# Identificación del problema y análisis de requerimientos

## Proyecto de curso con Cliente Real: Torneo de fútbol

Juan Pablo Cubillos

Juan Felipe Zuñiga

|  |  |
| --- | --- |
| Cliente | Profesor de la universidad |
| Usuario | Participantes del torneo y organizadores o administradores |
| Requerimientos funcionales | [*RF1- Registro del Torneo.*](#bookmark=id.u74v5ub1jz2d)  [*RF2- Registro de los equipos.*](#bookmark=id.q1j3rc9w62b9)  [*RF3 - Registro de árbitros.*](#bookmark=id.fwy9ysw3n05y)  [*RF4 - Generación del calendario o* ***fixture.***](#bookmark=id.4tfr6efst9kj)  [*RF5 - Ingresar alineación partido y arbitros.*](#bookmark=id.lzgiapamlsdh)  [*RF6 - Registro de estadísticas de los partidos.*](#bookmark=id.78bcbe3t60i)  [*RF7 - Generar premiación.*](#bookmark=id.i76sv3w406i2)  [*RF8 - Mostrar resultado final ronda*](#bookmark=id.5xkrtkcbhabi)  [*RF9 - Generar indicador equipos, jugadores y arbitros.*](#bookmark=id.ds7jydw3pwrs) |
| Contexto del problema | El sistema gestionará un torneo de fútbol internacional, facilitando el registro de equipos, la organización de partidos y la clasificación según resultados. También manejará estadísticas clave y la asignación de árbitros. Será una aplicación web optimizada para diferentes dispositivos, con alta disponibilidad y rápida respuesta |
| Requerimientos no funcionales | *R1 - Soportar un elevado tráfico en la página.*  *R2 - La aplicación deberá actualizar la información en tiempo real.*  *R3 - intuitiva.*  *R4 - Seguridad.*  *R5 - Disponibilidad.*  *R6 - Mantenimiento.* |
| Requerimientos de proceso | El sistema debe poder ser ejecutado en la web, en la app y debe ser intuitivo para el uso. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *RF1- Registro del Torneo.* | | | |
| Resumen | *Este requerimiento implica registrar toda la información relevante del torneo, como el nombre del evento, las fechas de inicio y finalización, el estadio donde se llevará a cabo, y los nombres tanto de los organizadores como de los patrocinadores. Al recopilar estos datos de manera completa y precisa, se asegura que se cuenta con toda la información necesaria para coordinar y dar inicio a la competencia sin contratiempos. Este registro permitirá también una gestión eficiente del torneo, facilitando el acceso a la información para cualquier necesidad futura relacionada con la organización y desarrollo del evento.* | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| Nombre del Torneo | String | | *Máximo 100 caracteres.* |
| Fecha de Inicio | String | | *dd-mm-yyyy* |
| Fecha de Finalización | String | | *dd-mm-yyyy* |
| Estadio | String | | *Máximo 100 caracteres.* |
| Organizadores | String | | *Máximo 100 caracteres.*  *No puede contener números.* |
| Patrocinadores | String | | *Máximo 100 caracteres.* |
| Resultado o Postcondición | Se debe comprobar que las fechas de inicio y finalización sean correctas, asegurarse de que el nombre del torneo no esté repetido, registrar los detalles del torneo en la base de datos y mostrar un mensaje de confirmación si el registro se realiza con éxito. De esta manera, el torneo podrá consultarse y estará disponible para futuras acciones, como crear calendarios o inscribir equipos. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Confirmación de registro | | String | “Su registro fue exitoso” |
| Error | | String | “El nombre excede los 100 caracteres.” |
| Error | | String | “La fecha no está en formato dd/mm/aaaa” |
| Error | | String | “El nombre del organizador excede los 100 caracteres.” |
| Error | | String | “El nombre del patrocinador excede los 100 caracteres.” |
|  | Error | | String | “Dejaste un campo vacío.” |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *RF2- Registro de los equipos.* | | | |
| Resumen | *El programa debe permitir al organizador, registrar los equipos pidiendo la información necesaria como lo son el nombre del equipo, País, lista de jugadores (número, código del carnet de la universidad nombre, país de origen y su posición), nombre director técnico y nombre del asistente técnico, los cuales serán registrados en la base de datos.* | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| Logo | String (Varchar) | | *El campo no puede estar vacío.*  *Debe ser absolute path (ruta de una imagen descargada).* |
| Nombre\_Equipo | String | | *El campo no puede estar vacío.*  *No puede tener carácteres especiales.* |
| País\_Equipo | String | | *El país debe existir.*  *El campo no puede estar vacío.*  *No puede tener carácteres especiales.* |
| Nombre\_jugador | String | | *Los campos no pueden estar vacíos.*  *No puede haber carácteres especiales.*  *No pueden tener números.* |
| Codigo\_Jugador | String | | *Los campos no pueden estar vacíos*  *No puede tener caracteres especiales*  *Combina números y letras*  *Max 10 caracteres*  *No puede tener espacios*  *No puede estar repetido*  *Debe estar en la base de datos de la universidad.* |
| Número\_dorsal | Int | | *Los campos no pueden estar vacíos.*  *Debe ser del 0-99*  *No puede estar repetido* |
| País\_origen | String | | *El país debe existir.*  *El campo no puede estar vacío.*  *No puede tener carácteres especiales.* |
| Posición | String | | *Debe estar entre las opciones: arquero, defensa, volante o delantero.*  *El campo no puede estar vacío.*  *No puede tener carácteres especiales.* |
| Nombre\_DT | String | | *El campo no puede estar vacío.*  *No puede tener carácteres especiales.* |
| Nombre\_AT | String | | *El campo no puede estar vacío.*  *No puede tener carácteres especiales.* |
| Resultado o Postcondición | El sistema registrará en base de datos todos los datos anteriormente proporcionados, en caso de no cumplir con las condiciones, debe mostrar un mensaje de error. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje | | String | *“El equipo ha sido registrado con éxito”* |
| Error | | String | “Nombre invalido” |
| Error | | String | “El código no se encuentra registrado en la base de datos.” |
| Error | | String | “El campo está vacío” |
| Error | | String | “Posición inválida” |
| Error | | String | “Cantidad de jugadores excedida” |
|  | Error | | String | “No subiste una imagen.” |
|  | Error | | String | “Nombre no válido.” |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *RF3 - Registro de árbitros* | | | |
| Resumen | *El programa debe permitir al organizador, registrar los árbitros pidiendo la información necesaria como lo son el nombre del árbitro, un id, país de origen y tipo de arbitro (Central, Asistente), datos los cuales serán registrados en la base de datos. Además, el sistema debe permitir que se registren exactamente 8 árbitros centrales y 16 árbitros asistentes.* | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| Nombre\_Arbitro | String | | *El campo no puede estar vacío.*  *No puede tener carácteres especiales.* |
| País\_Arbitro | String | | *El país debe existir.*  *El campo no puede estar vacío.*  *No puede tener carácteres especiales.* |
|  | Tipo\_arbitro (central/asistente) | String | | *Los campos no pueden estar vacíos.*  *No puede haber carácteres especiales.*  *No pueden tener números.* |
|  | ID\_Arbitro | String | | *El campo no puede estar vacío.*  *Máximo 20 caracteres* |
| Resultado o Postcondición | El sistema registrará en base de datos todos los datos anteriormente proporcionados, en caso de no cumplir con las condiciones, debe mostrar un mensaje de error. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje | | String | *“El árbitro ha sido registrado con éxito”* |
| Error | | String | “Nombre invalido” |
| Error | | String | “El campo está vacío” |
| Error | | String | “Tipo de árbitro erróneo” |
| Error | | String | “Cantidad de árbitros centrales excedida” |
|  | Error | | String | “Cantidad de árbitros asistente excedida” |
|  | Error | | String | “ID invalido” |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *RF4 - Generación del calendario o fixture* | | | |
| Resumen | *El programa debe permitir al organizador, la fecha de inicio y de final del mismo, después el sistema generará aleatoriamente la conformación de los 4 grupos de la primera fase del torneo. Posteriormente generará el calendario teniendo en cuenta las fechas ya registradas y todas las condiciones que se exigen cumplir para la creación de este.* | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| Fecha\_inicio\_torneo | String | | *Debe cumplir el orden DD/MM/AA*  *El campo no puede estar vacío.*  *No puede tener números (la fecha debe ser escrita en palabras)* |
| Fecha\_fin\_torneo | String | | *Debe cumplir el orden DD/MM/AA*  *El campo no puede estar vacío.*  *No puede tener números (la fecha debe ser escrita en palabras)* |
|  | Generacion\_Aleatoria\_Grupos | Array | | *No puede tener números.*  *Debe ser una lista con los equipos previamente registrados.* |
| Resultado o Postcondición | El sistema registrará en base de datos todos los datos anteriormente proporcionados, seguidamente generará aleatoriamente los 4 grupos de la primera fase del torneo, y finalmente generará el calendario de todos los partidos, en caso de no cumplir con las condiciones, debe mostrar un mensaje de error. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje | | String | “El calendario ha sido generado con éxito ” |
| Mensaje | | String | “Los grupos fueron generados exitosamente.”  “Grupo 1: ” + equipos\_grupo\_1, “Grupo 2: “ + equipos\_grupo\_2, “Grupo 3: “ + equipos\_grupo\_3, “Grupo 4: “ + equipos\_Grupo\_4 |
| Error | | String | “Fecha invalida” |
| Error | | String | “El campo está vacío” |
|  | Error | | String | “Error al generar el calendario” |
|  | Error | | String | “Error al generar los grupos” |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *RF5 - Ingresar alineación partido y árbitros.* | | | |
| Resumen | *El programa debe permitir al organizador ingresar la lista de los titulares en cada partido. Además debe permitirle ingresar a los árbitros que participarán en el partido.* | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| Lista\_Titulares | Array | | *No pueden repetirse jugadores.*  *El campo no puede estar vacío.*  *No pueden ser más de 10 elementos.* |
| Árbitros\_Partido | String | | *El campo no puede estar vacío.*  *No pueden tener la misma nacionalidad.*  *No pueden repetirse los árbitros.*  *Deben ser exactamente 1 central y 2 asistentes.* |
| Resultado o Postcondición | El sistema permitirá al organizador registrar los 11 titulares de cada equipo previamente seleccionados para el partido. Además debe permitir registrar a los 3 árbitros para el partido (1 central y 2 asistentes). Todo lo anterior será registrado en la base de datos, y en caso de no cumplir con las condiciones, debe mostrar un mensaje de error de acuerdo al valor erróneo digitado. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje | | String | “Los titulares han sido registrados con éxito ” |
| Mensaje | | String | “Los árbitros han sido registradas con éxito” |
| Error | | String | “Jugador no está en base de datos” |
| Error | | String | “Árbitro no está en base de datos” |
| Error | | String | “No puedes repetir el jugador.” |
| Error | | String | “No puedes repetir el árbitro.” |
| Error | | String | “No pueden participar en el partido árbitros con la misma nacionalidad..” |
|  | Error | | String | “El campo está vacío” |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *RF6 - Registro de estadísticas de los partidos* | | | |
| Resumen | *El programa debe permitir al organizador, registrar estadísticas como el marcador del partido, las sustituciones, los autores de los goles, los asistentes de los goles y las tarjetas (rojas o amarillas) recibidas por equipo.* | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| Marcador\_Partido | Int | | *El campo debe seguir la estructura (int-int), por ejemplo: 5-0, 3-1, 2-2.*  *El campo no puede estar vacío.*  *Número entero positivo* |
| Autores\_Goles\_y\_ Asistidores | String | | *Los jugadores deben estar registrados previamente en la base de datos.*  *El campo no puede estar vacío.*  *Solo se permite el uso de letras* |
|  | Minuto\_gol | String | | *El campo no puede estar vacío*  *Solo se permite el uso de números*  *Debe estar entre el tiempo de juego del partido* |
|  | Minuto\_asistencia | String | | *El campo no puede estar vacío*  *Solo se permite el uso de números*  *Debe estar entre el tiempo de juego del partido* |
|  | Tarjeta\_amarilla | String | | *El campo no puede estar vacío*  *El jugador debe estar en la lista de jugadores*  *Solo se permite el uso de letras* |
|  | Tarjeta\_roja | String | | *El campo no puede estar vacío*  *El jugador debe estar en la lista de jugadores*  *Solo se permite el uso de letras* |
|  | Minuto\_tarjeta | String | | *El campo no puede estar vacío*  *Solo se permite el uso de números*  *Debe estar entre el tiempo de juego del partido* |
|  | Jugador\_sustituido | String | | *El campo no puede estar vacio*  *Solo se permite el uso de números*  *Debe estar entre el tiempo de juego del partido* |
|  | Minuto\_sustitucion | String | | *El campo no puede estar vacío*  *Solo se permite el uso de números*  *Debe estar entre el tiempo de juego del partido* |
| Resultado o Postcondición | El sistema registrará en base de datos todos los datos anteriormente proporcionados, seguidamente mostrará un mensaje de su correcto registro. En caso de no cumplir con las condiciones, debe mostrar un mensaje de error. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje | | String | “El marcador ha sido registrado con éxito.” |
| Mensaje | | String | “Los goles y asistencias han sido registrados con éxito ” |
| Mensaje | | String | “Las tarjetas amarillas han sido registradas con éxito” |
| Mensaje | | String | “Las tarjetas rojas han sido registradas con éxito” |
| Mensaje | | String | “Los autores de los goles y las asistencias de los goles han sido registrados con éxito” |
| Mensaje | | String | “Los amonestados han sido registrados con éxito” |
| Mensaje | | String | “Los expulsados han sido registrados con éxito” |
| Mensaje | | String | “El jugador se perderá el siguiente partido por doble amonestación” |
| Mensaje | | String | “El jugador se perderá el siguiente partido por expulsión” |
| Error | | String | “jugador no encontrado” |
| Error | | String | “El campo está vacío” |
|  | Error | | String | “El número debe ser entero positivo” |
| Error | | String | “Ingresaste un valor inválido.” |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *RF7 - Generar premiación.* | | | |
| Resumen | *El programa de acuerdo a lo registrado en la base de datos, debe mostrarle al organizador los ganadores de los premios. Es decir, a el goleador (botín de oro), al arquero con la valla menos vencida y al equipo con Far Play* | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| Resultado o Postcondición | El sistema revisará en la base de datos los resultados del torneo, seguidamente se mostrará el goleador, el mejor arquero y el equipo con Far Play, y mostrará un mensaje de acuerdo a los datos obtenidos. En caso de haber un error de ejecución, debe mostrar un mensaje de error. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje | | String | “El ganador del botín de oro es: ” + Jugador\_Mas\_Goles |
| Mensaje | | String | “El arquero con la valla menos vencida es: ” + Mejor\_Arquero |
| Mensaje | | String | “El equipo con el menor número de amonestaciones y expulsiones es: ” + Equipo\_Far\_Play |
| Error | | String | “Error, aún no ha finalizado el torneo.” |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *RF8 - Mostrar resultado final ronda* | | | |
| Resumen | *El programa de acuerdo a lo registrado en la base de datos, debe mostrarle al organizador los resultados finales de la tabla de posiciones en la* ***fase de grupos*** *(Es decir, a los puestos ordenados del primero al cuarto), a los resultados de los* ***cuartos de final****,* ***semifinal*** *y* ***final****.* | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| Resultado o Postcondición | El sistema revisará en la base de datos los resultados de cada ronda, seguidamente se mostrarán los resultados finales, teniendo en cuenta que en la fase de grupos se muestran en orden los 4 equipos por grupo (4 grupos), en los cuartos de final se obtienen 4 resultados, en la semifinal se obtienen 2 resultados, y en la final se obtiene 1 solo resultado. | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje | | String | “Los resultados de la tabla de posiciones de la fase de grupos es: Grupo 1: “ + equipo\_1 + “, “ + equipo\_2 + “, “ + equipo\_3 + “, “ + equipo\_4 + “. Grupo 2: “ + equipo\_1 + “, “ + equipo\_2 + “, “ + equipo\_3 + “, “ + equipo\_4 + “. Grupo 3: “ + equipo\_1 + “, “ + equipo\_2 + “, “ + equipo\_3 + “, “ + equipo\_4 + “. Grupo 4: “ + equipo\_1 + “, “ + equipo\_2 + “, “ + equipo\_3 + “, “ + equipo\_4 + “.”  “Los resultados de los cuartos de final son: por un lado “ + finalista1 + “ y “ + finalista2 + “, y por otro lado “ + finalista2 + “ y “ + finalista3.  “Los resultados de la semifinal son: por un lado finalista1 + “, y por otro lado “ + finalista2 + “.“  “Los resultados de la final son: ganador: “ + finalista1 + “.“ |
| Error | | String | “Error, aún no ha finalizado la fase de grupos.” |
| Error | | String | “Error, aún no han finalizado los cuartos de final.” |
| Error | | String | “Error, aún no ha finalizado la semifinal.” |
| Error | | String | “Error, aún no ha finalizado la final.” |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | *RF9 - Generar indicador equipos, jugadores y árbitros.* | | | |
| Resumen | *El programa de acuerdo a lo registrado en la base de datos, debe mostrarle al organizador lo siguiente: con respecto al* ***equipo seleccionado****: el porcentaje de partidos ganados sobre la cantidad de partidos ganados. Con respecto al* ***jugador seleccionado****: el porcentaje de goles realizados sobre la cantidad de partidos jugados. Con respecto al* ***árbitro seleccionado****: la cantidad de tarjetas colocadas en la totalidad de los partidos.* | | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | | **Condición valores válidos** |
| Seleccion\_arbitro | String | | *El campo no puede estar vacío.*  *No puede tener carácteres especiales.*  *El arbitro debe estar en la base de datos.* |
| Seleccion\_equipo | String | | *El campo no puede estar vacío.*  *No puede tener carácteres especiales.*  *El equipo debe estar en la base de datos.* |
| Seleccion\_jugador | String | | *El campo no puede estar vacío.*  *No puede tener carácteres especiales.*  *El jugador debe estar en la base de datos.* |
| Resultado o Postcondición | El sistema revisará en la base de datos los resultados finales del desempeño del **jugador, equipo, o árbitro seleccionado**. Seguidamente se mostrarán los resultados mencionados anteriormente. En caso tal de presentar un error, debe aparecer su respectivo mensaje | | | |
| Salidas | **Nombre salida** | | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje | | String | “El porcentaje de partidos ganados del equipo ” + equipo\_seleccionado + “ es: “ + porcentaje\_equipo + “%.” |
| Mensaje | | String | “El porcentaje de goles realizados del jugador ” + jugador\_seleccionado + “ es: “ + porcentaje\_goles\_jugador + “%.” |
| Mensaje | | String | “La cantidad de tarjetas colocadas por el árbitro ” + arbitro\_seleccionado + “ es: “ + cantidad\_tarjetas + “ en un total de “ + total\_partidos + “ partidos.” |
| Error | | String | “Error, aún no ha finalizado el torneo.” |
| Error | | String | “Error, el jugador no se encuentra en la base de datos.” |
| Error | | String | “Error, el árbitro no se encuentra en la base de datos.” |
| Error | | String | “Error, el equipo no se encuentra en la base de datos.” |