



**Tecnológico  
de Monterrey**

## Ciclo 0. Mockup y Requerimientos

### Primera Versión

Especificación de requisitos de software según el estándar IEEE 830

Proyecto: Aplicación web para supervisores

*Construcción de software y toma de decisiones (Gpo 400)*

Integrantes:

Ricardo Olmedo A00829748

Demetrio Alejandro Strimpópulos Osuna A01570113

Santiago Andrés Serrano Vacca A01734988

Emilio Bernal Zubieta A01570751

Ricardo González Garza A01721007

Fecha: 25/Febrero/22

# Índice

<b>Índice</b>	<b>2</b>
<b>Introducción</b>	<b>4</b>
Propósito	4
Alcance	4
Definiciones, acrónimos y abreviaturas	4
Personal involucrado	5
Referencias	6
<b>Descripción general</b>	<b>6</b>
Perspectiva del producto	6
Funcionalidad del producto	6
Características de los usuarios	6
Casos de Uso	7
Restricciones	7
Suposiciones y dependencias	8
<b>Especificación de Requerimientos</b>	<b>8</b>
Requerimientos de Interfaz Externa	8
Requerimientos Funcionales	8
Requerimientos No Funcionales	12
Requisitos de Interfaces	14
Interfaces de usuario	14
Interfaz de hardware	14
Interfaz de software	15
Interfaz de entrega	15
Requisitos Funcionales	15
Autenticación	15
Registro	15
Adaptación	15
Juego	15
Entregables	15
Autorización	15
Progreso	15
Gráfica	16
Ayuda/Información	16
Requisitos No Funcionales	16
Universal	16
Seguridad	16
Carga Máxima	16
Tiempo de Carga	16
Usabilidad	16
Requisitos del Sistema	16

<b>Perfil del Usuario</b>	<b>17</b>
<b>Modelo Entidad-Relación</b>	<b>18</b>

# 1. Introducción

El presente documento presentará de forma organizada los requisitos que son indispensables para desarrollar un sistema de información que ayude a Arca Continental a que pueda certificar de manera más dinámica a sus trabajadores, con el propósito de que puedan seguir siendo competentes en su área, puedan competir entre ellos y puedan saber en el nivel de certificación que tienen actualmente. Este documento está estructurado con base en el estándar *IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification ANSI/IEEE 830*.

## 1.1. Propósito

El presente documento tiene como propósito definir las especificaciones funcionales, no funcionales para el desarrollo de una aplicación web que permita a los Administradores ver en qué nivel andan sus supervisores y para que los supervisores se puedan certificar, mientras compiten para ver quien es el mejor. Éste será utilizado por administradores y supervisores.

El proyecto como tal busca certificar a los supervisores por medio de gamificación y validarlo por medio de entregables los cuales evaluarán los administradores.

## 1.2. Alcance

El alcance esperado a primera instancia es un “*Proof of Concept*” para Arca Continental (AC) en una fábrica de Coca Cola en la cual los supervisores se certifiquen, pero se espera que algún día se escale a nivel nacional en México a través de AC.

## 1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Nombre	Descripción
Usuario	Persona que usará la aplicación.
RF	Requerimiento funcional
RNF	Requerimiento no funcional

## 1.4. Personal involucrado

<b>Nombre</b>	Ricardo González Garza
<b>Rol</b>	Product Owner
<b>Responsabilidad</b>	Comunicación con <i>Arca Continental</i> .
<b>Información del contacto</b>	A01721007@itesm.mx

<b>Nombre</b>	Ricardo Olmedo
<b>Rol</b>	Back-end
<b>Responsabilidad</b>	Comunicación entre el Front-end y la base de datos.
<b>Información del contacto</b>	A00829748@itesm.mx

<b>Nombre</b>	Santiago Andrés Serrano Vacca
<b>Rol</b>	Videojuego
<b>Responsabilidad</b>	Creación del videojuego.
<b>Información del contacto</b>	A01734988@itesm.mx

<b>Nombre</b>	Emilio Bernal Zubieta
<b>Rol</b>	Base de Datos
<b>Responsabilidad</b>	Se encarga de que la base de datos pueda manejar los datos de los usuarios.
<b>Información del contacto</b>	A01570751@itesm.mx

<b>Nombre</b>	Demetrio A. Strimpópulos
<b>Rol</b>	Front-end

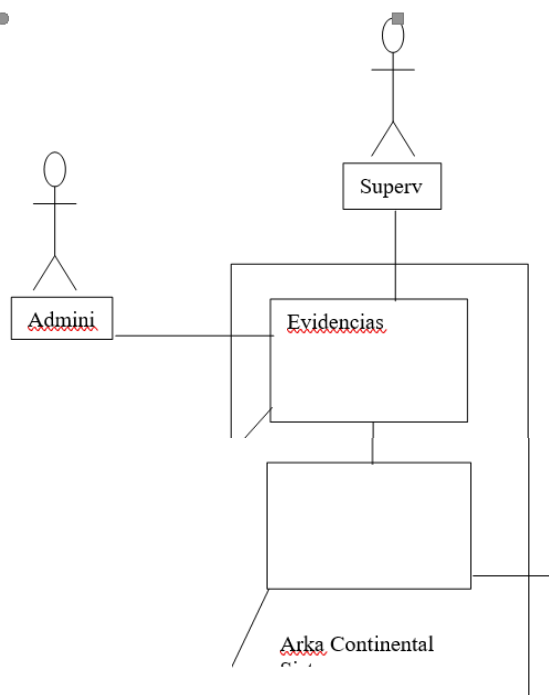
<b>Responsabilidad</b>	Trabajar con el front-end de la página web.
<b>Información del contacto</b>	A01570113@itesm.mx

## 1.5. Referencias

Título del documento	Referencia
Standard IEEE 830 - 1998	IEEE

## 2. Descripción general

### 2.1. Perspectiva del producto



El sistema de la aplicación será diseñado para ser usado en dispositivos que tengan capacidades de tener un navegador de internet, para que haya versatilidad de uso.

## 2.2. Funcionalidad del producto

El sistema tendrá las siguientes funciones:

Alta: Los administradores podrán dar de alta a sus supervisores para registrarse en la aplicación.

Baja: A la hora de que un supervisor deje de trabajar en la empresa se deberá poder dar de baja por medio de los administradores.

Modificar: Será posible modificar la información de las TWI y un poco del videojuego.

Certificación: Será posible que el supervisor aprenda de manera dinámica sobre las TWI y tendrá entregables que lo harán avanzar en su certificación.

## 2.3. Características de los usuarios

Tipo de usuario	Supervisor
Formación	Tanto veteranos como principiantes en la empresa.
Actividades	Trabajan en las fábricas de embotellamiento y se certifican para hacer un mejor trabajo.

Tipo de usuario	Administrador (Jefe del supervisor)
Formación	Tanto veteranos como principiantes en la empresa.
Actividades	Checan el progreso de supervisores por medio de certificaciones de TWI.

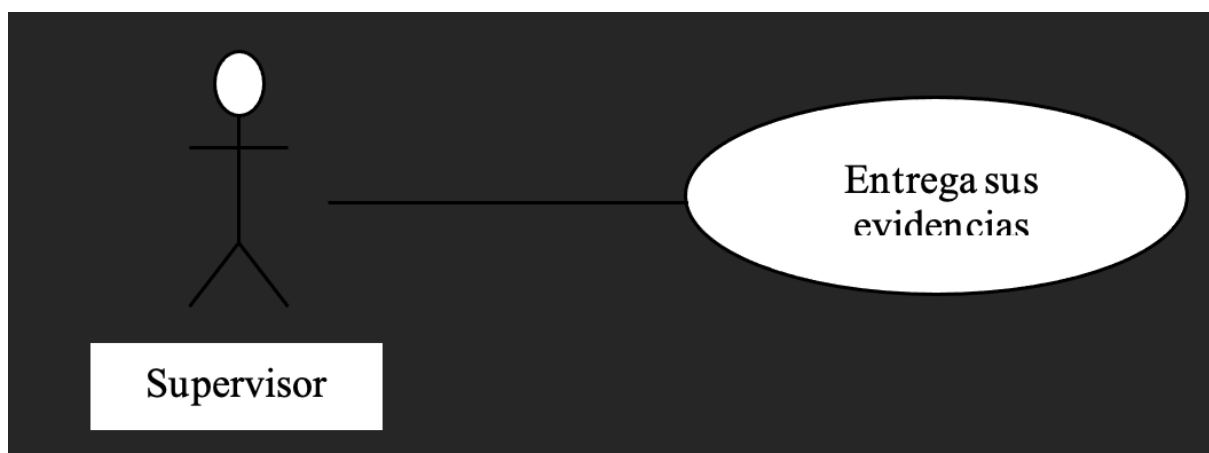
## 2.4. Casos de Uso



Caso 1: El supervisor hace login en la plataforma.

Paso a paso:

- El supervisor entra a la página web.
- Le sale un cuadro en el cual pone sus datos para ingresar en la plataforma.
- Le pica al botón.
- Se verifican los datos.
- Entra al sistema.



Caso 2: El supervisor entrega sus evidencias de TWI.

Paso a paso:

- El supervisor estando en la página principal le pica en el botón de entregables.
- Esto lo lleva a otra pantalla en la cual podrá elegir que tipo de entregable de TWI quiere entregar de las 3 opciones disponibles.
- Después le pica al botón para entregar lo cual le sacara otro cuadro en el cual podrá elegir el documento que desea subir al sistema.
- Si se necesita también escribirá un comentario extra para el administrador.



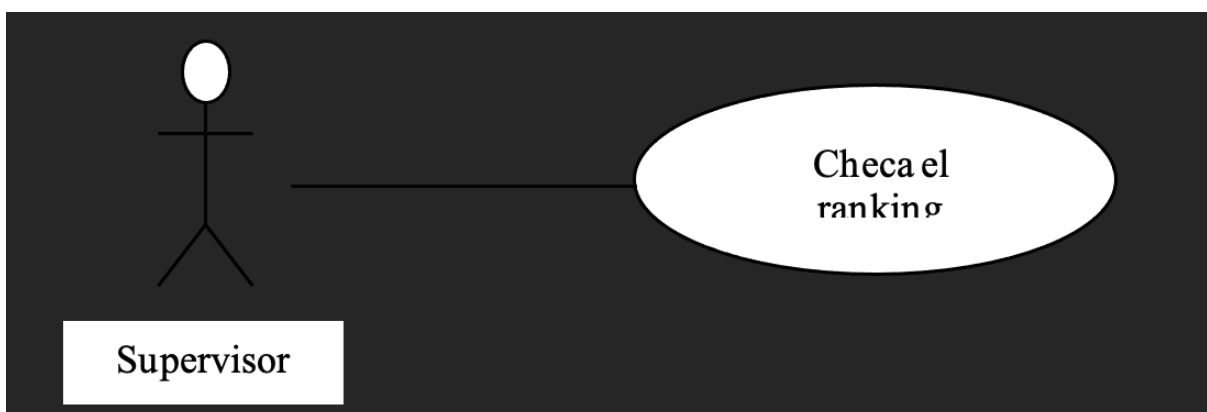
- Le pica al botón de enviar.
- Finalmente sale un cuadro de confirmación de que se ha enviado



Caso 3: El supervisor aprende sobre TWI con el videojuego.

Paso a paso:

- El supervisor le pica al botón del videojuego.
- Se le lleva a otra página la cual carga el juego.
- Aparece el juego.
- Se selecciona una opción de minijuego dependiendo del área que se quiera trabajar.
- Interactúa con el minijuego seleccionado.
- Se da un puntaje de retroalimentación.
- Una vez se completan los minijuegos en los cuales se quiera practicar se le pica al botón de inicio para salir del juego.

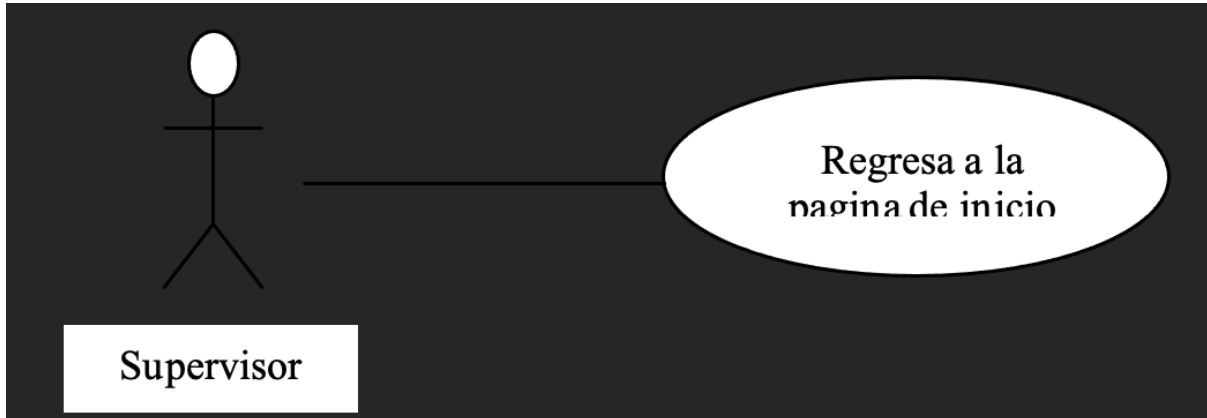


Caso 4: El supervisor checa cómo va en el ranking.

Paso a paso:

- El supervisor le pica al botón de leaderboard.

- Se le lleva a una pantalla con la lista donde se muestre como van todos con su certificación TWI.
- Una vez se haya visto todo lo deseado se le pica al botón de inicio para salir de esa pantalla.



Caso 5: El supervisor regresa a la página de inicio.

Paso a paso:

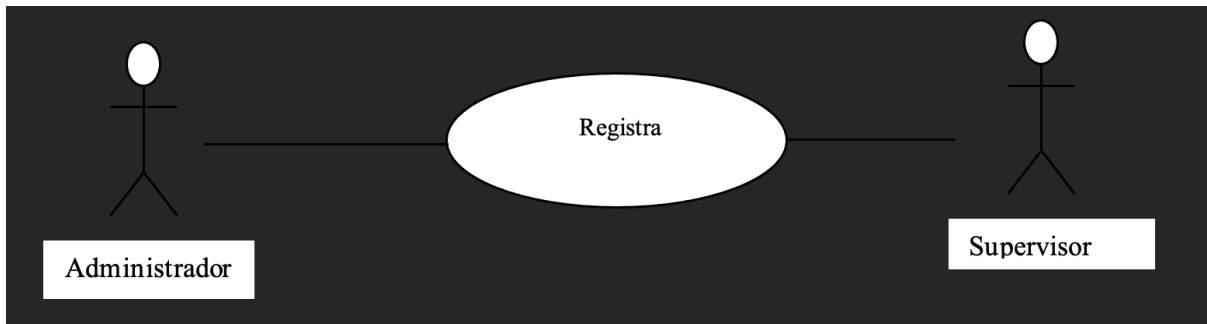
- El supervisor entra a cualquiera de las opciones en el dashboard.
- Le pica al botón de inicio.
- Regresa a la pantalla de inicio.



Caso 6: El administrador hace login en la plataforma.

Paso a paso:

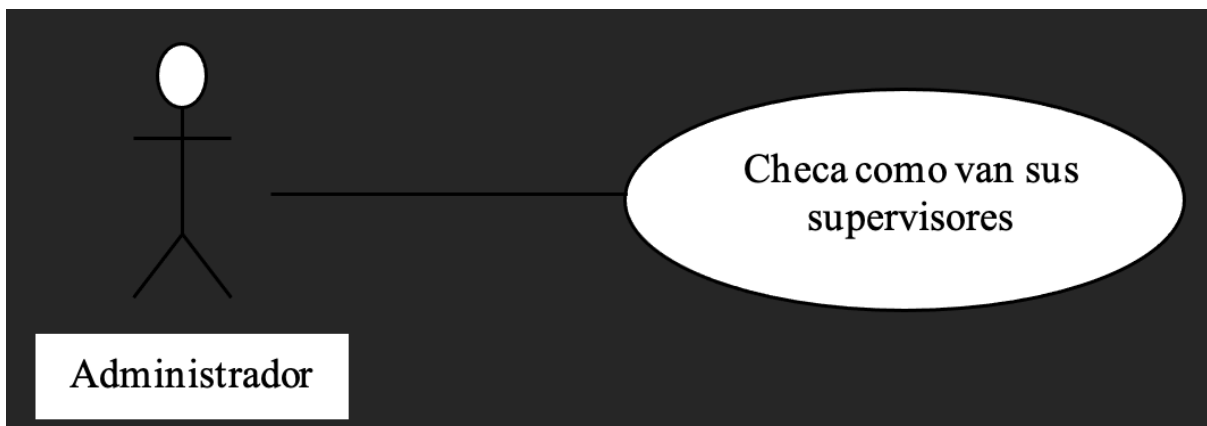
- El administrador entra a la página web.
- Le sale un cuadro en el cual pone sus datos para ingresar en la plataforma.
- Le pica al botón.
- Se verifican los datos.
- Entra al sistema.



Caso 7: El administrador registra a sus supervisores.

Paso a paso:

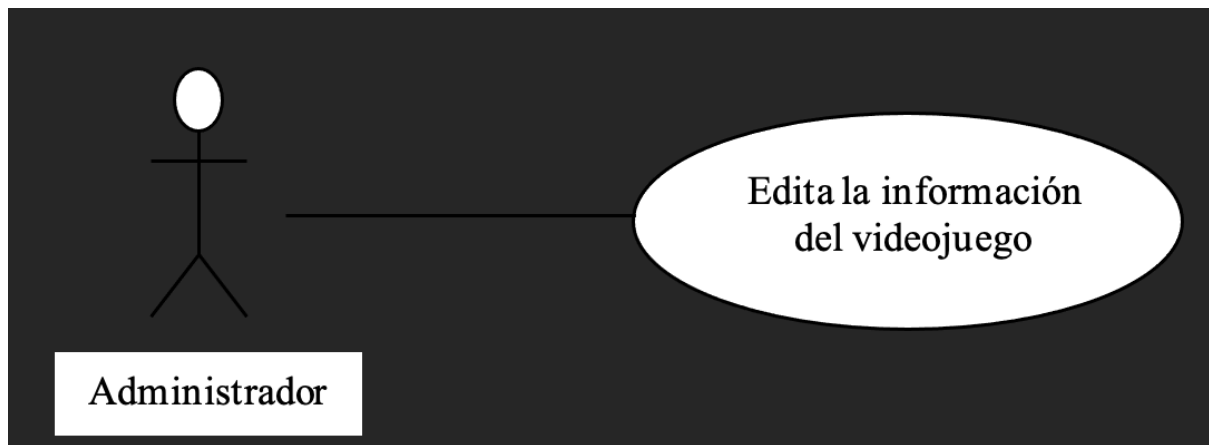
- El administrador le pica al botón de registrar supervisores.
- Sale un cuadro en el cual pide los datos del supervisor que se quiere registrar.
- Se llenan los datos.
- Se le pica al botón de enviar.
- Sale un cuadro de confirmación.



Caso 8: El administrador checa cómo van sus supervisores.(en cuanto a su ranking)

Paso a paso:

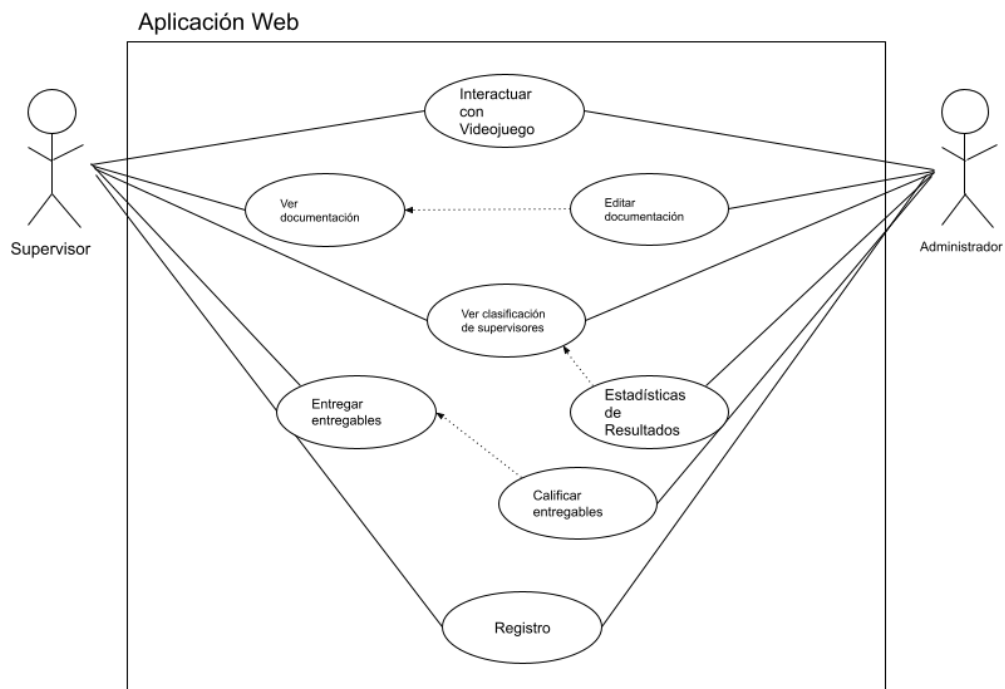
- El administrador le pica al botón de Leaderboard.
- Se le lleva a una pantalla con la lista de supervisores donde se muestra como van todos con su certificación TWI.
- Una vez se haya visto todo lo deseado se le pica al botón de inicio para salir de esa pantalla.



Caso 9: El administrador edita la información del juego.

Paso a paso:

- El administrador le pica al botón de videojuego.
- Le saldrá un cuadro en el cual vendrán opciones de personalización.
- Selecciona una opción.
- Saldrá después otro cuadro para ingresar información nueva.
- Se ingresa la información.
- Se pica al botón de enviar.
- Sale un cuadro de confirmación.



## 2.5. Restricciones

Interfaz para ser usada desde cualquier dispositivo con acceso a un navegador web.

**Lenguajes de programación en uso:**

- HTML
- CSS
- JS
- PHP

**Frameworks:**

- Angular
- Bootstrap
- ASP

**Entorno:** Visual Studio Code

**Servidor:** Azure

Diseño e implementación sencilla para mayor facilidad para los usuarios.

## 2.6. Suposiciones y dependencias

Los dispositivos con acceso a páginas web, tales como celulares, tabletas y laptops, en los que se vaya a ejecutar la app, deben cumplir los requisitos indicados en este documento para garantizar una ejecución correcta de la aplicación.

# 3. Especificación de Requerimientos

## 3.1. Requerimientos de Interfaz Externa

Se toma en cuenta la liga entre el sistema de la base de datos creada con SQL para el sitio web, para mostrar estadísticas de progreso a los administradores. Inicialmente, las cuentas de los usuarios son creadas dividiéndolas entre supervisores y administradores, los dos se guardarán con los mismos datos dentro de dicha base de datos con sus nombres, número de identificación, e-mail, teléfono celular, y contraseña.

El caso de uso tratando de la interacción entre el administrador y las estadísticas de los supervisores llama a la base de datos para conseguir dichas estadísticas, y mostrarlas, y el

caso de uso tratando con las entregas del supervisor, al igual que de su avance de acuerdo al videojuego en Unity igualmente están conectados a la base de datos, en este caso mandando y no recibiendo información.

### 3.2. Requerimientos Funcionales

Identificación del requerimiento:	RF01
Nombre del requerimiento:	Autenticación del Usuario
Características	El usuario mete sus datos y el sistema lo deja pasar si pone los correctos.
Descripción:	El sistema deberá tener identificación y autenticación del usuario para validar su identidad.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RF02
Nombre del requerimiento:	Registrarse
Características	Se registran los datos según la información que nos den los administradores.
Descripción:	El sistema deberá pedir a los supervisores y administradores que, al ingresar al sistema, se escriba su nombre de usuario y contraseña.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RF03
Nombre del requerimiento:	Adaptable

Características	Se tiene que adaptar a las diferentes pantallas del dispositivo que se use para entrar.
Descripción:	El sistema deberá tener una interfaz adaptada a los dispositivos para que el usuario pueda utilizarlo. (Creo que este se puede cambiar a no funcional)
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RF04
Nombre del requerimiento:	Juego
Características	Será hecho con minijuegos los cuales les enseñaran a los supervisores los procesos TWI.
Descripción:	El sistema deberá de presentar un videojuego hecho en Unity diseñado con el aprendizaje necesario para hacer los entregables.
Prioridad del requerimiento:	Media

Identificación del requerimiento:	RF05
Nombre del requerimiento:	Entregables
Características	Se tiene que poder entregar las evidencias y los entregables del TWI
Descripción:	El sistema deberá de dejar a los supervisores a subir sus entregables y evidencias.
Prioridad del requerimiento:	Media

Identificación del requerimiento:	RF06
Nombre del requerimiento:	Autorización
Características	Se debe permitir a los administradores poder tener más privilegios de edición a la página y calificación a los entregables.
Descripción:	El sistema deberá de autorizar a los administradores el acceso a calificar dichos entregables.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RF07
Nombre del requerimiento:	Progreso
Características	Se debe mostrar a los supervisores claramente como van en sus diferentes certificaciones.
Descripción:	El sistema deberá mostrar un ranking con el progreso de los supervisores, a los supervisores.
Prioridad del requerimiento:	Media

Identificación del requerimiento:	RF08
Nombre del requerimiento:	Gráfica
Características	Las gráficas tienen que mostrar claramente cómo van los supervisores con su certificación.
Descripción:	El sistema deberá mostrar gráficas y estadísticas a los administradores sobre el progreso de los supervisores.



Prioridad del requerimiento:	Media
------------------------------	-------

Identificación del requerimiento:	RF09
Nombre del requerimiento:	Ayuda/Información
Características	Debe contener información completa y visual para el usuario.
Descripción:	El sistema deberá de contener, y mostrar la documentación y documentos relacionados con TWI.
Prioridad del requerimiento:	Alta

### 3.3. Requerimientos No Funcionales

Identificación del requerimiento:	RNF01
Nombre del requerimiento:	Universal
Características	Debe funcionar en cualquier navegador que acceda a la página web.
Descripción:	El sistema deberá de funcionar en cualquier navegador (Chrome, Safari, Edge, Firefox) para los sistemas operativos MacOS, Windows y Linux.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RNF02
-----------------------------------	-------

Nombre del requerimiento:	Seguridad
Características	Debe ser un sistema seguro para la diferente información que meta Arca Continental y los trabajadores que interactúan con la página.
Descripción:	La seguridad de la base de datos se deberá garantizar detrás de un sistema de autenticación.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RNF03
Nombre del requerimiento:	Carga Máxima
Características	La página debe poder tolerar a los supervisores intentando entrar al mismo tiempo.
Descripción:	El sistema deberá tolerar una carga máxima de 100 usuarios concurrentes en su estado básico, escalando sus recursos conforme se vayan necesitando de manera automática.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RNF04
Nombre del requerimiento:	Tiempo de Carga
Características	Debe ser rápido y eficiente entrar a la página.
Descripción:	El tiempo de carga no deberá superar los 5 segundos.
Prioridad del requerimiento:	Media

Identificación del requerimiento:	RNF05
Nombre del requerimiento:	Usabilidad
Características	Debe ser simple y lógico para el usuario usar la página web.
Descripción:	El sistema tendrá una interfaz fácil de entender para facilitar el uso a personas de todas las edades.
Prioridad del requerimiento:	Alta

### 3.4. Requisitos de Interfaces

La interfaz de login necesita como entrada usuario y contraseña válidos para dar acceso a la siguiente interfaz.

#### 3.4.1. Interfaces de usuario

La interfaz del usuario deberá mostrar de manera simple a los usuarios donde pueden subir sus entregas, donde pueden encontrar información de su progreso en relación con sus compañeros y finalmente donde entrenarse por medio de un videojuego.

La interfaz del usuario consistirá en un conjunto de botones, listas, imágenes y campos de textos. Esta deberá ser programada específicamente para web ya que será visualizada desde los dispositivos admitidos.

#### 3.4.2. Interfaz de hardware

Pantalla: Se deberá de mostrar las interfaces así como la información necesaria para que el usuario pueda trabajar adecuadamente con el sistema desde una pantalla de un dispositivo con acceso a la web la cual deberá tener una resolución de 1920x1080 píxeles.

#### 3.4.3. Interfaz de software

Sistema operativo: Android, IOS, Windows, Linux o MacOS.

#### 3.4.4. Interfaz de entrega

Los usuarios de la aplicación podrán mandar sus entregables por medio de la página web eligiendo el tipo de entrega, algún comentario extra y un botón para adjuntar el archivo que van a entregar.

### 3.5. Requisitos Funcionales

#### 3.5.1. Autenticación

El sistema deberá tener identificación y autenticación del usuario para validar su identidad.

#### 3.5.2. Registro

El sistema deberá pedir a los supervisores y administradores que, al ingresar al sistema, se escriba su nombre de usuario y contraseña.

#### 3.5.3. Adaptación

El sistema deberá tener una interfaz adaptada a los dispositivos para que el usuario pueda utilizarlo. (Creo que este se puede cambiar a no funcional)

#### 3.5.4. Juego

El sistema deberá de presentar un videojuego hecho en Unity diseñado con el aprendizaje necesario para hacer los entregables.

#### 3.5.5. Entregables

El sistema deberá de dejar a los supervisores a subir sus entregables y evidencias.

#### 3.5.6. Autorización

El sistema deberá de autorizar a los administradores el acceso a calificar dichos entregables.

#### 3.5.7. Progreso

El sistema deberá mostrar un ranking con el progreso de los supervisores, a los supervisores.

### 3.5.8. Gráfica

El sistema deberá mostrar gráficas y estadísticas a los administradores sobre el progreso de los supervisores.

### 3.5.9. Ayuda/Información

El sistema deberá de contener, y mostrar la documentación y documentos relacionados con TWI.

## 3.6. Requisitos No Funcionales

### 3.6.1. Universal

El sistema deberá de funcionar en cualquier navegador (Chrome, Safari, Edge, Firefox) para los sistemas operativos MacOS, Windows y Linux.

### 3.6.2. Seguridad

La seguridad de la base de datos se deberá garantizar detrás de un sistema de autenticación.

### 3.6.3. Carga Máxima

El sistema deberá tolerar una carga máxima de 100 usuarios concurrentes en su estado básico, escalando sus recursos conforme se vayan necesitando de manera automática.

### 3.6.4. Tiempo de Carga

El tiempo de carga no deberá superar los 5 segundos.

### 3.6.5. Usabilidad

El sistema tendrá una interfaz fácil de entender para facilitar el uso a personas de todas las edades.

## 3.7. Requisitos del Sistema

	Mínimo
OS	Windows 7 64-bit

CPU	AMD Athlon 200GE Intel Core 2 Duo E8400
GPU	AMD R5 200 Intel HD 4000
VRAM	1 GB
RAM	4 GB

## 4. Perfil del Usuario



Reynaldo Olivera,  
36 años

### User Persona

#### ACTIVIDADES

- Estar con su familia.
- Jugar videojuegos con sus hijos.
- Le gusta ver el futbol.

#### PERSONALIDAD

- Competitivo
- Servicial
- Responsable

#### BIOGRAFIA

Reynaldo es un hombre de familia que trabaja para ArcaContinental, desde hace 18 años. Es alguien que le gusta competir con sus y que le digan como va el desempeño de su trabajo.

#### METAS

- Saber como va su desempeño en el trabajo.
- Seguir destacando en su trabajo.
- Que haya más seguridad, calidad, productividad y que no se haya dañado el medio ambiente.

#### FRUSTRACIONES

- No poder utilizar la app en otros dispositivo.
- No poder competir con sus compañeros.
- Falta rapidez en el uso de la aplicación.

#### MOTIVACIONES DE COMPRA

- Funcionalidad
- Competitividad
- Versatilidad
- Interactividad
- Eficiencia

## 5. Modelo Entidad-Relación

