

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA



Trabajo de grado maestría en ingeniería de sistemas y computación
Comedores

Software Requirements Specification

SRS

Jhonatan Stiven Gonzalez Pelufo

Juan David Cortes Olaya

PRESENTADO A:
Comité evaluador de trabajos de grado

Bogotá, 18 de Mayo de 2020

Historial de Cambios

Fecha	No. Sección	Descripción de cambios	Responsable
10/04/2020	Todo	Plantilla del documento	Jhonatan Stiven Gonzalez Pelufo

Contenido

Listas de Tablas	3
Listas de Figuras	4
Anexos	5
Introducción	6
Propósito	6
Alcance	6
Descripción Global	6
Perspectiva del Producto	6
Operaciones	7
Funciones del Producto	7
Características del Usuario	8
Restricciones del Software	10
Suposiciones y Dependencias	10
Distribución de Requerimientos	10
Requerimientos Específicos	10
Requerimientos de Interfaces Externas	10
Interfaces con el usuario	10
Interfaces con sistemas externos	12
Interfaces de Hardware	12
Interfaces de comunicación	12
Características del Producto de Software	12
Atributos del sistema	14
Requerimientos de funcionalidad	14
Requerimientos de fiabilidad	16
Requerimientos de usabilidad	18
Requerimientos de mantenibilidad	19
Requerimientos de portabilidad	20
Referencias	20

Listas de Tablas

Tabla 1: Operaciones de usuarios	7
Tabla 2. Descripción de las características del administrador	8
Tabla 3. Descripción de las características del proveedor alimenticio	9
Tabla 4. Descripción de las características del proveedor transporte	9
Tabla 5. Descripción de las características del comedor	9
Tabla 6. Especificación de Requisitos por módulo	13
Tabla 7. RNF004	14
Tabla 8. RNF007	14
Tabla 9. RNF009	15
Tabla 10. RNF011	15
Tabla 11. RNF002	15
Tabla 12. RNF003	16
Tabla 13. RNF015	16
Tabla 14. RNF016	16
Tabla 15. RNF010	17
Tabla 16. RNF012	17
Tabla 17. RNF005	17
Tabla 18. RNF006	18
Tabla 19. RNF013	18
Tabla 20. RNF14	18
Tabla 21. RNF001	19
Tabla 22. RNF018	19
Tabla 23. RNF017	20

Listas de Figuras

Figura 1. Diagrama de casos de uso funcionamiento del producto	8
Figura 2. Interfaz de inicio	11
Figura 3. Catálogos	11
Figura 3. Formularios y responsive	12

Anexos

No	Anexo
1	Especificación de requisitos Versión 2.xlsx

1. Introducción

En el presente documento contiene diferentes secciones para especificar el sistema Comedores. Es realizado para tener un acuerdo y así cumplir la totalidad de las exigencias.

1.1. Propósito

El objetivo es describir el sistema Comedores en detalle a lo largo del documento. Se plantean las interfaces a nivel de comunicación con sistemas externos y con el usuario, igualmente se especifican los requisitos funcionales y no funcionales a desempeñar el sistema.

El siguiente documento va dirigido a los interesados en realizar la arquitectura del sistema y a la presentación del trabajo de grado para la Maestría en ingeniería de sistemas y computación Pontificia Universidad Javeriana.

1.2. Alcance

Actualmente para ofrecer un sistema integral, en el cual se pueda realizar pedidos a proveedores eficaces y manejar la logística de envío de productos a los distintos comedores comunitarios

Comedores contará con:

- Administración de proveedores.
- Administración de productos.
- Administración de disponibilidad.
- Administración de comedores.
- Administración de recetas e ingredientes.
- Administración de pre-órdenes.
- Administración de órdenes/pedidos.
- Administración de usuarios.
- Seguridad con el manejo de roles y transacciones.

2. Descripción Global

2.1. Perspectiva del Producto

Ser una plataforma que ayude con la toma de decisiones óptimas para los procesos logísticos de envío productos a los distintos comedores comunitarios, los cuales se tenga relación, viendo los menores costos, fechas de vencimiento, distancia entre los puntos de recepción y/o entrega.

2.1.1. Operaciones

Modos de operación de usuario: En la Tabla 1: Operaciones de usuarios, se describen las operaciones que cada usuario realizará dentro del sistema

Usuario	Descripción
Administrador	Podrá crear, eliminar y actualizar los distintos catálogos ofrecidos por el sistema, crear pre-órdenes, órdenes, creación de usuarios.
Proveedor alimenticio	Podrá visualizar los pedidos de alimentos que se le realicen y poder tomar la decisión de aceptarla o no.
Proveedor Transporte	Podrá visualizar los pedidos de transporte que se le realicen y poder tomar la decisión de aceptarla o no.
Comedor	Podrá crear los pre-órdenes versus a la disponibilidad del sistema en ese momento.

Tabla 1: Operaciones de usuarios

2.2. Funciones del Producto

Las funciones del Sucertificado.com se pueden detallar en la figura 7 diagrama de casos de uso

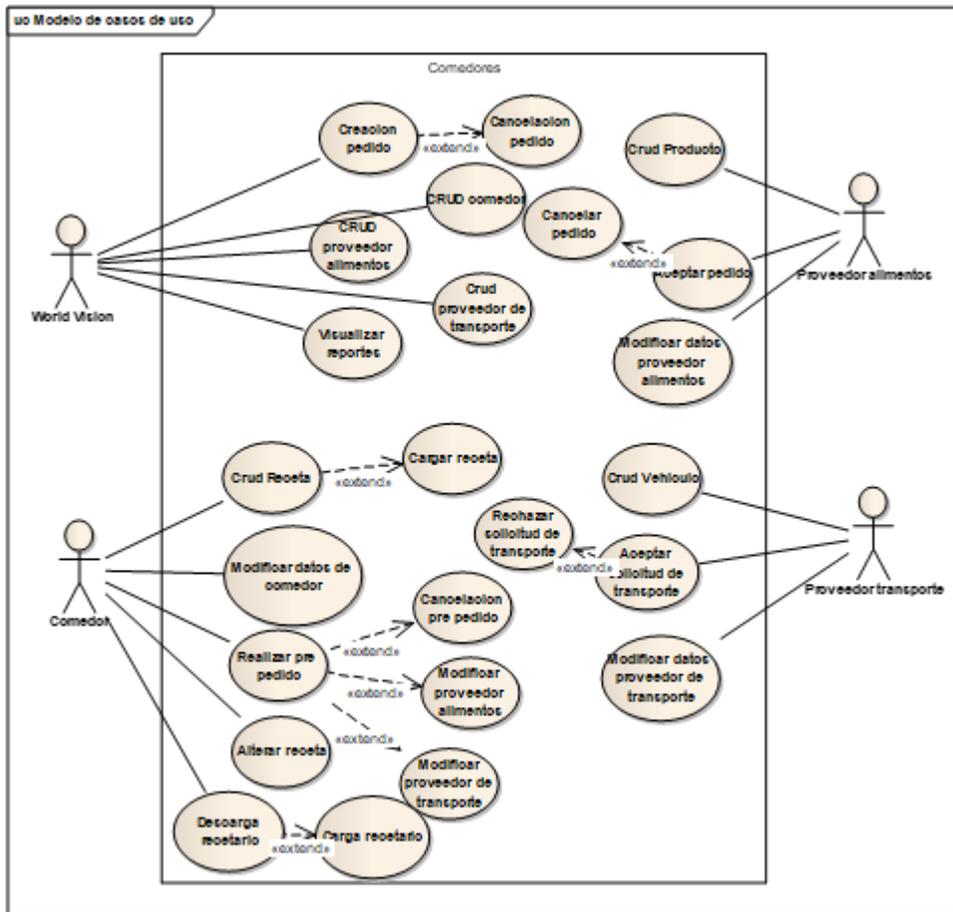


Figura 1. Diagrama de casos de uso funcionamiento del producto

2.3. Características del Usuario

A continuación, se listan los diferentes tipos de usuario del sistema:

- Administrador

En la tabla 2 se encuentra la descripción del administrador.

Características del usuario	Descripción
Nivel de seguridad o de privilegios	<ul style="list-style-type: none"> ● CRUD catálogos del sistema ● Administración de pre-ordenes ● Administración de ordenes ● Administración de recetas e ingredientes
Roles	<ul style="list-style-type: none"> ● Proveedor alimenticio/transporte ● Comedor ● Administrador

Nivel de estudios o experiencia técnica	Nivel de educación media, universitaria.
Frecuencia de uso	Muchas veces al día.

Tabla 2. Descripción de las características del administrador

- Proveedor alimenticio

En la tabla 3 se encuentra la descripción del proveedor alimenticio.

Características del usuario	Descripción
Nivel de seguridad o de privilegios	<ul style="list-style-type: none"> ● Visualizar pedidos de alimentos que le realicen. ● Aceptar o rechazar pedidos.
Roles	<ul style="list-style-type: none"> ● Proveedor alimenticio/transporte
Nivel de estudios o experiencia técnica	Nivel de educación media, universitaria.
Frecuencia de uso	Muchas veces al día.

Tabla 3. Descripción de las características del proveedor alimenticio

- Proveedor transporte

En la tabla 3 se encuentra la descripción del proveedor transporte.

Características del usuario	Descripción
Nivel de seguridad o de privilegios	<ul style="list-style-type: none"> ● Visualizar pedidos de transporte que le realicen. ● Aceptar o rechazar pedidos.
Roles	<ul style="list-style-type: none"> ● Proveedor alimenticio/transporte
Nivel de estudios o experiencia técnica	Nivel de educación media, universitaria.
Frecuencia de uso	Muchas veces al día.

Tabla 4. Descripción de las características del proveedor transporte

- Comedor

En la tabla 4 se encuentra la descripción del comedor.

Características del usuario	Descripción
Nivel de seguridad o de privilegios	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar y visualizar pre-órdenes que se hagan con la disponibilidad diaria del sistema.
Roles	<ul style="list-style-type: none"> ● Comedor
Nivel de estudios o experiencia técnica	Nivel de educación media.
Frecuencia de uso	Una o varias veces a la semana para supervisar el negocio.

Tabla 5. Descripción de las características del comedor

2.4. Restricciones del Software

A continuación, se listan las restricciones que limitan el alcance del desarrollo del proyecto:

- conexión a internet para acceder a la aplicación ya que se encuentra en la nube.
- Tener dispositivo móvil o de cómputo para acceder.

2.5. Suposiciones y Dependencias

A continuación, se listan los factores que afectan los requerimientos del proyecto:

- Suposiciones:
 - La disponibilidad de productos por proveedor se va realizar diaria.
 - El ingreso de productos se va realizar cuando no se encuentre un producto en el catálogo.
 - Los pre-órdenes y pedidos se realizan diario a los proveedores para los comedores comunitarios.
 - Se creará recetas según como sea indicado por la administración.
 - Los transportes siempre están amarrados a un proveedor.
- Dependencias:
 - Se debe actualizar diariamente la disponibilidad para que el algoritmo pueda escoger el mejor proveedor.
 - El número de conexiones disponibles en la base de datos y en la aplicación es limitado, si las peticiones exceden el límite, se puede llegar a sobrecostos, porque está montando en Cloud Microsoft Azure.

2.6. Distribución de Requerimientos

La distribución de requisitos por casos de uso se encuentra en el documento anexo 1: Especificación de requisitos Versión 2.xls (hoja RF vs CU)

3. Requerimientos Específicos

3.1. Requerimientos de Interfaces Externas

3.1.1. Interfaces con el usuario

El sistema Comedores a desarrollar, tiene por objetivo brindar una plataforma para el manejo logístico de productos a diferentes comedores comunitarios siempre buscando el menor costo de los productos, la distancia entre sus puntos y las fechas de vencimiento de ellos (calidad del producto). Al ingresar al portal se muestra al usuario la Figura 2. Interfaz de inicio, en la cual puede ver las opciones que ofrece el sistema.



Figura 2. Interfaz de inicio

En la figura 3. Catálogos podemos ver como se verían alguno de los catálogos que se tiene en la plataforma.

Codigo	Nombre	Descripción	Preservación	Unidad medida	
004	PRO2	PRO2	Refrigerado	Rollo	Eliminar
003	PRO1	PRO1	Normal	Kilo	Eliminar

Figura 3. Catálogos

En la Figura 4. Formularios y responsive podemos ver como se ven los formularios dentro de la aplicación y la funcionalidad responsive de la aplicación esto permitiendo que se ejecute en cualquier dispositivo.

Figura 4. Formularios y responsive

3.1.2. Interfaces de Hardware

El sistema debe ejecutarse a través de una buena conexión de red, ya que se le está dando la posibilidad de conectarse en cualquier momento y lugar, deben tener un dispositivo móvil o de cómputo para realizarlo con buena capacidad de RAM.

3.1.3. Interfaces de comunicación

El sistema Comedores utilizará el protocolo seguro HTTPS para la comunicación a través de la red vía internet. Se requiere tener a disposición el uso de protocolos habilitadores de mensajería sincrónica y asíncrona como lo son VM, UDP, SSL, Peer, TCP/IP para el transporte de mensajes, este servicio será suministrado por Microsoft Azure.

3.2. Características del Producto de Software

La principal característica se muestra a continuación, seguido de la Tabla 5. Especificación de Requisitos por módulo, se muestra el ID del requerimiento asociado:

- **Comedores:** Modulo que gestiona los comedores.
- **Productos:** Modulo que gestiona productos.
- **Recetas:** Modulo que gestiona recetas e ingredientes.
- **Proveedores:** Modulo que gestiona, proveedores, disponibilidad de productos y transporte.
- **Usuarios:** Modulo que gestiona usuarios.
- **Pre-pedido:** Modulo que gestiona los pre-pedidos.
- **Pedido:** Modulo que gestiona los pedidos y la respuesta de los pedidos por proveedor (alimenticio y transporte).

Módulo	ID RF	Módulo	ID RF
Comedores	RF001 RF002	Proveedores	RF009 RF010 RF011 RF012 RF013 RF014
Productos	RF003 RF004	Usuarios	RF015 RF016
Recetas	RF005 RF006 RF007 RF008	Pre-pedido	RF017 RF018 RF019 RF020 RF021
Pedido	RF022 RF023 RF024 RF025 RF026 RF027		

Tabla 6. Especificación de Requisitos por módulo

La lista de requisitos se encuentran el documento En el Anexo 1: Especificación de requisitos Versión 2 (hoja “Lista de requisitos”).

3.3. Atributos del sistema

De acuerdo a estándar ISO 9126 es un marco de trabajo para evaluar la calidad del software, se clasifica en un conjunto estructurado de características y su característica. Las seis características de calidad son: funcionalidad, confiabilidad, facilidad de uso, eficiencia, facilidad de mantenimiento y portabilidad (Chua, Dyson, L., 2004).

En el Anexo 1: Especificación de requisitos Versión 2.xlsx (hoja RF vs QAs). se hace un mapeo de los atributos funcionales con los atributos de calidad obteniendo los requisitos más importantes y los atributos de calidad más importantes.

A continuación, se presentan los requerimientos por cada atributo de calidad del Comedores.

3.3.1. Requerimientos de funcionalidad

ID	RNF004	Requerimiento	El sistema debe permitir que la información suministrada por los usuarios es segura en un 99.5%
Justificación	La información que entra en el sistema puede corromper el sistema.		
Criterio de Aceptación	Se debe proteger el sistema ante inyección de código html o sentencias sql para obtener información no permitida		
Restricciones	Ninguna		
Prioridad	Could have	Requisito asociado	Todos

Tabla 7. RNF004

ID	RNF004	Requerimiento	El sistema debe permitir ser fácilmente conectable a diferentes plataformas si se llega a necesitar
Justificación	Se debe proporcionar conexión con sistemas que proveen funcionalidades bancarias y de E-learning.		
Criterio de Aceptación	En el próximo ciclo de desarrollo poderse conectar con funcionalidades de google para mejor usabilidad		
Restricciones	Prohibido el uso de Iframes		
Prioridad	Could have	Requisito asociado	Todos

Tabla 8. RNF004

ID	RNF007	Requerimiento	El sistema debe expirar el token cuando este supere 24 horas.
-----------	--------	----------------------	---

Justificación	Por seguridad el sistema debe ser la sesión ante la ausencia de usuario registrado, con el fin de evitar suplantación o vulnerar cualquier información sensible por un tercero.		
Criterio de Aceptación	El sistema debe manejar tokens seguros son expiración.		
Restricciones	Comunicación con sistemas externos. Sincronización entre sesiones.		
Prioridad	Should have	Requisito asociado	Todos

Tabla 9. RNF007

ID	RNF009	Requerimiento	El sistema debe permitir mostrar el contenido de multimedia interna y de terceros en menos de 10 segundos
Justificación	El contenido de multimedia interna y de terceros debe mostrarse rápidamente sin importar la geolocalización del usuario.		
Criterio de Aceptación	El contenido multimedia se carga en el dispositivo móvil y/o desktop en un tiempo máximo de 10 segundos para su reproducción o uso.		
Restricciones	Canal de red del usuario.		
Prioridad	Could have	Requisito asociado	Todos

Tabla 10. RNF009

ID	RNF011	Requerimiento	El sistema debe cifrar la contraseña y usuario para garantizar seguridad
Justificación	Las credenciales de acceso en la autenticación deben ser protegidas para garantizar la no suplantación de los usuarios y acceso no permitido por terceros		
Criterio de Aceptación	La contraseña al ingresar en el formulario de registro o autenticación debe ser ofuscada. Se debe permitir mostrar contraseña a elección del usuario.		
Restricciones	Ninguna		
Prioridad	Must have	Requisito asociado	RF01

Tabla 11. RNF011

3.3.2. Requerimientos de fiabilidad

ID	RNF002	Requerimiento	El sistema debe permitir una experiencia de usuario aceptable con al menos 100 usuarios concurrentes
Justificación	El contenido didáctico dinámico y contenido estático debe mostrarse en pantalla en los tiempos de respuesta esperados para cuando hay concurrencia de usuario conectados a la plataforma		
Criterio de Aceptación	100 usuarios concurrentes haciendo uso de las funcionalidades más complejas donde involucre aprendizaje con multimedia y carga de imágenes.		

Restricciones	Servidores de alojamiento de contenido web dinámico y estático en alta disponibilidad		
Prioridad	Must have	Requisito asociado	Todos

Tabla 12. RNF002

ID	RNF003	Requerimiento	El sistema debe estar disponible el 80% del tiempo al año
Justificación	El sistema en su fase inicial se busca que esté disponible para los usuarios en un tiempo prudente en el año que permita culminar satisfactoriamente los cursos y concluir sus exámenes		
Criterio de Aceptación	Después de la ejecución de pruebas de carga y estrés el sistema debe recuperarse en menos de 30 minutos.		
Restricciones	El sistema tiene conectividad con sistemas externos para pagar que afectan el % de disponibilidad de la plataforma para adquisición de exámenes.		
Prioridad	Would like	Requisito asociado	Todos

Tabla 13. RNF003

ID	RNF015	Requerimiento	El sistema debe recuperarse de fallos en menos de media hora
Justificación	Ante cualquier eventualidad o fallo total el sistema debe recuperarse rápidamente		
Criterio de Aceptación	Ante apagado total el sistema debe recuperarse en a lo sumo 30 minutos		
Restricciones	No aplica para cuando hay pérdida de información y se requiere restauración. No se propaga este tiempo de recuperación con terceros pero si se debe estar cubierto con SLA		
Prioridad	Should have	Requisito asociado	RF001...RF014, RF021..

Tabla 14. RNF015

ID	RNF016	Requerimiento	El sistema debe restablecer el estado de la sesión anterior del usuario y garantizar la omnicanalidad
Justificación	Ante cierres inesperados el sistema se debe mantener el estado del sistema en el último conocido por el usuario o un punto cercano que le permita retomar sus actividades		
Criterio de Aceptación	Ante cierre del navegador se debe continuar con la última acción que finalizó el usuario. Se debe poder continuar los principales flujos cuando se pase de una canal web a uno móvil.		
Restricciones	Costos de sesión en memoria. Recursos de hardware limitados del lado del cliente y servidores.		
Prioridad	Should have	Requisito asociado	RF027

Tabla 15. RNF016

ID	RNF010	Requerimiento	El sistema debe garantizar el almacenamiento y disponibilidad de la información
-----------	--------	----------------------	---

Justificación	La información persistida en el sistema es necesaria que tenga respaldo ante cualquier evento de tal manera que se garantice su disponibilidad y manejo de históricos		
Criterio de Aceptación	Recuperación después de borrado de la información almacenada con un gap de no más de 1 día. El tiempo de recuperación de la información no debe superar las 4 horas.		
Restricciones	Capacidad en Disco de almacenamiento y backup de la información		
Prioridad	Must have	Requisito asociado	Todos.

Tabla 16. RNF010

ID	RNF012	Requerimiento	El sistema debe evitar la pérdida a la semana del 10% de solicitudes
Justificación	El sistema debe permitir tener el acceso a los diferentes funcionalidades del sistema sin obtener mensajes de error desconocidos o relacionados con parte operativa del sistema.		
Criterio de Aceptación	Las pruebas de carga y estrés no debe generar en la concurrencia y no concurrencia de usuarios la pérdida de más del 10% de solicitudes del cliente.		
Restricciones	Cantidad de recursos físicos o virtualizados que alojan la plataforma. Errores presentados por consumo de sistemas externos		
Prioridad	Should have	Requisito asociado	Todos.

Tabla 17. RNF012

3.3.3. Requerimientos de usabilidad

ID	RNF005	Requerimiento	El sistema debe permitir el acceso a cualquier funcionalidad con menos 5 clics garantizando al experiencia de usuario
Justificación	Los pasos para concretar un caso de uso en particular debe ser fácil, con el fin de tener adopción por los usuario y garantizar el uso de la plataforma.		
Criterio de Aceptación	Con no más de cinco clicks se debe concretar cualquier operación en el sistema		
Restricciones			
Prioridad	Would like	Requisito asociado	Todos

Tabla 18. RNF005

ID	RNF006	Requerimiento	El sistema debe proveer las ayudas suficientes al usuario para realizar una acción siendo accesible
Justificación	El sistema cuenta con ayudas para personas con discapacidad visual y/o auditiva con el fin de poder garantizar el aprendizaje y presentación del examen.		
Criterio de Aceptación	El sistema permite hacer uso de accesos rápidos de teclado. La multimedia que requiera audio tenga apoyo de subtítulos o closed caption en EN o ES		

Restricciones	Librerías de frontend no permita ser accesibles. Los contenidos de terceros no tengan esta opción de accesibilidad.		
Prioridad	Would like	Requisito asociado	RF021...RF059

Tabla 19. RNF006

ID	RNF013	Requerimiento	El sistema debe mostrar el contenido en los idiomas inglés y español
Justificación	El contenido debe presentarse al público con acceso a estos 2 idiomas principales a nivel mundial		
Criterio de Aceptación	Mostrar el contenido dinámico y estático en idioma EN/ES. También con accesibilidad Presentar opción de cambio de idioma en línea ES/EN		
Restricciones	Ninguna		
Prioridad	Must have	Requisito asociado	Todos

Tabla 20. RNF013

ID	RNF014	Requerimiento	El sistema debe presentar el resultado de la consulta de reportes en menos de 5 segundos
Justificación	El tiempo de respuesta de los reportes ayuda a mostrar el estado del sistema y proyección de negocio para mejorar la experiencia y ofrecen nuevas funcionalidades.		
Criterio de Aceptación	Mostrar el resultado del reporte después de la selección de cualquier filtro en 5 segundos Los reportes de gran volumen de información debería ser procesados asincrónicamente y permitir su acceso en una ruta especificada.		
Restricciones	Cruces de información entre tablas. Consultas de Datos Históricas en gran volumen.		
Prioridad	Should have	Requisito asociado	Todos

Tabla 21. RNF14

3.3.4. Requerimientos de mantenibilidad

ID	RNF001	Requerimiento	El sistema debe presentar cada página en menos de 2 segundos
Justificación	Por experiencia de usuario se debe mostrar la respuesta a cada acción en tiempos cortos para mantener la atención del usuario centrado y mantener un flujo de la información		
Criterio de Aceptación	Al realizar click en cualquier página aleatoriamente se debe mostrar contenido de respuesta en menos de 2 segundos. Para casos donde la respuesta por procesos en backend es complejo está permitido el uso de cortinillas o animaciones de que se está cargando la página.		

Restricciones	No se pueden mostrar más de 2 cortinillas seguidas. Recursos multimedia en página pantalla completa. Paginaciones de 10 preguntas máximo.		
Prioridad	Must have	Requisito asociado	Todos

Tabla 22. RNF001

ID	RNF018	Requerimiento	El sistema debe ser testable
Justificación	El sistema maneja transacciones de dinero que deben ser probadas		
Criterio de Aceptación	Pasar una cobertura de pruebas del 60%		
Restricciones	cada módulo se debe testear		
Prioridad	Must have	Requisito asociado	Todos

Tabla 23. RNF018

3.3.5. Requerimientos de portabilidad

ID	RNF017	Requerimiento	El sistema debe desplegar su contenido en navegadores web dispositivos móviles y escritorio.
Justificación	Múltiples navegadores web mostrando el contenido dinámico y estático de manera clara.		
Criterio de Aceptación	Mostrar el contenido legible para principales dispositivos móviles, tabletas y monitores de escritorio. Mostrar el contenido normalmente en navegadores de mozilla, chrome, safari y explorer en su 3 últimas versiones estables conocidas.		
Restricciones	Compatibilidad con HTML5 y CSS3.		
Prioridad	Should have	Requisito asociado	Todos

Tabla 24. RNF017

4. Referencias

- Chua, B. B., & Dyson, L. E. (2004, December). Applying the ISO 9126 model to the evaluation of an e-learning system. In *Proc. of ASCILITE* (pp. 5-8).