



**UNIVERSIDAD
DE BURGOS**

**TRABAJO PRÁCTICO CALIDAD:
CALIDAD SOFTWARE WEB DE RENFE**



EDUARDO MORA GONZÁLEZ

Contenido

1. EVALUACIÓN Y SUPUESTO INICIAL	3
2. CALIDAD DEL SOFTWARE SEGÚN SQUARE-25000	4
2.1. FUNCIONALIDAD.....	4
2.1.1. CUMPLIMIENTO FUNCIONAL	4
2.1.2. INTEROPERABILIDAD.....	4
2.2. FIABILIDAD	4
2.2.1. Madurez.....	5
2.2.2. Capacidad de recuperación.....	5
2.3. USABILIDAD	5
2.3.1. Capacidad para ser entendido.....	5
2.3.2. Capacidad para ser operado.....	6
2.4. EFICIENCIA.....	6
2.4.1. Comportamiento temporal.....	6
2.4.2. Utilización de recursos	6
2.5. MANTENIBILIDAD	6
2.5.1. Estabilidad.....	6
2.5.2. Capacidad para ser probado	7
2.6. PORTABILIDAD	7
2.6.1. Adaptabilidad	7
2.6.2. Coexistencia	7
3. CONCLUSIONES	7
BIBLIOGRAFIA.....	9

1. EVALUACIÓN Y SUPUESTO INICIAL

Una familia de 5 miembros (2 padres, 2 hijos menores de 14 años y 1 bebé) quiere hacer un viaje desde Valencia a Sevilla. La familia quiere desplazarse el día 13 de abril y volver el día 20 de dicho mes. En la siguiente imagen se muestra el resumen de los datos introducido en la página de RENFE.

Ya elegido el único trayecto posible, se disponen a introducir los descuentos pertinentes (tarjeta dorada, carnet joven de RENFE y familia numerosa), pero la pagina solo permite aplicar un descuento y el descuento de familia numerosa no está contemplando:

A dropdown menu with a purple header bar. The options listed are: 29,60 € Adulto Sólo Ida (selected), Tarjeta Dorada, C. Joven < 26, Congresos/Ferías, +Renfe Joven, and Niño.

A summary form for a train journey from Valencia to Sevilla. It includes fields for origin, destination, travel dates (13/04/2020 to 20/04/2020), departure and return times, and passenger counts (2 adults, 2 children, 1 baby). It also shows selected discounts: +RENFE JOVEN 50 and TARJETA DORADA. A 'COMPRAR' button is at the bottom.

Por esa razón la familia solo puede elegir uno de sus descuentos que dispone, para los padres:

Two side-by-side screenshots showing the 'OPCIONES ESPECIALES, OTRAS TARIFAS Y' section for two adult passengers. For both, the selected discount is 'Tarjeta Dorada' with a price of 34,45 €.

Y los dos niños menores de 13 años uno no tiene descuento de carnet joven pero el otro si:

Two side-by-side screenshots showing the 'OPCIONES ESPECIALES, OTRAS TARIFAS Y' section for two child passengers. The first child has no discount selected (0,00 € Niño.), and the second child has '+Renfe Joven' selected (40,20 €).

Y por último el bebé:

A screenshot showing the 'OPCIONES ESPECIALES, OTRAS TARIFAS Y DESCUENTOS' section for a baby passenger. The selected discount is 'Niño menor de 4 a.' with a price of 0,00 €.

Tras introducir el supuesto, nos damos cuenta de que la pagina no permite introducir todos los datos correspondientes y todos los descuentos, cosa que es injusta ya que si una persona dispone de un descuento (como familia numerosa) debería permitirse aplicarlos.

Por otro lado, la introducción de los datos es muy poco intuitiva, ya que inicialmente no se muestra todo el contenido, si no que el usuario debe desplegar todos los menús para poder tener todas las opciones posibles.

2. CALIDAD DEL SOFTWARE SEGÚN SQUARE-25000

SQUARE-25000 establece 6 familias: Funcionalidad, Fiabilidad, Usabilidad, Eficiencia, Mantenibilidad y portabilidad. Una vez mencionadas las familias se va a hacer un recorrido por cada una de ellas para ver si la pagina de Renfe cumple con cada una de ellas.

2.1. FUNCIONALIDAD

El software debe proveer los servicios necesarios para cumplir con los requisitos funcionales. Los hitos que considero mas importantes de esta familia son:

2.1.1. CUMPLIMIENTO FUNCIONAL

La definición de este hito es “Capacidad del producto software a adherirse a normas, convenciones o regulaciones en leyes y prescripciones similares relacionadas con funcionalidad.”.

Si observamos la página de Renfe, nos damos cuenta de que este hito no se cumple, ya que la finalidad de la página debería incluir la funcionalidad de permitir al usuario aplicar todos los descuentos que disponga, y como se ha observado antes, no se ha permitido poner nada mas que uno y de una lista en la que no se contemplaban todos los casos.

Este hito debería ser relevante en el análisis inicial del sistema en donde se debe especificar todas las opciones y configuraciones posibles del sistema. También debe ser contemplado en el mantenimiento de la aplicación, ya que las opciones pueden cambiar (permitir mas descuentos, cambiar porcentajes de descuentos...).

2.1.2. INTEROPERABILIDAD

La definición de este hito es “Capacidad del producto software a interactuar con uno o más sistemas especificados”.

Cuando te dispones a pagar el billete con una tarjeta de crédito, el sistema se queda bloqueado y no sabes si se ha comprado el billete, si se ha anulado... El usuario debe consultar su pagina personal del banco para comprobar si se ha realizado el pago.

Este hito debería ser relevante sobre todo el sistema de mantenimiento, ya que la pagina debería estar actualizada con todas las entidades bancarias y permitir una retroalimentación cada momento del proceso de compra.

2.2. FIABILIDAD

Mantener las prestaciones requeridas, durante un tiempo establecido y bajo condiciones definidas.

2.2.1. Madurez

La definición de este hito es “Capacidad del producto software para evitar fallar, como resultado de fallos en el software”.

Como se ha mencionado antes, la pagina muchas veces se queda colgada en proceso de pago y no permite saber si se ha realizado la operación de pago o no teniendo el usuario que realizar otras operaciones externas a la página para comprobarlo.

Este hito debe ser importante en la etapa de diseño, aunque un sistema va a cambiar por el tiempo si tiene un buen diseño original implicaría tener menos fallos, o al menos fallos no tan graves, en un futuro.

2.2.2. Capacidad de recuperación.

La definición de este hito es “Capacidad del producto software para reestablecer un nivel de prestaciones especificado y de recuperar los datos directamente afectados en caso de fallo.”

Muchas veces cuando avanzas en la página y te das cuenta de que has cometido un error al introducir un dato, al volver a la pagina anterior los datos o se han borrado o, aunque estén escritos no los coge el sistema y se deben volver a introducir.

Este hito debe ser importante en la etapa de desarrollo para asignar la implementación que corresponda para permitir el sistema se recupere cuando se produzca un fallo por el sistema o por el usuario.

2.3. USABILIDAD

Esfuerzo requerido por el usuario para utilizar el producto satisfactoriamente

2.3.1. Capacidad para ser entendido

La definición de este hito es “Capacidad del producto software que permite al usuario entender si el software es adecuado y cómo puede ser usado para unas tareas o condiciones de uso particulares.”

Un sistema debe ser intuitivo para el usuario, y como bien dice en el video “Esta pagina parece creada por los de ALSA” y es verdad, ya que la pagina es muy poco intuitiva ya que muchos menús desplegables están ocultos, y muchas veces no sabe si una opción funciona o no, por ejemplo a la hora de seleccionar asiento, no te deja elegirlo en el momento, si no que tienes que finalizar todo el proceso para poder elegirlo y no se muestra ningún mensaje que te indique cuando se va a proceder.

Este hito es importante en la etapa de diseño, desarrollo y pruebas, ya que se debe hacer un buen diseño y una vez probado llevarlo a prueba con una serie de usuarios de distintas edades para ver si es intuitivo o no.

2.3.2. Capacidad para ser operado.

La definición de este hito es “Capacidad del producto software que permite al usuario operarlo y controlarlo.”

El sistema a tener tantas cosas ocultas impide al usuario operar de manera sencilla y rápida, por lo que un usuario que nunca ha tratado con la pagina puede tardar bastante tiempo en saber usarla y muchas veces va a desistir.

Igual que en el hito anterior, se debe contemplar en diseño, desarrollo y pruebas para tener una retroalimentación inicial. También se debe contemplar mediante el mantenimiento ya que las paginas van evolucionando y siempre debe adaptarse de la mejor forma posible a las necesidades del cliente.

2.4. EFICIENCIA

Relación prestaciones del software vs. requisitos necesarios para su utilización.

2.4.1. Comportamiento temporal

La definición de este hito es “Capacidad del producto software para proporcionar tiempos de respuesta, tiempos de proceso y potencia apropiados, bajo condiciones determinadas.”

Si intentas sacar un billete en el teléfono el tiempo de carga de los datos es mucho mayor que en un ordenador, además la pagina no es eficiente en la forma de organizar la información en un dispositivo móvil.

En la etapa de diseño y de mantenimiento se debe contemplar este hito ya que se debe diseñar de manera eficiente la pagina en todas las formas de poder acceder a ella, y luego se debe de mantener para que dando igual los cambios que se hagan siga teniendo la eficiencia y fluidez esperada.

2.4.2. Utilización de recursos

La definición de este hito es “Capacidad del producto software para usar las cantidades y tipos de recursos adecuados cuando el software lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas.”

La página no carga en todos los buscadores, por lo que obliga al usuario usar otro buscador que no es de su uso habitual.

Se debe contemplar este hito en la fase de mantenimiento, ya que aparecen buscadores nuevos y el sistema debe adaptarse a lo nuevo, pero sin dejar de lado lo que ya existe.

2.5. MANTENIBILIDAD

Es el esfuerzo necesario para adaptarse a nuevas especificaciones y requisitos.

2.5.1. Estabilidad

La definición de este hito es “Capacidad del producto software para evitar efectos inesperados debidos a modificaciones del software.”

Como se ha podido observar durante este estado de alarma hay muchos trenes que han sido anulados, y también hay veces que haces todo el proceso de introducir datos y cuando vas a continuar te dice que el tren ya no está disponible.

Esto debe ser contemplado en mantenimiento para que el usuario no pierda su tiempo para sacar un billete que no va a poder obtener.

2.5.2. Capacidad para ser probado

La definición de este hito es “Capacidad del producto software que permite que el software modificado sea validado.”

Debería existir algún lugar dentro de la pagina donde se permitiera probar el sistema antes de realizar algún cambio en el diseño y así poder recibir flashback de todos los usuarios para poder implementar cambios eficientes.

Esto de debe contemplar en pruebas para ver los cambios o mejoras (si son necesarias) a realizar.

2.6. PORTABILIDAD

Capacidad del software ser transferido de un entorno a otro

2.6.1. Adaptabilidad

La definición de este hito es “Capacidad del producto software para ser adaptado a diferentes entornos especificados, sin aplicar acciones o mecanismos distintos de aquellos proporcionados por el propio software considerado.”

Como se ha mencionado antes, la pagina no funciona de la misma manera en dispositivos móviles como en ordenadores, además que no todos los buscadores son soportados por la página.

Esto debe ser contemplado en diseño y mantenimiento para ser adaptable la pagina a todas las posibilidades nuevas sin dejar de lado las antiguas.

2.6.2. Coexistencia

La definición de este hito es “Capacidad del producto software para coexistir con otro software independiente, en un entorno común, compartiendo recursos comunes.”

Cuando se intenta pagar se te redirige a otras páginas (que suele ser la de los bancos) se produce un error en el cambio y esto puede ser por la implementación de la comunicación y/o combinación de ambos sistemas.

Esto debe ser contemplado en diseño y mantenimiento para que el sistema pueda ser coexistente con otros sistemas de otras compañías o de la misma pero totalmente distintos.

3. CONCLUSIONES

La realización de este trabajo me ha dado a conocer mas en profundidad los conceptos de calidad y de los hitos de cada una de las familias de SQUARE-25000.

Al comparar cada una de las familias de SQUARE-25000 con un caso real me ha ayudado a reflexionar sobre cada uno de los hitos y me van a ayudar a tomar nuevas ideas o modificaciones

de diseño de sistemas en los que participo o desarrollaré para poder crear software con una mayor calidad.

BIBLIOGRAFIA

- <https://www.renfe.com/>
- <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000>
- <https://www.iso.org/standard/64764.html>
- Material de la asignatura