

DNPDepartamento
Nacional de Planeación

GUIA PARA CREAR Y EJECUTAR CASOS DE PRUEBA

Oficina de Tecnologías y sistemas de Información Grupo de Gestión de Sistemas de Información

> Departamento Nacional de Planeación Bogotá, junio 2020

Control de Versiones

Versión	Fecha	Descripción	Autores
0	20-08-2020	Elaboración del documento	Clara Inés Martínez Pineda

Derechos de Autor: La elaboración de este documento y sus diferentes componentes estuvo a cargo del Grupo de Gestión de Sistemas de Información del Departamento Nacional de Planeación, DNP, razón por la cual los Derechos de Autor y en lo particular los derechos patrimoniales de este documento y su contenido pertenece exclusivamente al DNP. Por lo tanto, su uso y reproducción por terceros, está sujeto a la autorización expresa de la Oficina de Tecnologías y Sistemas de Información, OTSI del DNP en cumplimiento de la Ley 23 de 1982 y demás que la modifican o adicionan. Siendo así, este documento está protegido por Derechos de Autor y no puede ser copiados, ni reproducidos, ni distribuidos por personas o Entidades diferentes al DNP.

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVO	4
2. ALCANCE	4
3. TERMINOS Y DEFINICIONES	4
4. FACTORES DE CALIDAD DE CASO DE PRUEBA	4
4.1. Tipos de casos de prueba	5
4.2. Casos de prueba basados en criterios de aceptación	5
5. CREACIÓN DE LOS CASOS DE PRUEBA MANUALES EN DEVOPS	6
5.1. Creación de Casos de prueba	6
5.2. Creación de los suites de pruebas en devops	
5.2.1. Configuración a suite de pruebas	11
5.2.2. Ejecución de los casos de prueba	12
5.2.3. Creación de las fallas (bug)	16
5.2.4. Parametrización	
5.2.5. Adición de pasos con cuadricula	18
5.2.6. Asignación de usuarios para pruebas	19
5.2.7. Graficas de los casos de pruebas	20
6. CREACIÓN Y EJECUCION DE CASOS DE PRUEBA - DESARROLLOS	
EXTERNOS	
6.1. Si la fuente de los requerimientos son historias de usuario	
6.2. Si la fuente de los requerimientos son casos de uso	22
5 FINALIZACIÓN DE PRUEBAS	23
6 ENTREGABLES	23
7 REFERENCIAS	23

1. OBJETIVO

El objetivo de este documento es proporcionar una guía para crear y ejecutar los casos de prueba con el fin de mejorar la calidad del software de los aplicativos que son desarrollados y/o entregados al DNP.

2. ALCANCE

El documento suministra una introducción al concepto de como crear y ejecutar los casos de prueba y el seguimiento a las fallas, es importante aclarar que cualquiera que sea la metodología que se use en el proceso de desarrollo y pruebas al sistema de información, todos los casos de prueba en su entrega final al DNP, deben ser cargados y ejecutados por el líder funcional de la dependencia en la herramienta de Gestión de Desarrollo de Software DevOps.

3. TERMINOS Y DEFINICIONES

Caso de prueba: Un conjunto de pasos y resultados esperados que se crean a partir de los requisitos del software que se va a probar.

Suite de pruebas: Es una colección de casos de prueba

Pruebas de regresión: una recopilación de casos de prueba que se utilizan para realizar una regresión sobre áreas de producto funcionales

Defecto: El defecto se encuentra en algún componente del sistema. Es la imperfección de un componente causado por un error.

Falla: Es la manifestación visible de un defecto. Si un defecto es encontrado durante la ejecución de una aplicación entonces va a producir un fallo.

4. FACTORES DE CALIDAD DE CASO DE PRUEBA

El Caso de prueba es la unidad más pequeña del plan de prueba, en ella se incluye una descripción de las acciones y los parámetros necesarios para lograr y verificar el comportamiento esperado de una función en particular o la parte del software probado.

Los casos de prueba se deben crear teniendo en cuenta:

- Que sean claros y concretos: Que cualquier persona del equipo de trabajo pueda leerlos en cualquier momento para comprender la funcionalidad.
- Que sean exactos: Demostrar que pueden probar y que arrojan los resultados esperados.

- Que sean confiables y repetibles: Que se obtengan los mismos resultados cada vez que se ejecuten
- Que sean rastreables: Saber a que historia de usuario o requerimiento está asociado el caso de prueba.

4.1. Tipos de casos de prueba

- Positivos: Pruebas destinadas a verificar el funcionamiento correcto de la funcionalidad utilizando el formato de entrada correcto:
 - Por ejemplo verificar los formatos de correos electrónicos: (letras permitidas, caracteres especiales permitidos, números,)
- Negativos: Pruebas destinadas a verificar el funcionamiento correcto de la funcionalidad utilizando el formato de entrada incorrecto, esperando como resultado un mensaje de error.
 - Por ejemplo, verificar los formatos de correos electrónicos: (caracteres especiales que no están permitidos) se debe validar que mediante mensajes informativos se tenga conocimiento de la falla.
- Valor límite: Pruebas destinadas a verificar el funcionamiento correcto de la funcionalidad utilizando formatos permitidos y no permitidos.
 - Por ejemplo verificar los formatos de correos electrónicos: si se tiene contemplado que en el campo de correo el número de caracteres no supere los 20 dígitos antes del símbolo @ se debe validar la respuesta de la aplicación, al digitar diferentes valores, incluyendo espacio.

Es importante tener claro que cuando se modifique, actualice o se incluyan mejoras a unas historias de usuario, los casos de prueba relacionados con esas historias de usuario también deben ser actualizados.

4.2. Casos de prueba basados en criterios de aceptación

Los criterios de aceptación son fundamentales para establecer la utilidad y calidad de un caso de prueba y así como un caso de uso se elabora alrededor del objetivo, los casos de prueba se elaboran alrededor de los criterios de aceptación.

Los criterios de aceptación ayudan a los miembros del equipo (usuarios y técnicos) a establecer que es lo importante para validar, verificar y aceptar cuando el requerimiento esté implementado en software como un sistema o aplicativo, por eso los criterios no deben limitarse a revisar el comportamiento, sin problemas – o camino feliz – sino que deben enfocarse en guiar al usuario para identificar los momentos o escenarios cuando las cosas podrían no funcionar según lo previsto (excepciones o validaciones importantes) y que por tanto deben ser verificados en las pruebas usando los criterios de aceptación.

El principal y más importante de los criterios de aceptación es el que valida y verifica el escenario del caso de prueba y su objetivo específico, además es el mínimo requerido para tener un caso de prueba completo. Sin embargo, un caso de prueba puede tener un número plural de criterios de aceptación, usualmente relacionados

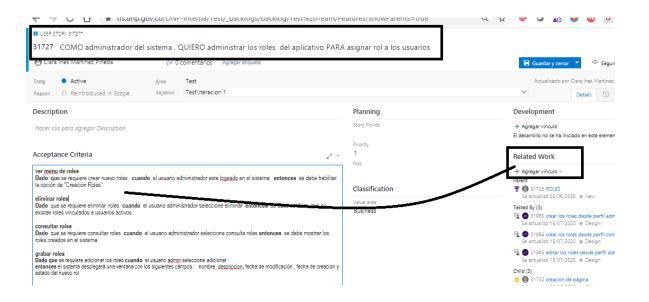
al paso a paso de la prueba o validaciones derivadas de reglas de negocio particulares que están asociadas a las historias de usuario o que de forma genérica le aplican.

5. CREACIÓN DE LOS CASOS DE PRUEBA MANUALES EN DEVOPS

5.1. Creación de Casos de prueba

Una vez están aprobadas las historias de usuario, y están relacionadas en la iteración correspondiente, se procede a generar los casos de prueba. Se pueden crear uno o varios casos de prueba por cada historia de usuario.

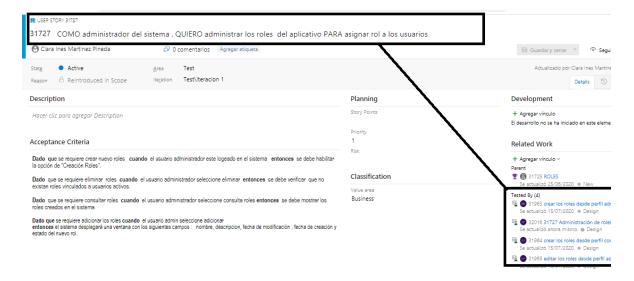
Los casos de prueba se pueden vincular a la historia de usuario por medio del ítem: Trabajos relacionados,



Generalmente podemos adicionar en el título del caso de prueba, el código de la historia de usuario. Tal como se observa en la imagen, una vez creado el caso de prueba se comienzan a diligenciar los pasos de la prueba.



De acuerdo a la complejidad de la historia de usuario y de los criterios de aceptación, cada historia de usuario puede tener uno o varios casos de prueba, lo importante es que se valide que cada uno de los criterios de aceptación se cumplan.



Los casos de prueba que se crean quedan relacionados a la historia de usuario seleccionada.

5.2. Creación de los suites de pruebas en devops

Para una mejor organización, se pueden crear planes de prueba de acuerdo al cronograma de entrega de las funcionalidades (iteraciones), se muestran a continuación imágenes generales relacionadas con: crear el suite de pruebas, configurarlas, asignarlas a los usuarios, ejecutarlas, generar los reportes de error o fallas, revisar

la solución a las fallas y realizar las pruebas de regresión para validar que las nuevas funcionalidades no afecten las ya entregadas.

Es una buena práctica, crear un plan de pruebas por cada iteración que se entregue para pruebas, y para verificar, validar y ejecutar las pruebas de regresión es conveniente crear una carpeta donde se copian todos los casos de pruebas relacionados con las funcionalidades relacionadas a lo que se quiera probar. Se deja a criterio de los interesados la estructura que se quiera crear en su plan de pruebas.

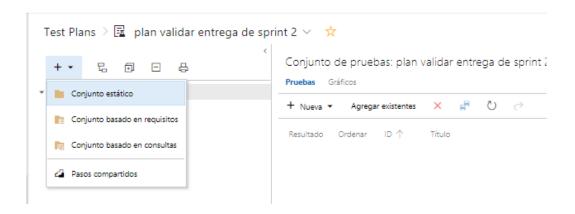
Para la creación del nuevo plan de pruebas, se deben ejecutar los siguientes pasos:



Se ddebe ingresar el nombre del plan de pruebas, la ruta del área y la iteración, generalmente se genera la suite de pruebas de acuerdo con la iteración que se esté trabajando.



Una vez creada la suite de pruebas, se pueden adicionar los casos de prueba de la iteración actual, o traer los casos de prueba que se quieran ejecutar, para esto la herramienta Devops muestra las siguientes consultas para adicionar los casos de prueba.

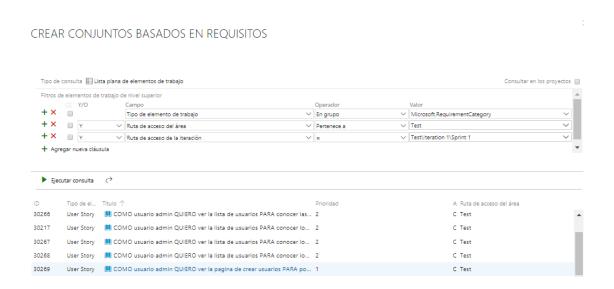


Conjunto de pruebas basadas en requisitos: Se pueden seleccionar las historias de usuario a las que se les van a crear o ejecutar los casos de prueba, generalmente se seleccionan aquellas historias de usuario que corresponden a la iteración actual, si los casos de prueba ya están asociados a las historias de usuario, estos se van a mostrar en la parte derecha de la suite de pruebas.

Conjunto de pruebas basadas en consultas: seleccionar cualquiera de los casos de prueba de acuerdo con los criterios que seleccione en la consulta.

Conjunto de pruebas estáticas: Se pueden seleccionar cualquiera de los casos de prueba.

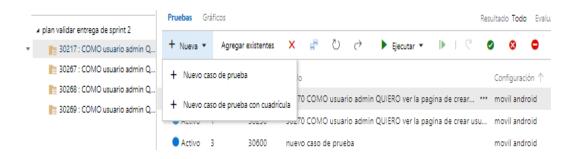
En el siguiente ejemplo se selecciona la opción de conjunto basados en requisitos, se crearan o ejecutaran los casos de prueba basados en la iteración actual.



Se muestran las historias de usuario de la iteración actual, y casos de prueba creados relacionados a cada historia de usuario.

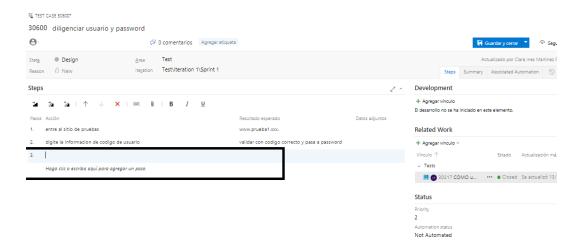


Para este ejemplo, también se pueden adicionar nuevos casos de prueba, o, agregar casos de prueba existentes y quedan vinculados a la historia de usuario seleccionada en la parte izquierda.



Cuando se selecciona "Nuevo caso de prueba" este queda vinculado automáticamente con la historia de usuario seleccionada.

Al seleccionar nuevo caso de prueba, se deben diligenciar los datos de la plantilla:



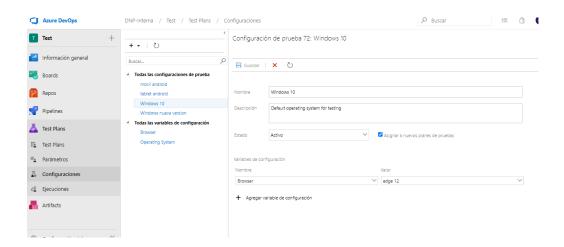
Asignar el evaluador: Persona responsable de ejecutar el caso de prueba

Asignar estado del caso de prueba: diseño, abierto, cerrado.

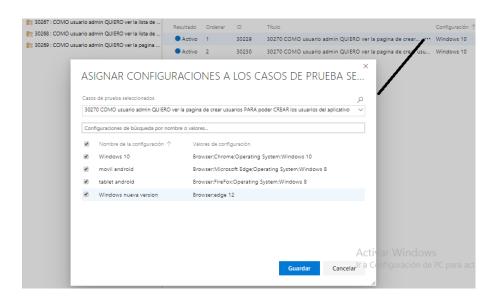
Asignar la prioridad: Grado de importancia del caso de prueba

Pasos y resultados esperados: Se debe enumerar cada paso o actividad y cada paso debe arrojar un resultado esperado que puede ser correcto o incorrecto, estos pasos corresponden a la validación de lo definido en historia de usuario (criterios de aceptación, cumplimiento de estándares, reglas de negocio, etc)

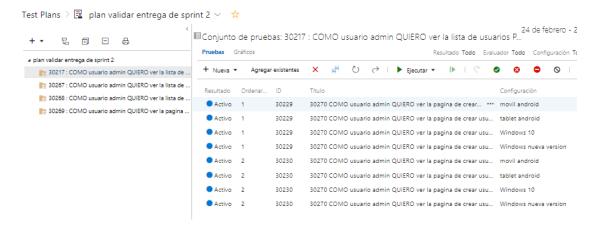
5.2.1. Configuración a suite de pruebas



De acuerdo con los escenarios que se requieran probar, se pueden asignar configuraciones a los casos de prueba, se puede configurar en que navegadores y sobre cual sistema operativo se van a ejecutar las pruebas.



De acuerdo a la configuración seleccionada para el suite de pruebas, se observa que el caso de prueba se repite de acuerdo a la configuración de sistema operativo o navegador seleccionada,



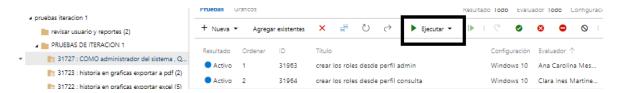
En general, se presentan varias opciones para el manejo de los casos de prueba, se observa por ejemplo que se puede: copiar casos de prueba, asignar evaluadores, editar y/o eliminar los casos de prueba, asignar estados al caso de prueba.

5.2.2. Ejecución de los casos de prueba

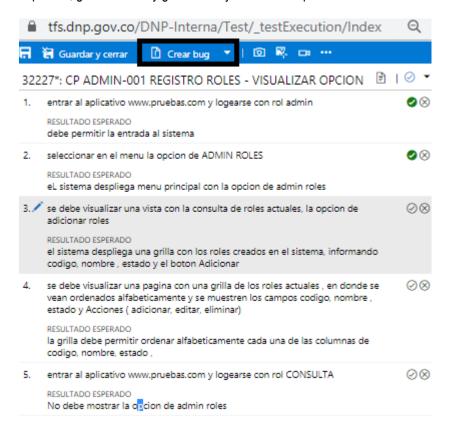
La ejecución de pruebas debe incluir los datos de prueba necesarios para ejecutar los casos de prueba diseñados. La ejecución de estos casos de prueba, es un proceso manual, en donde se hace la verificación en los diferentes navegadores del cumplimiento de cada uno de los pasos definidos en el caso de prueba.

Cuando se detecte un fallo en la funcionalidad, este debe ser documentado y registrado en la herramienta. Una vez que la falla ha sido corregida es necesario realizar de nuevo la prueba para confirmar que fue solucionada de manera exitosa. Por último, si la funcionalidad entregada, o la falla solucionada, afecta a funcionalidades ya probadas, es indispensable ejecutar un ciclo de pruebas de regresión que permita asegurar que los defectos corregidos en el proceso de depuración no hayan desencadenado otras fallas en el sistema.

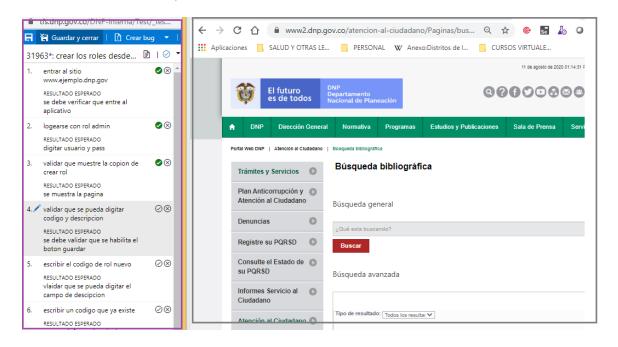
Para ejecutar los casos de prueba, se debe seleccionar el icono **Ejecutar**, a continuación se abre el navegador con la aplicación y se ejecutan manualmente las secuencias reportadas en los pasos del caso de prueba.



Se observa que en el navegador se visualizan los pasos relacionados en el caso de prueba. Allí se pueden registrar imágenes, grabar la secuencia de la prueba manual, realizar comentarios, adicionar nuevos pasos a la prueba, generar fallas y guardar la ejecución de la prueba.

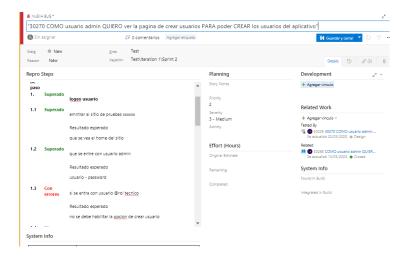


Se observa que en el navegador se visualiza cada uno de os pasos del caso de prueba, y al lado derecho se debe abrir la aplicación que se quiere probar y ejecutar cada uno de los pasos que se indicaron en el caso de prueba, esperando que lo que se observa en el aplicativo sea lo que corresponde al resultado esperado definido en el caso de prueba, por ejemplo:



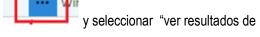
Cuando se presenta alguna falla en cualquiera de los pasos registrados en el caso de prueba, se debe generar el reporte de la falla, es recomendable que se genere una falla por cada paso de la prueba, cada falla debe ser asignada al desarrollador responsable y darle la prioridad correspondiente.

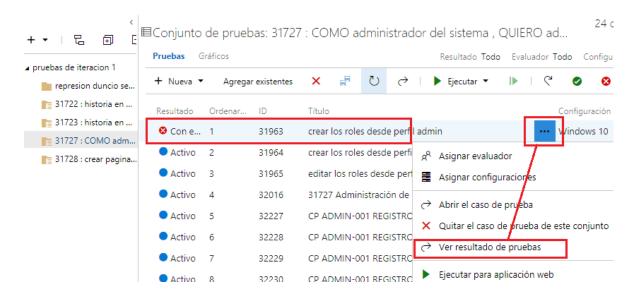
Estando en el reporte de la falla, se diligencian los campos y se selecciona "Guardar y cerrar" y se puede continuar con la ejecución del caso de prueba.



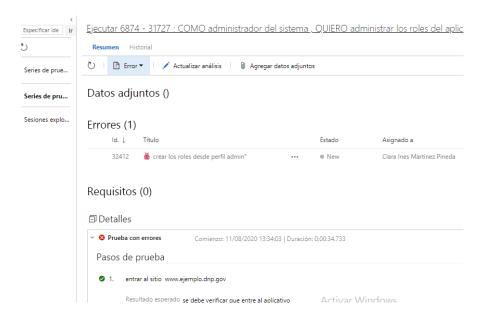
Una vez se ejecutan todos los pasos del caso de prueba se elige "Guardar y cerrar" y se observa como el caso de prueba quedo con estado "Error", una forma de ver los resultados de ejecución del caso de prueba

es seleccionar el caso de prueba , dar clic en el icono pruebas"

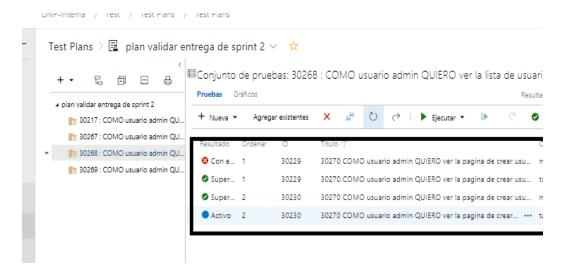




En esta vista se puede ver los errores asociados al caso de prueba y el resultado de los pasos ejecutados



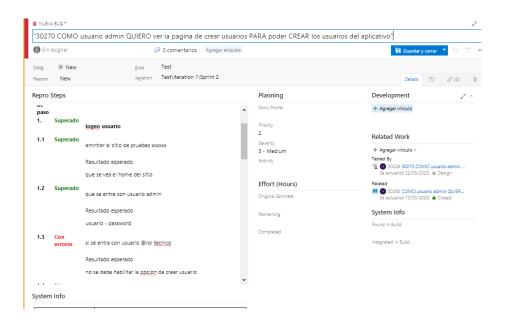
En cualquier momento se puede observar los estados de los casos de prueba: por ejemplo, si están con error, superadas, o pendientes de ejecutar (activas)



Es importante que los casos de prueba definidos para ser ejecutados en el suite de pruebas queden en lo posible en estado superados.

5.2.3. Creación de las fallas (bug)

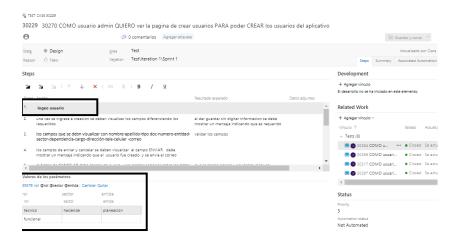
Una vez se presenta una falla en algunos de los pasos descritos en el caso de prueba, se procede a realizar el registro de la falla, si se requiere información adicional para documentar el error, se puede hacer uso de la sección de adjuntar archivos, o diligenciar la información en el campo de discusión, adicionalmente se selecciona la severidad, y se asigna al desarrollador para su solución.



Se debe clasificar el tipo de falla de acuerdo a su severidad (alto, medio, bajo), en general y en lo posible no deben quedar fallas pendientes de solucionar en ninguna de las iteraciones. Si en las pruebas se encuentra que se pueden realizar mejoras a la funcionalidad, el líder funcional debe tenerlo en cuenta y adicionarlas con la prioridad que amerite en las próximas iteraciones.

5.2.4. Parametrización

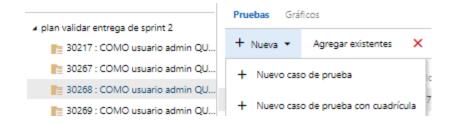
Los casos de prueba tienen una sección en donde se puede adicionar los datos de entrada (parámetros) para que sean tenidos en cuenta en la ejecución la prueba.



5.2.5. Adición de pasos con cuadricula

En Devops se presenta una opción para cargar los casos de prueba, seleccionar "nuevo caso de prueba con cuadrícula". Para esto es necesario que estén los pasos y los resultados esperados diligenciados en Excel.

Estando en la historia de usuario seleccionada, puede adicionar un nuevo caso de prueba basado en cuadricula, se pueden adicionar los casos de prueba que tengan en formato Excel, por ejemplo

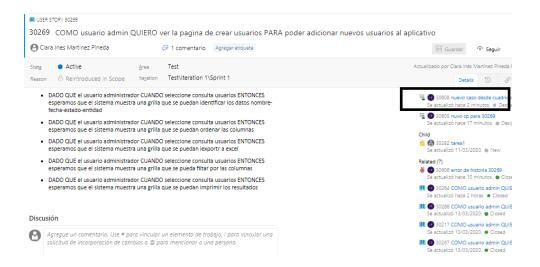


Copie y Pegue los datos del caso de prueba de Excel a las columnas de "Acción del paso" y "resultado esperado del paso".



El nuevo caso de prueba es adicionado al suite de pruebas y queda relacionado con la historia de usuario

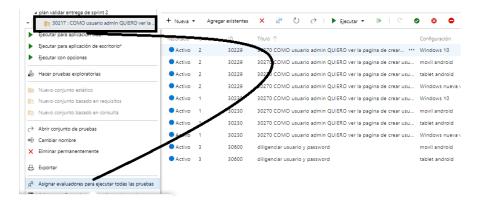




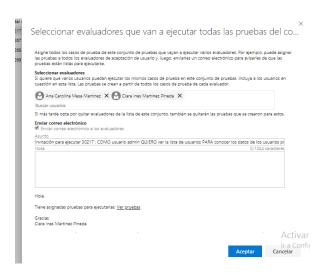
5.2.6. Asignación de usuarios para pruebas

Puede asignar y reasignar los casos de prueba, elija los puntos suspensivos, o clic derecho y seleccione el o los evaluadores. Los casos de prueba se pueden asignar a un conjunto de pruebas, esto es útil para las pruebas de aceptación de usuario.

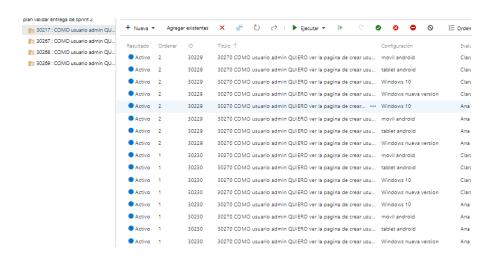
También se puede adicionar que les llegue a cada usuario seleccionado las notificaciones de correo



Se puede marcar la casilla de correo con el mensaje requerido, con el fin de informar que las pruebas están listas para ser ejecutadas



Cuando se asignan varios evaluadores para ejecutar los casos de prueba, la herramienta genera el caso de prueba para cada evaluador.



5.2.7. Graficas de los casos de pruebas

Se pueden diseñar gráficos que muestren información específica sobre los resultados de la ejecución de los casos de prueba



6. CREACIÓN Y EJECUCION DE CASOS DE PRUEBA - DESARROLLOS EXTERNOS

Si el desarrollo del sistema de información es realizado por un proveedor externo y contractualmente no está previsto el uso de la herramienta de Gestión de Desarrollo de Software "Devops", el proveedor en cada una de las entregas programadas de software al DNP, debe entregar dentro de su documentación el formato Excel de las plantillas en donde se relacionan los escenarios de prueba realizados, en dicho archivo se debe relacionar la trazabilidad entre requerimientos (historias de usuario o casos de uso) y cada uno de sus casos de prueba. Ver documentos:

Plantilla Excel Historias de usuario vs casos de prueba y Plantilla Excel casos de uso vs casos de prueba.

El Líder Funcional, Técnico o de Pruebas o quien realice este rol en la dependencia debe revisar la documentación entregada por el proveedor en la carpeta Documentación, subcarpeta "Integración y Pruebas" y una vez el aplicativo está desplegado en el ambiente de pruebas del DNP, el líder El Líder Funcional, Técnico o de Pruebas de la dependencia debe cargar los casos de prueba en la herramienta Devops y ejecutarlos, esto con el fin de dejar evidencia del proceso de pruebas por parte del DNP.

6.1. Si la fuente de los requerimientos son historias de usuario

Si las historias de usuario entregadas por el proveedor externo ya se encuentran cargadas en Devops, los suites de pruebas se pueden crear por la opción: **Conjunto de pruebas basadas en requisitos**, ver ítem " **5.2 Creación de los suites de pruebas en devops**" y de acuerdo a las historias de usuario reportadas, se le asocian los casos de prueba por medio de la opción de "**Nuevos casos de prueba por cuadricula**"

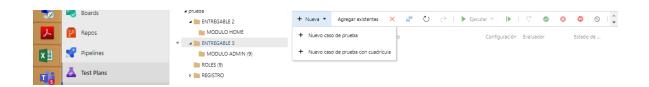


Para poder cargar los casos de prueba, se debe tomar como insumo el documento entregado por el proveedor: Plantilla Excel Historias de usuario vs casos de prueba .

6.2. Si la fuente de los requerimientos son casos de uso

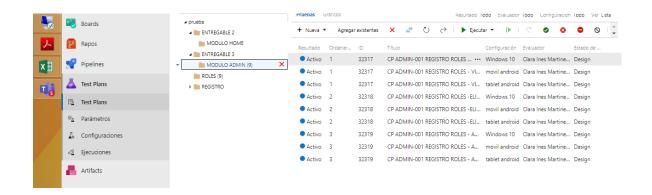
Si los casos de uso entregadas por el proveedor no están cargadas en Devops, el plan de pruebas se puede crear por la opción: **Conjunto de pruebas estáticas**, , ver ítem " **5.2 Creación de los suites de pruebas en devops**", y de acuerdo a los casos de uso reportados, se le asocian los casos de prueba por medio de la opción de "**Nuevos casos de prueba por cuadricula**"

Para poder cargar los casos de prueba, se debe tomar como insumo el documento entregado por el proveedor: Plantilla Excel Casos de uso vs casos de prueba



Una vez cargados los casos de prueba en Devops, es responsabilidad del líder funcional de la dependencia ejecutarlos, y si considera conveniente crear nuevos casos de prueba.

Página 23 de 23



Si en la ejecución de los casos de prueba se observan fallas, estas deben ser diligenciadas en la herramienta y enviadas al proveedor para su corrección, es importante que el líder funcional de la dependencia entregue de forma oficial un documento relacionando las fallas reportadas, y una vez el proveedor da solución a las fallas y realiza el nuevo despliegue en el ambiente de pruebas del DNP, el líder funcional vuelve a revisar lo solucionado y actualiza el estado de los casos de prueba y las fallas reportadas.

5 FINALIZACIÓN DE PRUEBAS

Una vez finalizadas las pruebas relacionadas en cada iteración, El líder funcional verifica el resultado de las pruebas y si no se presentan fallas críticas dará su aval para que se realice el despliegue en ambiente productivo, Cada uno de los estados tanto de las historias de usuario como los casos de pruebas debe ser diligenciado y cerrados y dar comienzo a la implementación de los nuevos desarrollos.

6 ENTREGABLES

- Plantilla Excel Casos de uso vs casos de prueba
- Plantilla Excel Historias de usuario vs casos de prueba
- Documento Informe de evidencia de la ejecución de las pruebas funcionales y no funcionales y análisis de resultados de esas pruebas.

7 REFERENCIAS

https://docs.microsoft.com/en-us/azure/devops/test/create-a-test-plan?view=azure-devops

https://docs.microsoft.com/en-us/azure/devops/test/overview?view=azure-devops