «Mostrar Gráficos» está habilitado mientras se use una «vista de lista» determinada |
| N004 | P | MOSTRAR FILTROS | «Mostrar filtros» está deshabilitado mientras no se use una «vista de lista» determinada |
| F015 | P | MOSTRAR FILTROS | «Mostrar filtros» está habilitado mientras se use una «vista de lista» determinada |
| F016 | P | FILTRAR | «Vistas de Lista» muestra los elementos registrados |
| F017 | P | FILTRAR | «Vistas de Lista» muestra el elemento «Vistos recientemente» |
| N005 | P | FILTRAR | Mensaje «No hay elementos para mostrar» se muestra cuando no existen productos bajo una vista de lista |
| F018 | P | FILTRAR | Activar un «Vista de Lista» creada, filtra los productos basados en sus criterios establecidos |
| A002 | P | LISTA | Vista de Lista «Vistos recientemente» lista los productos registrados |
| N006 | P | LISTA | Mensaje «No hay elementos para mostrar» cuando ningún producto ha sido registrado |
| F019 | P | LISTA | Columnas en la tabla de productos pueden reordenar la lista dinámicamente |
| F020 | P | LISTA | Columnas en la tabla de productos permiten «Ajustar Texto» |
| F021 | P | LISTA | Columnas en la tabla de productos permiten «Recortar Texto» |
| F022 | P | LISTA | Tabla de productos permite la selección múltiple de elementos |
| F023 | P | LISTA | Tabla de productos ofrece selección y de-selección de todos los elementos |
| F024 | P | LISTA | Elementos de la tabla de productos ofrecen un enlace para «Ver» |
| F025 | P | LISTA | Elementos de la tabla de productos ofrecen un enlace para «Modificar» |
| F026 | P | LISTA | Elementos de la tabla de productos ofrecen un enlace para «Eliminar» |
| F027 | P | LISTA | Celdas de la tabla de productos pueden ser editados |
| F028 | P | LISTA | Tabla de productos muestra la Opción «Guardar» cuando existen elementos editados |
| F029 | P | LISTA | Tabla de productos muestra la Opción «Cancelar» cuando existen elementos editados |

| | | | |
|------|---|----------------------------|---|
| F030 | P | LISTA | Elementos editados en la tabla de productos solicitan confirmación de descarte antes de cambiar de vista |
| A003 | P | LISTA | Tabla de productos registra la información modificada de las celdas editadas |
| F031 | P | VER | Vista de producto muestra las opciones de «Modificar», «Eliminar», y «Duplicar» |
| A004 | P | VER-DETALLES | Vista de producto muestra la información del producto en su pestaña «Detalles» |
| A005 | P | VER-RELACIONADO | Vista de producto muestra la lista de «Listas de precios» en su pestaña «Relacionado» |
| F032 | P | VER-RELACIONADO | «Agregar precio estándar» es visible cuando el producto no tiene un precio establecido |
| N007 | P | VER-RELACIONADO | «Agregar precio estándar» no es visible cuando el producto tiene un precio establecido |
| F033 | P | VER-RELACIONADO | Clic en el botón «Agregar precio estándar», lanza el formulario de creación de entrada del catálogo de precios |
| A006 | P | VER-RELACIONADO | Precio estándar del producto es registrado con un valor de 1 después de accionado el botón «Guardar» |
| F034 | P | VER-RELACIONADO | Precio estándar del producto es registrado con un valor de 1 después de accionado el botón «Guardar y nuevo» |
| F035 | P | VER-RELACIONADO | Formulario «Crear Entrada del catálogo de precios» se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F036 | P | VER-RELACIONADO | Formulario «Crear Entrada del catálogo de precios» se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| N008 | P | VER-RELACIONADO | Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página» |
| F037 | P | VER-RELACIONADO | Mensaje «Se creó Entrada del catálogo de precios .» se muestra después de registrado un precio estándar |
| D011 | P | VER-RELACIONADO-FORMULARIO | Formulario «Crear Entrada del catálogo de precios» no permite el registro, cuando en el campo «Precio de la lista» se ingresa el valor -9.007.199.254.740.992 |
| D012 | P | VER-RELACIONADO-FORMULARIO | Formulario «Crear Entrada del catálogo de precios» permite el registro, cuando en el campo «Precio de la lista» se ingresa el valor -9.007.199.254.740.991 |
| D013 | P | VER-RELACIONADO-FORMULARIO | 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 |
| D014 | P | VER-RELACIONADO-FORMULARIO | Formulario «Crear Entrada del catálogo de precios» permite el registro, cuando en el campo «Precio de la lista» se ingresa el valor 0,999 |
| D015 | P | VER-RELACIONADO-FORMULARIO | Formulario «Crear Entrada del catálogo de precios» permite el registro, cuando en el campo «Precio de la lista» se ingresa el valor 9.007.199.254.740.991 |
| D016 | P | VER-RELACIONADO-FORMULARIO | Formulario «Crear Entrada del catálogo de precios» no permite el registro, cuando en el campo «Precio de la lista» se ingresa el valor 9.007.199.254.740.992 |

| | | | |
|------|---|---------------------------------|--|
| F038 | P | VER-RELACIONADO | Clic en el botón «Agregar a lista de precios», lanza el formulario de de agregar a lista de precios |
| A007 | P | VER-RELACIONADO | Precio de producto para una lista de precios es registrado después de accionado el botón «Guardar» |
| F039 | P | VER-RELACIONADO | Formulario «Agregar a lista de precios» se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F040 | P | VER-RELACIONADO | Formulario «Agregar a lista de precios» se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| N009 | P | VER-RELACIONADO | Clic en el botón «Siguiente» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página» |
| F041 | P | VER-RELACIONADO | Mensaje «Se guardó Entrada del catálogo de precios .» se muestra después de modificado un precio |
| D017 | P | VER-RELACIONADO-FORMULARIO | Formulario «Agregar a lista de precios» permite el registro, cuando en el campo «Lista de precios» se ingresa el valor Nulo |
| D018 | P | VER-RELACIONADO-FORMULARIO | Formulario «Agregar a lista de precios» permite el registro, cuando en el campo «Divisa» se ingresa el valor Nulo |
| F042 | P | VER-RELACIONADO-LISTA | Elementos de la lista de «Listas de precios» ofrecen un enlace para «Ver» |
| F043 | P | VER-RELACIONADO-LISTA | Elementos de la lista de «Listas de precios» ofrecen un enlace para «Modificar» |
| F044 | P | VER-RELACIONADO-LISTA | Elementos de la lista de «Listas de precios» ofrecen un enlace para «Eliminar» |
| F045 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Clic en el botón «Modificar», lanza el formulario «Modificar Entrada del catálogo de precios» |
| A008 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Precio del producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar» |
| F046 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Precio del producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo» |
| F047 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Formulario «Modificar Entrada del catálogo de precios» se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F048 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Formulario «Modificar Entrada del catálogo de precios» se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| F049 | 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 |
| N010 | 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 |
| N011 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página» |
| F050 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Mensaje «Se guardó Entrada del catálogo de precios .» se muestra después de modificado un precio |

| | | | |
|------|---|---------------------------------------|---|
| D019 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Formulario «Modificar Entrada del catálogo de precios» no permite el registro, cuando en el campo «Precio de la lista» se ingresa el valor -9.007.199.254.740.992 |
| D020 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Formulario «Modificar Entrada del catálogo de precios» permite el registro, cuando en el campo «Precio de la lista» se ingresa el valor -9.007.199.254.740.991 |
| D021 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Formulario «Modificar Entrada del catálogo de precios» no permite el registro, cuando en el campo «Precio de la lista» se ingresa el valor 0,9999 |
| D022 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Formulario «Modificar Entrada del catálogo de precios» permite el registro, cuando en el campo «Precio de la lista» se ingresa el valor 0,999 |
| D023 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Formulario «Modificar Entrada del catálogo de precios» permite el registro, cuando en el campo «Precio de la lista» se ingresa el valor 9.007.199.254.740.991 |
| D024 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Formulario «Modificar Entrada del catálogo de precios» no permite el registro, cuando en el campo «Precio de la lista» se ingresa el valor 9.007.199.254.740.992 |
| F051 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR | Botón «Guardar y nuevo» muestra el formulario «Crear Entrada del catálogo de precios» |
| A009 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR | Precio del producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar» |
| F052 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR | Precio del producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo» |
| F053 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR | Formulario «Crear Entrada del catálogo de precios» se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F054 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR | Formulario «Crear Entrada del catálogo de precios» se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| N012 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR | Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página» |
| F055 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR | Mensaje «Se creó Entrada del catálogo de precios.» se muestra después de modificado un precio |
| F056 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR | Clic en el botón «Eliminar», lanza un mensaje de confirmación |
| A010 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR | Precio es eliminado después de accionado el botón «Eliminar» |
| N013 | 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 |
| F057 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR | Confirmación «Eliminar Entrada del catálogo de precios» se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F058 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR | Confirmación «Eliminar Entrada del catálogo de precios» se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |

| | | | |
|------|----|--------------------------------|--|
| F059 | P | VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR | Mensaje «Se eliminó Producto «Nombre de Producto¿» se muestra después de eliminado un producto |
| F060 | P | VER-RELACIONADO | Clic en el botón «Ver todos» amplía la lista de Listas de precios |
| F061 | P | VER-RELACIONADO | Botón «Actualizar» ubicado en la ampliación de la lista de Listas de precios, reenvía las peticiones de consulta al servidor |
| F062 | P | LISTA-MODIFICAR | Clic en el botón «Modificar», lanza el formulario de edición de producto |
| A011 | P | LISTA-MODIFICAR | Producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar» |
| F063 | P | LISTA-MODIFICAR | Producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo» |
| F064 | P | LISTA-MODIFICAR | Formulario de edición de producto se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F065 | P | LISTA-MODIFICAR | Formulario de edición de producto se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| N014 | P | LISTA-MODIFICAR | Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página» |
| F066 | P | LISTA-MODIFICAR | Mensaje «Se guardó Producto «Nombre de Producto¿» se muestra después de modificado un producto |
| F067 | P | LISTA-ELIMINAR | Clic en el botón «Eliminar», lanza un mensaje de confirmación |
| A012 | P | LISTA-ELIMINAR | Producto es eliminado después de accionado el botón «Eliminar» |
| F068 | P | LISTA-ELIMINAR | Confirmación de eliminación de producto se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F069 | P | LISTA-ELIMINAR | Confirmación de eliminación de producto se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| F070 | P | LISTA-ELIMINAR | Mensaje «Se eliminó Producto «Nombre de Producto¿» se muestra después de eliminado un producto |
| F071 | P | LISTA-DUPLICAR | Clic en el botón «Duplicar», lanza el formulario de creación de producto |
| A013 | P | LISTA-DUPLICAR | Producto es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar» |
| F072 | P | LISTA-DUPLICAR | Producto es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo» |
| F073 | P | LISTA-DUPLICAR | Formulario «Crear Producto» se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F074 | P | LISTA-DUPLICAR | Formulario «Crear Producto» se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| F075 | LP | | En el iniciador de aplicación de Salesforce puede verse el enlace a «Listas de precios» |
| F076 | LP | NUEVO | Clic en el botón «Nuevo», lanza el formulario de creación de lista de precios |
| A014 | LP | NUEVO | Lista de Precios es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar» |

| | | | |
|------|----|------------------|--|
| F077 | LP | NUEVO | Lista de Precios es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo» |
| F078 | LP | NUEVO | Formulario «Crear Lista de precios» se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F079 | LP | NUEVO | Formulario «Crear Lista de precios» se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| N015 | LP | NUEVO | Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página» |
| F080 | LP | NUEVO | Mensaje «Se creó Lista de precios «Nombre de Producto¿» se muestra después de registrada una lista de precios |
| D025 | LP | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Crear Lista de precios» no realiza el registro, cuando el campo «Nombre de la lista de precios» tiene 0 caracteres |
| D026 | LP | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Crear Lista de precios» realiza el registro, cuando el campo «Nombre de la lista de precios» tiene 1 carácter |
| D027 | LP | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Crear Lista de precios» realiza el registro, cuando el campo «Nombre de la lista de precios» tiene 255 caracteres |
| D028 | LP | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Crear Lista de precios» no realiza el registro, cuando el campo «Nombre de la lista de precios» tiene 256 caracteres |
| D029 | LP | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Crear Lista de precios» realiza el registro, cuando el campo «Descripción» tiene 0 caracteres |
| D030 | LP | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Crear Lista de precios» realiza el registro, cuando el campo «Descripción» tiene 255 caracteres |
| D031 | LP | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Crear Lista de precios» no realiza el registro, cuando el campo «Descripción» tiene 256 caracteres |
| F081 | LP | BUSCAR | «Buscar en esta lista...» filtra los elementos a partir de contenido en el campo «Nombre de la lista de precios» |
| F082 | LP | BUSCAR | «Buscar en esta lista...» filtra los elementos a partir de contenido en el campo «Descripción» |
| N016 | LP | BUSCAR | Mensaje «No hay elementos para mostrar» se muestra cuando la búsqueda no presenta resultados |
| F083 | LP | MOSTRAR COMO | «Mostrar como» posee los elementos: «Tabla» y «Kanban» |
| F084 | LP | MOSTRAR COMO | Opción «Tabla» en «Mostrar como», muestra los productos en formato tabular |
| F085 | LP | MOSTRAR COMO | Opción «Kanban» en «Mostrar como», muestra los productos en formato de columnas |
| F086 | LP | ACTUALIZAR | Botón «Actualizar», reenvía las peticiones de consulta al servidor |
| N017 | LP | MOSTRAR GRÁFICOS | «Mostrar Gráficos» está deshabilitado mientras no se use una «vista de lista» determinada |
| F087 | LP | MOSTRAR GRÁFICOS | «Mostrar Gráficos» está habilitado mientras se use una «vista de lista» determinada |

| | | | |
|------|----|-----------------|--|
| N018 | LP | MOSTRAR FILTROS | «Mostrar filtros» está deshabilitado mientras no se use una «vista de lista» determinada |
| F088 | LP | MOSTRAR FILTROS | «Mostrar filtros» está habilitado mientras se use una «vista de lista» determinada |
| F089 | LP | FILTRAR | «Vistas de Lista» muestra los elementos registrados |
| F090 | LP | FILTRAR | «Vistas de Lista» muestra el elemento «Vistos recientemente» |
| N019 | LP | FILTRAR | Mensaje «No hay elementos para mostrar» se muestra cuando no existen listas de precios bajo una vista de lista |
| F091 | LP | FILTRAR | Activar un «Vista de Lista» creada, filtra las listas de precios basados en sus criterios establecidos |
| A015 | LP | LISTA | Vista de Lista «Vistos recientemente» lista las listas de precios registrados |
| F092 | LP | LISTA | Columnas en la tabla de listas de precios pueden reordenar la lista dinámicamente |
| F093 | LP | LISTA | Columnas en la tabla de listas de precios permiten «Ajustar Texto» |
| F094 | LP | LISTA | Columnas en la tabla de listas de precios permiten «Recortar Texto» |
| F095 | LP | LISTA | Tabla de listas de precios permite la selección múltiple de elementos |
| F096 | LP | LISTA | Tabla de listas de precios ofrece selección y de-selección de todos los elementos |
| F097 | LP | LISTA | Elementos de la tabla de listas de precios ofrecen un enlace para «Ver» |
| F098 | LP | LISTA | Elementos de la tabla de listas de precios ofrecen un enlace para «Modificar» |
| F099 | LP | LISTA | Elementos de la tabla de listas de precios ofrecen un enlace para «Eliminar» |
| F100 | LP | LISTA | Celdas de la tabla de listas de precios pueden ser editados |
| F101 | LP | LISTA | Tabla de listas de precios muestra la Opción «Guardar» cuando existen elementos editados |
| F102 | LP | LISTA | Tabla de listas de precios muestra la Opción «Cancelar» cuando existen elementos editados |
| F103 | LP | LISTA | Elementos editados en la tabla de listas de precios solicitan confirmación de descarte antes de cambiar de vista |
| A016 | LP | LISTA | Tabla de productos registra la información modificada de las celdas editadas |
| F104 | LP | VER | Vista de listas de precios muestra las opciones de «Modificar», «Eliminar», y «Duplicar» |
| A017 | LP | VER-DETALLES | Vista de lista de precios muestra la información de la lista en su pestaña «Detalles» |
| A018 | LP | VER-RELACIONADO | Vista de lista de precios muestra la lista de «Productos» en su pestaña «Relacionado» |
| A019 | LP | VER-RELACIONADO | Vista de lista de precios muestra la lista de «Historial de lista de precios» en su pestaña «Relacionado» |
| F105 | LP | VER-RELACIONADO | «Agregar productos» es visible cuando la lista de precios no es la lista estándar |
| N020 | LP | VER-RELACIONADO | «Agregar productos» no es visible cuando la lista de precios es la lista estándar |
| F106 | LP | VER-RELACIONADO | Clic en el botón «Agregar Productos», lanza el formulario para agregar productos |

| | | | |
|------|----|----------------------------|---|
| F107 | LP | VER-RELACIONADO | Campo de búsqueda «Buscar Entrada de catálogos de precios...» filtra los resultados acorde a la entrada de texto |
| F108 | LP | VER-RELACIONADO | Seleccionar productos en el formulario «Agregar productos» habilita en botón «Siguiente» |
| N021 | LP | VER-RELACIONADO | Botón «Siguiente» para un formulario de «Agregar productos» esta deshabilitado mientras no se seleccionen productos |
| A020 | LP | VER-RELACIONADO | Precios de la lista en el formulario de «Modificar Entrada de catálogos de precios seleccionadas» se registran después de accionado el botón «Guardar» |
| F109 | LP | VER-RELACIONADO | Formulario «Agregar producto» se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F110 | LP | VER-RELACIONADO | Formulario «Agregar producto» se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| N022 | LP | VER-RELACIONADO | Clic en el botón «Guardar» para una tabla de precios vacía envía el mensaje «No se pueden guardar registros con errores.» |
| F111 | LP | VER-RELACIONADO | Mensaje «X Entrada del catálogo de precios registro se actualizó.» se muestra después de registrados X precios de productos |
| D032 | LP | VER-RELACIONADO-FORMULARIO | Formulario «Agregar productos» no acepta buscar, cuando el campo «Buscar Entrada de catálogos de precios...» tiene valor con 0 caracteres |
| D033 | LP | VER-RELACIONADO-FORMULARIO | Formulario «Agregar productos» acepta buscar, cuando el campo «Buscar Entrada de catálogos de precios...» tiene valor con 1 carácter |
| D034 | LP | VER-RELACIONADO-FORMULARIO | Formulario «Agregar productos» acepta buscar, cuando el campo «Buscar Entrada de catálogos de precios...» tiene valor con 500 caracteres |
| D035 | LP | VER-RELACIONADO-FORMULARIO | Formulario «Agregar productos» no acepta buscar, cuando el campo «Buscar Entrada de catálogos de precios...» tiene valor con 501 caracteres |
| D036 | LP | VER-RELACIONADO-FORMULARIO | Formulario «Modificar Entrada de catálogos de precios seleccionadas» no permite el registro de datos, cuando el campo «Precio de Lista» tiene valor con - 9.007.199.254.740.992 |
| D037 | LP | VER-RELACIONADO-FORMULARIO | Formulario «Modificar Entrada de catálogos de precios seleccionadas» permite el registro de datos, cuando el campo «Precio de Lista» tiene valor con - 9.007.199.254.740.991 |
| D038 | LP | VER-RELACIONADO-FORMULARIO | Formulario «Modificar Entrada de catálogos de precios seleccionadas» no permite el registro de datos, cuando el campo «Precio de Lista» tiene valor con 0,9999 |
| D039 | LP | VER-RELACIONADO-FORMULARIO | Formulario «Modificar Entrada de catálogos de precios seleccionadas» permite el registro de datos, cuando el campo «Precio de Lista» tiene valor 0,999 |
| D040 | LP | VER-RELACIONADO-FORMULARIO | Formulario «Modificar Entrada de catálogos de precios seleccionadas» permite el registro de datos, cuando el campo «Precio de Lista» tiene valor con 9.007.199.254.740.991 |

| | | | |
|------|----|---------------------------------------|---|
| D041 | LP | VER-RELACIONADO-FORMULARIO | Formulario «Modificar Entrada de catálogos de precios seleccionadas» no permite el registro de datos, cuando el campo «Precio de Lista» tiene valor con 9.007.199.254.740.992 |
| F112 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA | Elementos de la lista de «Productos» ofrecen un enlace para «Ver» |
| F113 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA | Elementos de la lista de «Productos» ofrecen un enlace para «Modificar» |
| F114 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA | Elementos de la lista de «Productos» ofrecen un enlace para «Eliminar» |
| F115 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Clic en el botón «Modificar», lanza el formulario «Modificar Entrada del catálogo de precios» |
| A021 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Precio del producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar» |
| F116 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Precio del producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo» |
| F117 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Formulario de edición de precio se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F118 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Formulario de edición de precio se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| F119 | 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 |
| N023 | 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 |
| N024 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página» |
| F120 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR | Mensaje «Se guardó Entrada del catálogo de precios .» se muestra después de modificado un precio |
| F121 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR | Botón «Guardar y nuevo» muestra el formulario «Crear Entrada del catálogo de precios» |
| A022 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR | Precio del producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar» |
| F122 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR | Precio del producto es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo» |
| F123 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR | Formulario de edición de producto se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F124 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR | Formulario de edición de producto se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| N025 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR | Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página» |

| | | | |
|------|----|---------------------------------------|--|
| F125 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA-MODIFICAR-CREAR | Mensaje «Se creó Entrada del catálogo de precios .» se muestra después de modificado un precio |
| F126 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR | Clic en el botón «Eliminar», lanza un mensaje de confirmación |
| A023 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR | Precio es eliminado después de accionado el botón «Eliminar» |
| N026 | 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 |
| F127 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR | Confirmación de eliminación de producto se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F128 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR | Confirmación de eliminación de producto se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| F129 | LP | VER-RELACIONADO-LISTA-ELIMINAR | Mensaje «Se eliminó Entrada del catálogo de precios «Producto¿”.» se muestra después de eliminado el precio del producto |
| F130 | LP | VER-RELACIONADO | Clic en el botón «Ver todos» de la sección «Productos» amplía la lista de Productos |
| F131 | LP | VER-RELACIONADO | Botón «Actualizar» ubicado en la ampliación de la lista de Productos, reenvía las peticiones de consulta al servidor |
| F132 | LP | VER-RELACIONADO | Clic en el botón «Ver todos» de la sección «Historial de lista de precios» amplía la lista de cambios |
| F133 | LP | VER-RELACIONADO | Botón «Actualizar» ubicado en la ampliación de la lista de cambios reenvía las peticiones de consulta al servidor |
| F134 | LP | LISTA-MODIFICAR | Clic en el botón «Modificar», lanza el formulario de edición de la lista de precios |
| A024 | LP | LISTA-MODIFICAR | Lista de precios es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar» |
| F135 | LP | LISTA-MODIFICAR | Lista de precios es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo» |
| F136 | LP | LISTA-MODIFICAR | Formulario de edición de lista de precios se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F137 | LP | LISTA-MODIFICAR | Formulario de edición de lista de precios se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| N027 | LP | LISTA-MODIFICAR | Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página» |
| F138 | LP | LISTA-MODIFICAR | Mensaje «Se guardó Lista de precios «Nombre de Lista¿”» se muestra después de modificado una lista |
| F139 | LP | LISTA-ELIMINAR | Clic en el botón «Eliminar», lanza un mensaje de confirmación |
| A025 | LP | LISTA-ELIMINAR | Lista de precios es eliminado después de accionado el botón «Eliminar» |
| F140 | LP | LISTA-ELIMINAR | Confirmación de eliminación de producto se cierra al accionar el botón «Cancelar» |

| | | | |
|------|----|------------------|---|
| F141 | LP | LISTA-ELIMINAR | Confirmación de eliminación de producto se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| F142 | LP | LISTA-ELIMINAR | Mensaje «Se eliminó Lista de precios «Nombre de Listaζ» se muestra después de eliminada una lista de precios |
| F143 | LP | LISTA-DUPLICAR | Clic en el botón «Duplicar», lanza el formulario de creación de lista de precios |
| A026 | LP | LISTA-DUPLICAR | Lista de precios es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar» |
| F144 | LP | LISTA-DUPLICAR | Lista de precios es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar y nuevo» |
| F145 | LP | LISTA-DUPLICAR | Formulario de creación de lista de precios se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F146 | LP | LISTA-DUPLICAR | Formulario de creación de lista de precios se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| F147 | VL | NUEVO | Clic en el botón «Nuevo», lanza el formulario de nueva vista de lista |
| A027 | VL | NUEVO | Vista de lista es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar» |
| F148 | VL | NUEVO | Formulario de creación de vista de lista se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F149 | VL | NUEVO | Formulario de creación de vista de lista se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| N028 | VL | NUEVO | Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página» |
| F150 | VL | NUEVO | Registrada la vista de lista, se despliega la configuración de filtros |
| D042 | VL | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Nueva vista de lista» no realiza el registro, cuando el campo «Nombre de lista» tiene 0 caracteres |
| D043 | VL | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Nueva vista de lista» realiza el registro, cuando el campo «Nombre de lista» tiene 1 carácter |
| D044 | VL | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Nueva vista de lista» realiza el registro, cuando el campo «Nombre de lista» tiene 40 caracteres |
| D045 | VL | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Nueva vista de lista» no realiza el registro, cuando el campo «Nombre de lista» tiene 41 caracteres |
| D046 | VL | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Nueva vista de lista» no realiza el registro, cuando el campo «List API Name» tiene 0 caracteres que siguen la restricción de campo |
| D047 | VL | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Nueva vista de lista» no realiza el registro, cuando el campo «List API Name» tiene 1 carácter que siguen la restricción de campo |
| D048 | VL | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Nueva vista de lista» realiza el registro, cuando el campo «List API Name» tiene 2 caracteres que siguen la restricción de campo |
| D049 | VL | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Nueva vista de lista» realiza el registro, cuando el campo «Nombre de lista» tiene 80 caracteres que siguen la restricción de campo |

| | | | |
|------|----|---------------------------|---|
| D050 | VL | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Nueva vista de lista» no realiza el registro, cuando el campo «Lista API Name» tiene 81 caracteres que siguen la restricción de campo |
| D051 | VL | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Nueva vista de lista» no realiza el registro, cuando el campo «Lista API Name» tiene entre 2 y 80 caracteres pero que comienza con un dígito numérico |
| D052 | VL | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Nueva vista de lista» no realiza el registro, cuando el campo «Lista API Name» tiene entre 2 y 80 caracteres pero que comienza con un guión bajo (-) |
| D053 | VL | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Nueva vista de lista» no realiza el registro, cuando el campo «Lista API Name» tiene entre 2 y 80 caracteres pero que contiene dos guiones bajos consecutivos (-_-) |
| D054 | VL | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Nueva vista de lista» no realiza el registro, cuando el campo «Lista API Name» tiene entre 2 y 80 caracteres pero que termina con un guión bajo (-) |
| D055 | VL | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Nueva vista de lista» no realiza el registro, cuando el campo «Lista API Name» contiene un valor ya registrado |
| D056 | VL | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Nueva vista de lista» realiza el registro, cuando el campo «¿Quien ve esta vista de lista?» contiene un valor «Solo yo puedo ver esta vista de lista» |
| D057 | VL | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Nueva vista de lista» realiza el registro, cuando el campo «¿Quien ve esta vista de lista?» contiene un valor «Todos los usuarios pueden ver esta vista de lista» |
| D058 | VL | NUEVO-FORMULARIO | Formulario «Nueva vista de lista» realiza el registro, cuando el campo «¿Quien ve esta vista de lista?» contiene un valor «Compartir vista de lista con grupos de usuario» |
| F151 | VL | DUPLICAR | Clic en el botón «Duplicar», lanza el formulario de creación de vista de lista |
| F152 | VL | CAMBIAR NOMBRE | Clic en el botón «Cambiar nombre», lanza el formulario de cambiar nombre |
| A028 | VL | CAMBIAR NOMBRE | Vista de lista es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar» |
| F153 | VL | CAMBIAR NOMBRE | Formulario de creación de vista de lista se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F154 | VL | CAMBIAR NOMBRE | Formulario de creación de vista de lista se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| N029 | VL | CAMBIAR NOMBRE | Clic en el botón «Guardar» para un formulario vacío envía el mensaje «Revise los errores de esta página» |
| F155 | VL | CAMBIAR NOMBRE | Mensaje «La vista de lista se actualizó» se muestra después de renombrada la vista de lista |
| D059 | VL | CAMBIAR NOMBRE-FORMULARIO | Formulario «Cambiar nombre» no realiza el registro, cuando el campo «Nombre de lista» tiene 0 caracteres |
| D060 | VL | CAMBIAR NOMBRE-FORMULARIO | Formulario «Cambiar nombre» realiza el registro, cuando el campo «Nombre de lista» tiene 1 carácter |

| | | | | |
|------|----|-------------------------|---------|--|
| D061 | VL | CAMBIAR FORMULARIO | NOMBRE- | Formulario «Cambiar nombre» realiza el registro, cuando el campo «Nombre de lista» tiene 40 caracteres |
| D062 | VL | CAMBIAR FORMULARIO | NOMBRE- | Formulario «Cambiar nombre» no realiza el registro, cuando el campo «Nombre de lista» tiene 41 caracteres |
| F156 | VL | COLABORACIÓN | | Clic en el botón «Configuración de colaboración», lanza el formulario de configuración |
| A029 | VL | COLABORACIÓN | | Configuración de colaboración es registrado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar» |
| F157 | VL | COLABORACIÓN | | Formulario de creación de vista de lista se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F158 | VL | COLABORACIÓN | | Formulario de creación de vista de lista se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| F159 | VL | COLABORACIÓN | | Mensaje «La vista de lista se actualizó» se muestra después de configurada la vista de lista |
| D063 | VL | COLABORACIÓN-FORMULARIO | | Formulario «Configuración de colaboración» realiza el registro, cuando el campo «¿Quien ve esta vista de lista?» contiene un valor «Solo yo puedo ver esta vista de lista» |
| D064 | VL | COLABORACIÓN-FORMULARIO | | Formulario «Configuración de colaboración» realiza el registro, cuando el campo «¿Quien ve esta vista de lista?» contiene un valor «Todos los usuarios pueden ver esta vista de lista» |
| D065 | VL | COLABORACIÓN-FORMULARIO | | Formulario «Configuración de colaboración» realiza el registro, cuando el campo «¿Quien ve esta vista de lista?» contiene un valor «Compartir vista de lista con grupos de usuario» |
| F160 | VL | FILTROS | | Clic en el botón «Modificar filtros de lista», despliega la configuración de filtros |
| F161 | VL | FILTROS | | Clic en «Filtrar por propietario», despliega el menú de filtrado de los elementos |
| F162 | VL | FILTROS | | Clic en el botón «Listo», registra y cierra el menú de filtrado de los elementos |
| F163 | VL | FILTROS | | Clic en los elementos de filtro, despliega el formulario de configuración de elemento de filtro |
| F164 | VL | FILTROS | | Clic en el botón «Listo», registra y cierra el menú de configuración de elemento de filtro |
| F165 | VL | FILTROS | | Clic en el botón «X», remueve el elemento de filtro |
| F166 | VL | FILTROS | | Clic en el botón «Agregar filtro», despliega el formulario de agregar filtro |
| F167 | VL | FILTROS | | Clic en «Eliminar todos», remueve todos los elementos de filtro |
| F168 | VL | FILTROS | | Clic en «Agregar lógica de filtro, despliega un área de texto para registrar la lógica de filtraje |
| F169 | VL | FILTROS | | Clic en «Eliminar», remueve la lógica de filtro personalizada cuando esta ha sido registrada |

| | | | |
|------|----|---------------|---|
| N030 | VL | FILTROS | Campo «Lógica de filtro» para un contenido vacío envía el mensaje «Compruebe la ortografía en la lógica de filtro.» |
| F170 | VL | FILTROS | Clic en el botón «Cancelar», ignora todos los cambios hechos en el menú de filtrado |
| A030 | VL | FILTROS | Clic en el botón «Guardar», registra los cambios en la configuración de la vista de lista |
| F171 | VL | FILTROS | Mensaje «La vista de lista se actualizó» se muestra después de registrados los cambios en la vista de lista |
| F172 | VL | FILTROS | Clic en el botón «Guardar como», despliega el formulario de Guardar nueva vista de lista |
| F173 | VL | VISUALIZACIÓN | Clic en el botón «Seleccionar los campos que se visualizarán», despliega el formulario de selección |
| A031 | VL | VISUALIZACIÓN | «Campos visibles» son registrados con al menos un valor establecido, después de accionado el botón «Guardar» |
| F174 | VL | VISUALIZACIÓN | Formulario de selección de campos de visualización se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F175 | VL | VISUALIZACIÓN | Formulario de selección de campos de visualización se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| N031 | VL | VISUALIZACIÓN | Clic en el botón «Guardar» para «Campos visibles» sin ningún elemento, envía el mensaje «Revise los errores de esta página» |
| F176 | VL | VISUALIZACIÓN | Mensaje «La vista de lista se actualizó» se muestra después de configurados los campos a ser visualizados |
| F177 | VL | ELIMINAR | Clic en el botón «Eliminar», lanza un mensaje de confirmación |
| A032 | VL | ELIMINAR | Vista de lista es eliminada después de accionado el botón «Eliminar» |
| F178 | VL | ELIMINAR | Confirmación «Eliminar» se cierra al accionar el botón «Cancelar» |
| F179 | VL | ELIMINAR | Confirmación «Eliminar» se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
| F180 | VL | ELIMINAR | Mensaje «Se ha eliminado la vista de lista» se muestra después de eliminada la vista de lista |
| N032 | VL | RESTABLECER | Elemento de menú «Restablecer anchuras de columna» se encuentra deshabilitado mientras no se haya modificado el ancho de las columnas |
| F181 | VL | RESTABLECER | Elemento de menú «Restablecer anchuras de columna» se encuentra habilitado cuando se ha modificado el ancho de las columnas |
| F182 | VL | RESTABLECER | Anchuras de columna son restablecidas después de accionado el botón «Restablecer anchuras de columna» |
| F183 | VL | KANBAN | Clic en el botón «Configuración de Kanban», lanza el formulario del mismo nombre |
| A033 | VL | KANBAN | «Configuración de Kanban» es modificado con los valores obligatorios establecidos después de accionado el botón «Guardar» |
| F184 | VL | KANBAN | Formulario «Configuración de Kanban» se cierra al accionar el botón «Cancelar» |

| | | | |
|------|----|--------|---|
| F185 | VL | KANBAN | Formulario «Configuración de Kanban» se cierra al accionar el botón «Cerrar esta ventana (X)» |
|------|----|--------|---|

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] Cohn, Mike.
The Forgotten Layer of the Test Automation Pyramid
Extraído el 12 de Marzo del 2018, de
<https://www.mountangoatsoftware.com/blog/the-forgotten-layer-of-the-test-automation-pyramid>
- [4] Francino, Yvette.
The test automation basics every software developer should know
Extraído el 12 de Marzo del 2018, de
<https://techbeacon.com/app-dev-testing/test-automation-basics-every-software-developer-should-know>
- [5] 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>
- [6] 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>
- [7] Kaner, Cem.
Teaching Domain Testing: A Status Report
Extraído el 12 de Diciembre del 2018, de
<http://www.testingeducation.org/a/tdtsr.pdf>
- [8] King, Jackie.
10 Best Practices in Test Automation #9: Plan E2E Testing

- Extraído el 13 de Marzo del 2018, de
<https://www.ranorex.com/blog/10-best-practices-test-automation-9-plan-e2e-testing>
- [9] Luo, Lu.
Software Testing Techniques
Extraído el 12 de Diciembre del 2018, de
<https://www.cs.cmu.edu/~luluo/Courses/17939Report.pdf>
- [10] McCarthy, Ben.
A Brief History Of Salesforce.com.
Extraído el 12 de Diciembre del 2018, de
<https://www.salesforceben.com/brief-history-salesforce-com/>
- [11] 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/>
- [12] 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/>
- [13] Naik, Kshirasagar.
Software Testing and Quality Assurance
Extraído el 12 de Diciembre del 2018, de
<http://ebooks.bharathuniv.ac.in/gdlc1/gdlc1/Software>
- [14] Nguyen, Hien D.
Test automation frameworks: Everything you need to know
Extraído el 13 de Marzo del 2018, de
<https://www.logigear.com/blog/test-automation/test-automation-frameworks-everything-you-need-to-know>
- [15] 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>
- [16] Sharma, Laskshay.
What does End-to-End test mean?
Extraído el 13 de Marzo del 2018, de
<https://www.toolsqa.com/software-testing/what-does-end-to-end-test-mean>
- [17] STC, Admin.
What is Automation Testing?
Extraído el 12 de Marzo del 2018, de
<https://www.softwaretestingclass.com/what-is-automation-testing>

BIBLIOGRAFÍA

- [18] Techlabs, Maruti.
Everything you need to know about test automation frameworks
Extraído el 13 de Marzo del 2018, de
<https://www.marutitech.com/test-automation-frameworks>