

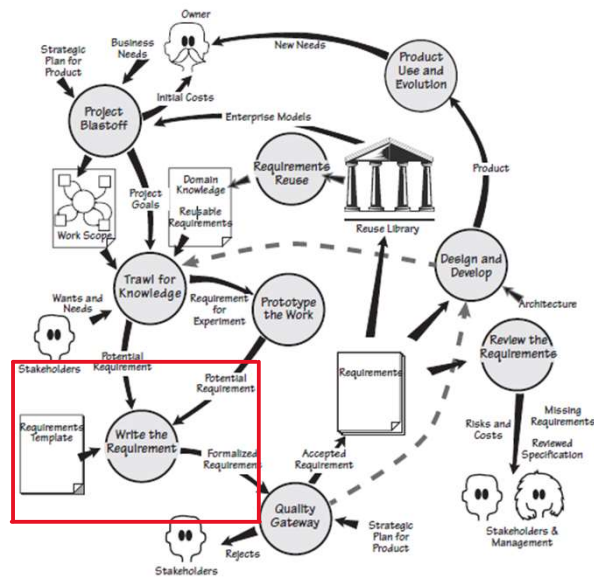
Análisis y diseño de aplicaciones I



UT2 – Análisis y especificación

1

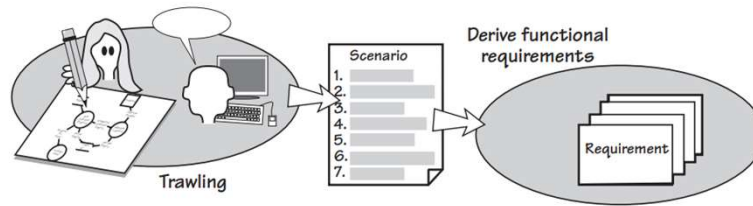
Requerimientos



2

2

Escritura de Requerimientos



- Son el resultado del proceso de elicitación
- Es importante considerar el tipo de los requerimientos
- Existen 2 tipos de requerimientos: Funcionales y No Funcionales

3

Requerimientos Funcionales



- *Son aquellos en los que se describe a las actividades las cuales el producto "tiene que realizar", es decir se centra en el comportamiento principalmente.*
- *Resultan necesarios para definir y especificar el funcionamiento del software a construir*
- *Los requerimientos funcionales deben ser:*
 - *Independientes a la tecnología usada.*
 - *Específicos.*
 - *Concretos.*

4

Tarjeta de Requerimientos



Requirement #: **Unique id** Requirement Type: *The type from the template* Event/BUC/PUC #: *List of events / use cases that need this requirement*

Description: **A one sentence statement of the intention of the requirement**

Rationale: **A justification of the requirement**

Originator: **The person who raised this requirement**

Fit Criterion: **A measurement of the requirement such that it is possible to test if the solution matches the original requirement**

Customer Satisfaction: *Degree of stakeholder happiness if this requirement is successfully implemented. Scale from 1 = uninterested to 5 = extremely pleased.* Customer Dissatisfaction: *Measure of stakeholder unhappiness if this requirement is not part of the final product. Scale from 1 = hardly matters to 5 = extremely displeased.*

Priority: **A rating of the customer value** Conflicts: *Other requirements that cannot be implemented if this one is*

Supporting Materials: *Pointer to documents that illustrate and explain this requirement* History: **Creation, changes, deletions, etc.**

Volere
Copyright © Atlantic Systems Guild

5

Descripción



- Se caracteriza por ser breve y específica, su contenido sigue el formato de una oración acompañado de un verbo modal.
- Es importante evitar cualquier ambigüedad a la hora de escribir el requerimiento.
- Ejemplo: "La aplicación del marcapasos **debe** mostrar el ritmo cardíaco del paciente"
 - Está escrito en una oración.
 - Es conciso, evita ambigüedades
 - Utiliza el verbo modal "debe"
- En caso de que un requerimiento se extienda más de una oración, dividirlo en requerimientos más pequeños.

6

3

Razón fundamental



- Describe la razón de existencia del requerimiento.
- No es obligatorio incluirlo, sin embargo, es recomendable porque añade contexto.
- Por Ejemplo:
 - **Descripción:** "El producto debe de almacenar los caminos que han sido tratados"
 - **Razón fundamental:** "Permite agendar los caminos sin tratamiento y destacar los posibles peligros"
- Al incluir la razón fundamental del ejemplo, la descripción cobra mucho más sentido.

7

Criterio de ajuste



- Los criterios de ajuste permiten generar un método para medir los estándares de calidad.
- Ejemplo:
 - Descripción: *"El producto debe ser atractivo"*.
 - ¿Qué significa que "debe ser atractivo" exactamente?
 - Criterio de ajuste: *"El 40% de las personas al ver el producto en una tienda lo compra"*
 - El criterio de ajuste propone una forma de calificarlo y medirlo.
- Suelen ser importantes a la hora de definir requerimientos no funcionales

8

Condicionales: Excepciones



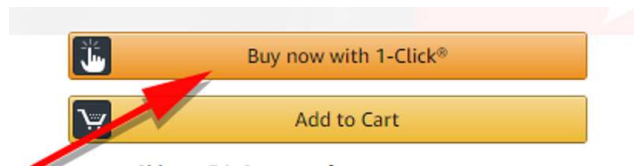
- Representan desviaciones indeseadas (pero inevitables) del curso normal del caso de uso.
- El escenario de una excepción demuestra cómo el producto se recupera de la situación inesperada.
- Para estos requerimientos, se debe dejar claro que estos escenarios se disparan solo si la excepción es real.
 - *"Si no existen camiones disponibles, el producto deberá generar una solicitud de emergencia a depósitos de camiones en condados adyacentes"*

9

Condicionales: Caminos alternativos



- Son variaciones esperadas del caso de uso y son especificadas por los stakeholders.



- Un ejemplo es Amazon 1-Click: Si ya tenés registrada una tarjeta de crédito en tu usuario, entonces podés saltearte el proceso de checkout clickeando la opción 1-Click.

10

5

Evitar Ambigüedad



- Los principales motivos de la escritura de requerimientos es generar cimientos sólidos para la construcción de nuestros productos, esto significa ante todo claridad.
- Hay que considerar el gran potencial de ambigüedad que puede causar el material fuente, en parte debido a:
 - Las diversas fuentes utilizadas.
 - El contexto de estas.
 - El formato empleado.
 - La falta de términos específicos aplicados a la materia.
- Resulta importante a la hora de transcribir, entender el material fuente para escribir requerimientos de calidad.

11

Evitar Ambigüedad



- Cuidado con las **palabras homónimas**, por ejemplo:
 - Considere la palabra "archivo".
 - Para alguien familiarizado con la informática significará un punto automatizado en la memoria para guardar información.
 - Imagine que su cliente es un administrativo, el entenderá que es un mueble físico dónde se almacena la información.



- Al escribir los requerimientos, se recomienda acordar la terminología a utilizar o entender el contexto de ella.

12

Evitar Ambigüedad



- Cuidado con el **contexto**, por ejemplo:
 - "El producto debe mostrar el tiempo para las próximas 24 horas".
 - ¿Se está refiriendo a que la aplicación muestre tiempo que habrá en las próximas 24 horas?
 - ¿O se está refiriendo a que la aplicación este constantemente desplegando el tiempo durante las proximas 24 horas?



- Entender el contexto es importante para entender el requerimiento.

13

Evitar Ambigüedad



- Cuidado con las **generalizaciones**, por ejemplo:
 - "El producto debe comunicar todos los caminos congelados".
 - ¿Se está refiriendo a cada camino de una región en específico?
 - ¿O se está refiriendo a todos los caminos congelados del mundo?



14

Diapositiva 14

FV0

cambiar

FEDERICO VALIÑO; 2023-03-31T18:43:49.519

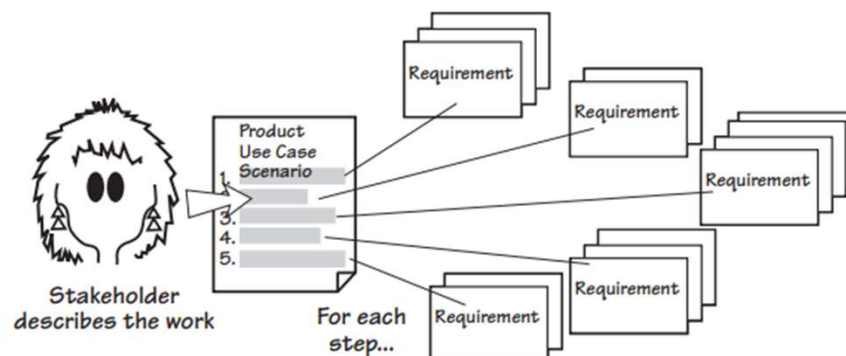
Evitar Ambigüedad



- El concepto clave para eliminar cualquier tipo de ambigüedad se concentra en asociar a cada requerimiento a un PUC.
- Tener en cuenta que el significado de cada requerimiento está en su **contexto**.
- El escenario del PUC nos da información sobre el contexto del caso de uso.
- Por lo tanto, esta asociación colabora en minimizar el riesgo de ambigüedad en la definición de los mismos.

15

Evitar Ambigüedad



16

Requerimientos tecnológicos



- Son funcionalidades que son necesitadas puramente por su elección tecnológica.
- Están ligadas más a la implementación técnica, representan una forma de implementar las necesidades de negocio
- Ejemplo:
 - *Suponga un caso de uso de un producto que funciona como una agenda para eliminar el hielo de las rutas*
 - *El producto interactúa con una base de datos que tiene el registro de las temperaturas.*
 - *Imagine que la base de datos esté en un servidor externo por requerimiento.*
 - *Una API Rest puede ser una solución / requerimiento tecnológico para este caso.*
- La necesidad presentada en el ejemplo es un requerimiento tecnológico

17

Alternativas a RF



- Si bien los requerimientos funcionales resultan muy útiles para definir cómo operará un sistema, existen otras alternativas para llegar al mismo resultado, por ejemplo:
 - Escenarios
 - User Stories
 - Modelos de procesos de negocio

18

Tarea de Aplicación 6

Identificar formalmente
los requerimientos
funcionales



19

Requerimientos No Funcionales



- *Son aquellos en los que demuestran que tan bien el producto hace las cosas que tiene que hacer.*
- *El foco no está en el funcionamiento del producto, sino en la operativa sobre el cual está construido. Generando su impacto en la usabilidad, rapidez, confiabilidad, seguridad del producto.*
- *Los requerimientos no funcionales deben ser:*
 - *Medibles*
 - *Verificables*
 - *Limitantes a la hora de la construcción.*

20

Requerimientos No Funcionales



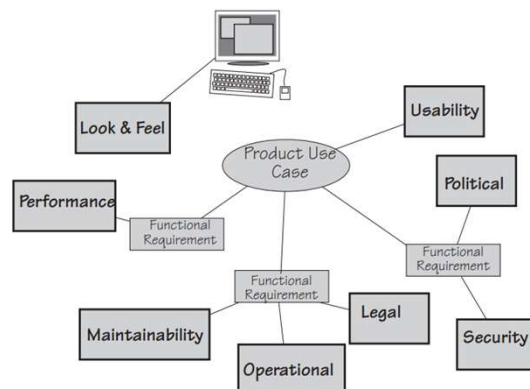
- En algunas ocasiones las características no funcionales son la principal razón para el desarrollo del producto.
- Si los usuarios encuentran el producto difícil de usar, lento, poco confiable, por más funcionalidades avanzadas que tenga, puede generar una temprana obsolescencia del mismo.
- Todos los requerimientos no funcionales obtenidos deben de poder ser medibles bajo determinado criterio establecido.
- Nunca deben ser asumidos, debido a que es común que tanto desarrolladores como clientes los perciban cómo obvios.

21

Casos de Uso y RNF



- Para asociar los casos de uso con los requerimientos no funcionales, resulta necesario asociarlos con los requerimientos funcionales.



22

RF vs RNF



- Considere los siguientes ejemplos y observe el contraste:
- "...El producto debe registrar temperaturas y humedad de las carreteras, los datos obtenidos deben ser registrados en menos de medio segundo en la base de datos..."
 - "... El producto debe registrar temperaturas y humedad de las carreteras ..." - **Req Funcional**
 - "... los datos obtenidos deben ser registrados en menos de medio segundo en la base de datos ..." - **Req no funcional**
- En este ejemplo es posible ver la relación entre ambos, uno se focaliza en el funcionamiento y el otro en la operativa para que este pueda funcionar.

23

Encontrando los Requerimientos No Funcionales



- Existen ciertas prácticas en dónde se incrementan las probabilidades de descubrirlos:
 - Apoyarse en la comunidad: Recursos cómo foros pueden ayudar.
 - Casos de uso: Si bien se suelen focalizar en los RF, pueden ayudar a la hora de idear la infraestructura sobre la implementación.
 - El cliente: Es la fuente de información más directa.
 - Plantilla: Usar un template como checklist cuando se interroga a los *stakeholders*.
 - Prototipos: Sirven para asegurar la comprensión de los requerimientos.

24

Template requerimientos



Project Drivers—reasons and motivators for the project

- 1 **The Purpose of the Project**—the reason for making the investment in building the product and the business advantage that you want to achieve by doing so
- 2 **The Client, the Customer, and Other Stakeholders**—the people with an interest in or an influence on the product
- 3 **Users of the Product**—the intended end users, and how they affect the product's usability

Project Constraints—the restrictions on the project and the product

- 4 **Requirements Constraints**—the limitations on the project, and the restrictions on the design of the product
- 5 **Naming Conventions and Definitions**—the vocabulary of the project
- 6 **Relevant Facts and Assumptions**—outside influences that make some difference to this product, or assumptions that the developers are making

Functional Requirements—the functionality of the product

- 7 **The Scope of the Work**—the business area or domain under study
- 8 **The Scope of the Product**—a definition of the intended product boundaries and the product's connections to adjacent systems
- 9 **Functional and Data Requirements**—the things the product must do and the data manipulated by the functions

Non-functional Requirements—the product's qualities

- 10 **Look and Feel Requirements**—the intended appearance
- 11 **Usability and Humanity Requirements**—what the product has to be if it is to be successfully used by its intended audience
- 12 **Performance Requirements**—how fast, big, accurate, safe, reliable, robust, scalable, and long-lasting, and what capacity

- 13 **Operational and Environmental Requirements**—the product's intended operating environment

- 14 **Maintainability and Support Requirements**—how changeable the product must be and what support is needed

- 15 **Security Requirements**—the security, confidentiality, and integrity of the product

- 16 **Cultural Requirements**—human and sociological factors

- 17 **Legal Requirements**—conformance to applicable laws

Project Issues—issues relevant to the project that builds the product

- 18 **Open Issues**—as yet unresolved issues with a possible bearing on the success of the product

- 19 **Off-the-Shelf Solutions**—ready-made components that might be used instead of building something from scratch

- 20 **New Problems**—problems caused by the introduction of the new product

- 21 **Tasks**—things to be done to bring the product into production

- 22 **Migration to the New Product**—tasks to convert from existing systems

- 23 **Risks**—the risks that the project is most likely to incur

- 24 **Costs**—early estimates of the cost or effort needed to build the product

- 25 **User Documentation**—the plan for building the user instructions and documentation

- 26 **Waiting Room**—requirements that might be included in future releases of the product

- 27 **Ideas for Solutions**—design ideas that we do not want to lose

25

Tipos de RNF



- Los requerimientos no funcionales son un concepto amplio, existen diversos tipos:
 - Apariencia y sensación.
 - Usabilidad.
 - Rendimiento.
 - Operacional y ambiental.
 - Mantenimiento y soporte.
 - Seguridad.
 - Cultura y política.
 - Legal.

26

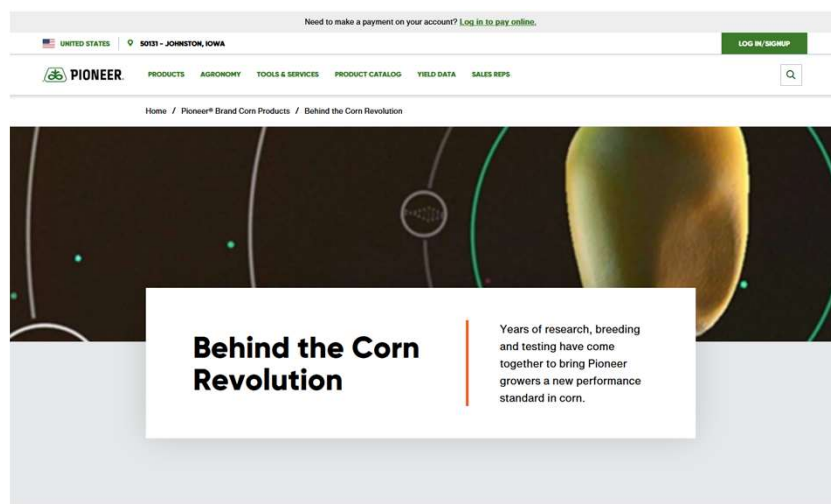
Apariencia y sensación



- El requerimiento describe el espíritu, la sensación y el estilo del producto.
- Los requerimientos especifican la intención de la apariencia y no deben representar el diseño avanzado de una interfaz.
- *Ejemplo: "El logo debe cumplir con los estándares corporativos de la marca".*
- Como observamos, no especifica los colores o el tipo de logo, simplemente que tiene que cumplir con los estándares de la compañía.

27

Ejemplo



28

Contraejemplo



Welcome to Netscape

You have just embarked on a journey across the Internet, and Netscape is your vehicle. This welcome page will help you get started on your use of Netscape and your exploration of the Internet.

To get around, just single-click on any blue or purple word or phrase ([here's an example](#)). These are "hyperlinks" to other pages. Also, images with blue or purple borders are hyperlinks and can be single-clicked as well. You can always return to this page by clicking the [Directory](#) menu.

Getting Started...

If you're just getting started and want some help on how to use Netscape, start by single-clicking on the following hyperlink: [Guided Tour](#). Also, check out the [Netscape Handbook](#) for a more in-depth view of Netscape.

Should you have any other questions while you are using Netscape, please check out our [Frequently Asked Questions](#) page.

Exploring the Internet

If you are ready to get on with exploring, you'll find some good Internet starting points under the [Directory](#) menu. They are:

Welcome

That's this page -- your initial home page.

What's New?

Want to discover the newest interesting places and events on the Internet? The net is growing every day, and the What's New page will provide you with links to the newest pages and services that you can visit.

What's Cool?

Tired of slogging through the What's New page looking at every new Internet site under the sun? The What's Cool page highlights some of the most interesting and compelling resources on the Internet. It changes regularly, so stop back often.

Go to Newsgroups

There are thousands of newsgroups on the Internet where users get together to discuss a wide variety of topics. With Netscape, you can participate in these groups, follow along and get involved in conversations, and post your own replies.

Internet Directories

This is your Directory of Directories: each of these directories is a catalog of available information on the Internet.

Internet Search

This page will help you search the Internet for specific information and services.

Internet White Pages

If you're trying to contact someone else who is on the Internet, try this page.

About the Internet!

Want to know more about the Internet? Look here.

29

Usabilidad



- Se refiere a que tan fácil de utilizar es la aplicación.
- Los usuarios modernos están acostumbrados que el uso de las aplicaciones sea sencillo y agradable, con un enfoque en la experiencia de usuario, por lo tanto, la facilidad de uso es crucial.
- Por ejemplo:
 - "El producto debe ser fácil de usar para ingenieros mecánicos".
 - "El producto debe evitar preguntar al usuario si tiene que duplicar la data ingresada".
- *No olvidar que es necesario establecer el criterio de que es "fácil" para los ingenieros mecánicos y un método de medición.*

30

Ejemplo



31

Contraejemplo



32

Rendimiento



- Se refiere a la performance de la aplicación, es decir asegurar que la aplicación funcione a cierta velocidad o asegurar cierto poder de procesamiento.
- Hay que ser cuidadoso con este tipo de requerimientos debido a que si bien normalmente, es bienvenida la velocidad de funcionamiento, pero tiene que ser genuino, debido a que en ocasiones estos requerimientos resultan innecesarios.
- Ejemplo: *"El producto debe identificar si un avión es hostil en menos de 0.25 segundos"*.

33

Operacional y ambiental



- Se refiere a lo que el producto debe cumplir en orden para operar correctamente en su ambiente.
- En ocasiones el ambiente genera circunstancias especiales que tienen efecto en el producto construido, a veces negativo si se trabaja en ambientes extremos.
- Los problemas que suele cubrir involucrar:
 - El entorno operativo.
 - La condición de los usuarios.
 - Sistemas externos o colaborativos.

34

Ejemplos



- *"El celular debe sobrevivir una caída desde la altura del hombro".*
- *"El celular debe ser usable en condiciones variables de luz".*
- *"El celular debe conservar la vida útil de su batería".*



35

Mantenimiento y soporte



- Hace referencia al servicio que se ofrece obviando el desarrollo del producto, principalmente hacen énfasis en los tipos de tratamiento que el mismo recibirá, en caso de que existan fallos, el cliente necesite apoyo o prevención de escenarios.
- Inicialmente es difícil saber que tanto mantenimiento necesitará el producto, considere que cambios pueden ocurrir en las siguientes áreas:
 - Organización.
 - Ambiente.
 - Leyes que aplican al producto
 - Reglas de negocio

36

Ejemplo:



- Descripción: *El producto debe estar listo para desplegar en Android y IOS.*
- Razón Fundamental: *Queremos anticiparnos al lanzamiento de la aplicación al mercado mobile.*



37

Seguridad



- Es el requerimiento más difícil de especificar y en ocasiones el más riesgoso para la organización
- Las 4 dimensiones de este requerimiento incluyen
 - Acceso: *El producto y las funcionalidades son accesibles de usuarios autorizados.*
 - Privacidad: *La data guardada en el producto es protegida de divulgación no autorizada.*
 - Integridad: *La data del producto es la misma que la de la fuente y está protegida de que se corrompa.*
 - Auditoría: *Permite verificar las operaciones y el movimiento de data dentro de la aplicación.*

38

Seguridad: Acceso



- Ejemplo: "El producto debe asegurar que solo los usuarios autorizados tienen acceso a la data [nombre] en [funcionalidad]"



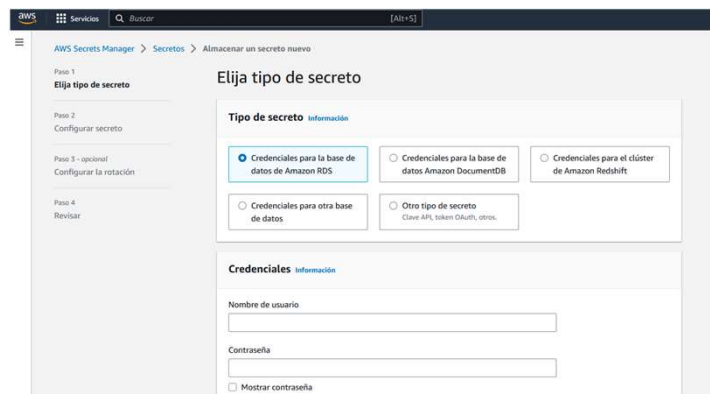
Vista de IAM de AWS

39

Seguridad: Privacidad



- Ejemplo: "El producto debe prevenir que cualquier tipo de data confidencial sea impresa."



Vista de AWS Secrets Manager

40

20

Seguridad: Integridad



- Ejemplo: "El producto debe asegurar que la temperatura de del camino sea transmitida por la estación de tiempo"

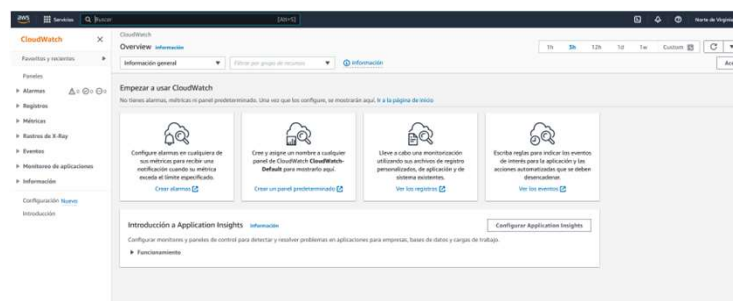


41

Seguridad: Auditoria



- Ejemplo: "El producto debe contener un resumen de las transacciones diarias y una bitácora del período."



Vista de CloudWatch de AWS

42

Cultura



- Se refiere a los factores que pueden hacer el producto no aceptable, por costumbres, religión, lenguaje, taboos, etc.
- El producto debe adaptarse a la cultura, institución, contexto de los owners, el no hacerlo puede tener consecuencias.

Assassin's Creed Valhalla: el último juego de Ubisoft censurado en Japón

by Antonio De Cordova
21 noviembre 2020, 22 h 35 min



Lanzado el 10 de noviembre, Assassin's Creed Valhalla, la última entrega de la famosa licencia de Ubisoft, está censurada en Japón.

IGN España

Análisis Y Críticas Cine Switch PS5 Xbox Series X/S Ver más + Q Ingresar

Battlefield 4, prohibido en China por culpa de un DLC

El Gobierno chino ha acusado a Electronic Arts de crear una forma de invasión cultural



by Marta Sánchez

Actualizado en 7 de junio del 2015 a las 21:46 Publicado en 30 de noviembre del 2013 a las 12:07

Battlefield 4 ha sido prohibido en China tras el lanzamiento del DLC China Rising. De acuerdo a lo publicado por el portal Techie News, el Gobierno chino ha acusado a Electronic Arts, compañía editora del shooter en primer persona de DICE, de crear una forma de invasión cultural.



43

Cultura: Ejemplos



- *"El producto no debe mostrar símbolos religiosos o palabras asociadas a cualquier religión conocida."*
- *"El producto no debe contener íconos que ofendan a cualquier grupo humano o persona en el planeta."*
- *"El producto debe usar la configuración teclado para Uruguay."*
- *"El producto debe ofrecer la posibilidad de elegir el idioma en el orden apropiado dependiendo de la región."*

44

Legal



- Se refieren a todos los requerimientos que tienen alguna restricción de tipo legal.
- El costo de un litigio es uno de los mayores riesgos del desarrollo de software, es necesario conocer la legislación dónde el software operará antes de liberarlo.
- Ejemplos:
 - "El producto debe cumplir con las normas establecidas por el marco de seguridad NIST".
 - "El producto debe cumplir con las normas de la ISO 9001 para mantener la certificación"

45

Tarea de Aplicación 7

**Identificar
formalmente los
requerimientos no
funcionales**



46

¿Preguntas?

