



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Nombre: César Daniel Ramos Merchan

Materia: Desarrollo basado en plataformas

Proyecto: Campeonato Libre (Gestor de campeonatos de indor)

Docente: Ing. Edison Coronel

**Loja - Ecuador
2026**

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Contexto del Proyecto

Campeonato Libre es un sistema web integral diseñado para revolucionar la gestión de campeonatos deportivos de fútbol e indoor en instituciones educativas, ligas barriales y torneos organizados. El proyecto surge como respuesta a la necesidad de digitalizar y optimizar la administración deportiva, eliminando los procesos manuales tradicionales que consumen tiempo y recursos.

1.2 Problemática Abordada

La gestión tradicional de campeonatos deportivos enfrenta múltiples desafíos:

Problemas Identificados:

- **Gestión manual de equipos y jugadores:** Uso de hojas de cálculo y documentos físicos propensos a errores y pérdidas
- **Falta de centralización:** Información dispersa en múltiples fuentes sin sincronización
- **Comunicación ineficiente:** Notificaciones tardías sobre cambios, aprobaciones o resultados
- **Dificultad para generar fixtures:** Proceso manual complejo y propenso a errores de programación
- **Estadísticas desactualizadas:** Cálculo manual de tablas de posiciones y goleadores
- **Validación documental deficiente:** Verificación manual de documentos de jugadores
- **Experiencia de usuario limitada:** Falta de interfaces intuitivas y accesibles

Impacto de la Problemática:

- Retrasos en la organización de campeonatos
- Errores en la programación de partidos
- Conflictos por falta de transparencia en resultados
- Pérdida de tiempo valioso en tareas administrativas
- Desmotivación de participantes por mala gestión

Objetivos del Frontend

Objetivo General: Desarrollar una interfaz web moderna, intuitiva y responsive que permita a los diferentes actores del sistema gestionar eficientemente todas las operaciones relacionadas con campeonatos deportivos.

Objetivos Específicos:

1. Implementar una arquitectura escalable:
 - Desarrollar una arquitectura modular basada en features
 - Aplicar principios SOLID para facilitar mantenimiento
 - Implementar lazy loading para optimizar rendimiento
2. Garantizar seguridad robusta:
 - Integrar autenticación JWT con refresh automático
 - Implementar guards de protección por roles
 - Aplicar interceptores HTTP para inyección de tokens
3. Integrar funcionalidades avanzadas:
 - Sistema drag & drop para definir alineaciones
 - Actualización en tiempo real de marcadores y estadísticas
 - Gestión completa de eventos durante partidos

1.4 Alcance y Limitaciones

Alcance del Frontend

Incluye:

- Cuatro módulos principales por rol (Superadmin, Organizador, Líder, Público)
- Sistema completo de autenticación y autorización
- Gestión CRUD de campeonatos, equipos, jugadores y partidos
- Generación automática de fixtures
- Sistema innovador de alineaciones con drag & drop
- Registro de eventos en tiempo real (goles, tarjetas, cambios)
- Visualización de estadísticas y tablas de posiciones
- Sistema de notificaciones
- Upload y gestión de archivos multimedia
- Diseño responsivo para desktop, tablet y mobile
- Accesibilidad WCAG 2.1 AA

1.5 Público Objetivo

Usuarios Finales del Sistema:

1. Superadministrador:

- Perfil: Administrador técnico del sistema
- Conocimientos: Avanzados en tecnología
- Responsabilidades: Gestión global del sistema
- Frecuencia de uso: Diaria

2. Organizador (Admin):

- Perfil: Coordinador de campeonatos deportivos
- Conocimientos: Básicos a intermedios en tecnología
- Responsabilidades: Administración de torneos
- Frecuencia de uso: Diaria durante campeonatos activos

3. Líder de Equipo:

- Perfil: Capitán o representante de equipo
- Conocimientos: Básicos en tecnología
- Responsabilidades: Gestión de su equipo
- Frecuencia de uso: Semanal durante campeonatos

2. TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

2.1 Stack Tecnológico Frontend

Framework Principal: Angular 21.0.0

Descripción: Angular es un framework de desarrollo frontend de código abierto mantenido por Google, diseñado para construir aplicaciones web de una sola página (SPA) escalables y mantenibles. La versión 21 incorpora las últimas mejoras en rendimiento, experiencia de desarrollo y capacidades del framework.

Instalación: `npm install -g @angular/cli@21.0.0`

Configuración en el Proyecto:

```
1  {
2    "dependencies": {
3      "@angular/animations": "^21.0.0",
4      "@angular/common": "^21.0.0",
5      "@angular/compiler": "^21.0.0",
6      "@angular/core": "^21.0.0",
7      "@angular/forms": "^21.0.0",
8      "@angular/platform-browser": "^21.0.0",
9      "@angular/platform-browser-dynamic": "^21.0.0",
10     "@angular/router": "^21.0.0"
11   }
12 }
```

Lenguaje: TypeScript 5.9.2

Descripción: TypeScript es un superconjunto tipado de JavaScript que compila a JavaScript puro. Añade tipos estáticos opcionales, clases e interfaces, mejorando significativamente la experiencia de desarrollo y reduciendo errores en tiempo de ejecución.

Características Utilizadas:

Interfaces y Tipos:

```
1 // Definición de interfaces
2 interface Usuario {
3   id: number;
4   nombre: string;
5   apellido: string;
6   email: string;
7   rol: 'superadmin' | 'admin' | 'lider' | 'espectador';
8   email_verificado: boolean;
9   activo: boolean;
10  fecha_creacion: Date;
11 }
12
13 // Tipos personalizados
14 type EstadoCampeonato = 'planificacion' | 'inscripciones' | 'en_curso' | 'finalizado';
15 type TipoDeporte = 'futbol' | 'indoor';
```

Genéricos:

```
1 // Respuesta API genérica
2 interface ApiResponse<T> {
3   success: boolean;
4   message: string;
5   data: T;
6 }
7
8 // Uso
9 const response: ApiResponse<Usuario[]> = await this.api.get('/usuarios');
```

Decoradores:

```
1 @Component({
2   selector: 'app-login',
3   templateUrl: './login.component.html',
4   styleUrls: ['./login.component.scss']
5 })
6 export class LoginComponent {
7   @Input() showRememberMe: boolean = true;
8   @Output() loginSuccess = new EventEmitter<Usuario>();
9 }
```

Utility Types:

```
1 // Partial: hace todas las propiedades opcionales
2 type UsuarioActualizable = Partial<Usuario>;
3
4 // Pick: selecciona propiedades específicas
5 type UsuarioLogin = Pick<Usuario, 'email' | 'password'>;
6
7 // Omit: excluye propiedades
8 type UsuarioPublico = Omit<Usuario, 'password'>;
```

Configuración TypeScript:

```
1 // tsconfig.json
2 {
3     "compilerOptions": {
4         "target": "ES2022",
5         "module": "ES2022",
6         "lib": ["ES2022", "dom"],
7         "strict": true,
8         "strictNullChecks": true,
9         "noImplicitAny": true,
10        "esModuleInterop": true,
11        "skipLibCheck": true,
12        "forceConsistentCasingInFileNames": true
13    }
14 }
```

Patrones Comunes en el Proyecto:

HTTP Requests:

```
1
2 login(credentials: LoginDto): Observable<AuthResponse> {
3     return this.http.post<AuthResponse>('/auth/login', credentials).pipe(
4         tap(response => {
5             this.saveTokens(response);
6         }),
7         catchError(error => {
8             this.handleError(error);
9             return throwError(() => error);
10        })
11    );
12 }
```

Combinar Múltiples Observables:

```
1
2 import { forkJoin, combineLatest } from 'rxjs';
3
4 // forkJoin: espera a que todos completen
5 const data$ = forkJoin({
6     equipos: this.equiposService.getAll(),
7     jugadores: this.jugadoresService.getAll(),
8     partidos: this.partidosService.getAll()
9 });
10
11 // combineLatest: emite cuando cualquiera emite
12 const filtrado$ = combineLatest([
13     this.deporteFilter$,
14     this.estadoFilter$
15 ]).pipe(
16     map(([deporte, estado]) => this.filtrar(deporte, estado))
17 );
```

Manejo de Formularios Reactivos:



```
1 this.emailControl.valueChanges.pipe(
2   debounceTime(300),
3   distinctUntilChanged(),
4   switchMap(email => this.validarEmailDisponible(email))
5 ).subscribe(disponible => {
6   if (!disponible) {
7     this.emailControl.setErrors({ emailTomado: true });
8   }
9 });
```

ngx-daterangepicker-material 6.0.4

Descripción: Componente avanzado para selección de rangos de fechas con integración completa con Angular Material.

Casos de uso en el proyecto:

- Selección de fechas de campeonato (inicio y fin)
- Filtrado de partidos por rango de fechas
- Generación de reportes por período
- Configuración de horarios de partidos

Implementación



```
1 // En component.ts
2 import { DaterangepickerConfig } from 'ngx-daterangepicker-material';
3
4 export class CrearCampeonatoComponent {
5   dateRangeConfig: DaterangepickerConfig = {
6     locale: {
7       format: 'DD/MM/YYYY',
8       displayFormat: 'DD/MM/YYYY',
9       direction: 'ltr',
10      weekLabel: 'S',
11      separator: ' - ',
12      cancelLabel: 'Cancelar',
13      applyLabel: 'Aplicar',
14      customRangeLabel: 'Personalizado',
15      daysOfWeek: ['Do', 'Lu', 'Ma', 'Mi', 'Ju', 'Vi', 'Sa'],
16      monthNames: ['Enero', 'Febrero', 'Marzo', 'Abril', 'Mayo', 'Junio',
17                   'Julio', 'Agosto', 'Septiembre', 'Octubre', 'Noviembre', 'Diciembre'],
18      firstDay: 1
19    },
20    alwaysShowCalendars: true,
21    showCancel: true,
22    showClearButton: true,
23    ranges: {
24      'Hoy': [moment(), moment()],
25      'Ayer': [moment().subtract(1, 'days'), moment().subtract(1, 'days')],
26      'Últimos 7 días': [moment().subtract(6, 'days'), moment()],
27      'Últimos 30 días': [moment().subtract(29, 'days'), moment()],
28      'Este mes': [moment().startOf('month'), moment().endOf('month')],
29      'Mes pasado': [moment().subtract(1, 'month').startOf('month'),
30                      moment().subtract(1, 'month').endOf('month')]
31    }
32  };
33
34  fechasSeleccionadas: { start: moment.Moment, end: moment.Moment };
35
36  onDateRangeSelected(event: any): void {
37    this.fechasSeleccionadas = {
38      start: event.start,
39      end: event.end
40    };
41    console.log('Rango seleccionado:', this.fechasSeleccionadas);
42  }
43 }
```

Angular CDK - Drag & Drop

Descripción: Angular Component Dev Kit (CDK) proporciona comportamientos y utilidades para construir componentes avanzados, incluyendo drag & drop.

Uso Principal: Sistema de Alineaciones

El CDK Drag & Drop es la pieza fundamental del innovador sistema de alineaciones con posicionamiento visual.

3. ARQUITECTURA DEL FRONTEND

Patrón Arquitectónico

El frontend implementa **arquitectura modular por features**, separando responsabilidades en capas claramente definidas.

Estructura del Proyecto:

```
1  src/
2  └── app/
3      ├── core/                      # Servicios singleton
4      │   ├── guards/                 # AuthGuard, LiderGuard, OrganizadorGuard
5      │   ├── interceptors/          # AuthInterceptor (JWT automático)
6      │   └── services/              # AuthService, ApiService
7
8      ├── features/                 # Módulos por funcionalidad
9      │   ├── auth/                  # Login, registro, verificación
10     │   ├── superadmin/            # Dashboard, gestión organizadores
11     │   ├── organizador/           # Campeonatos, fixtures, eventos
12     │   └── lider-equipo/          # Equipos, jugadores, alineaciones
13
14     ├── shared/                  # Componentes reutilizables
15     │   ├── components/           # Dialogs, pagination, datepicker
16     │   └── models/                # Interfaces TypeScript
17
18     └── environments/            # Configuración por ambiente
19         ├── environment.ts       # Desarrollo
20         └── environment.prod.ts # Producción
```

Descripción del diagrama:

- Módulos por feature (Auth, Superadmin, Organizador, Líder)
- Servicios core (AuthService, ApiService)
- Guards e Interceptors
- Componentes compartidos



4. DISEÑO DE LA INTERFAZ

Sistema de Diseño

Paleta de Colores:



```
1 // Colores principales
2 $primary: #1976d2;           // Azul - Acciones principales
3 $accent: #388e3c;            // Verde - Confirmaciones
4 $warn: #d32f2f;              // Rojo - Alertas
5
6 // Colores por rol
7 $superadmin: #c62828;
8 $organizador: #1565c0;
9 $lider: #2e7d32;
10 $spectador: #ef6c00;
11
12 // Grises
13 $background: #fafafa;
14 $card-bg: #ffffff;
15 $text-primary: #212121;
16 $text-secondary: #757575;
```

Componentes UI Clave

- Cards Personalizadas:
- Botones:

Diseño Responsivo

The screenshot displays a user interface for tournament management. On the left, a sidebar menu includes: 'Gol y bielas' (selected), 'Campeonato Libre', 'Información General' (highlighted in green), 'Mi Campeonato', 'Equipos', 'Partidos', 'Tabla de Posiciones', and 'Estadísticas'. At the bottom of the sidebar are 'Accesibilidad' and 'Cerrar Sesión'. The main content area has a header 'Selecciona un Campeonato' with a sub-header 'Gestiona y visualiza las estadísticas de tus torneos' and a button 'La liga negreira - PLANIFICACIÓN'. Below this is a section titled 'Resumen del Campeonato: La liga negreira' with the sub-header 'Sigue de cerca el progreso de tu torneo. Etapa Actual: PLANIFICACIÓN' and a 'Ver Detalles Completos' button. This section includes four summary cards: 'Equipos Inscritos' (4), 'Equipos Pendientes' (0), 'Partidos Programados' (7), and 'Próximo Partido' ('En 8 días'). Further down are two tables: 'Próximos Partidos' listing matches like 'Falta uno vs. Ultima Biela FC' and 'Ultima Biela FC vs. Sin Camiseta FC'; and 'Solicitudes Pendientes' which shows 'No hay solicitudes pendientes'. A 'Acciones Rápidas' button is at the bottom right.

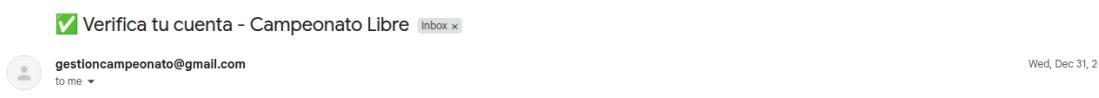
The screenshot shows the Campeonato Libre dashboard. On the left, a sidebar lists navigation options: Gol y bielas (Campeonato Libre), Información General, Mi Campeonato, Equipos, Partidos, Tabla de Posiciones, Estadísticas, Accesibilidad, and Cerrar Sesión. The main area displays the following information:

- Resumen del Campeonato: La liga negreira**
- Sigue de cerca el progreso de tu torneo.
- Etapa Actual: PLANIFICACIÓN
- Ver Detalles Completos**
- Equipos Inscritos: 4**
- Equipos Pendientes: 0**
- Partidos Programados: 7**
- Próximo Partido: En 8 días**
- Próximos Partidos:**
 - Falta uno vs. Ultima Biela FC (15 de enero, 15:00 - Cancha Municipal Los...) with an edit icon
 - Falta uno vs. Sin Camiseta FC

5. FUNCIONALIDADES POR ROL

MÓDULO DE AUTENTICACIÓN

- Validación de email formato Gmail



Hola Andres Bravo,

Gracias por registrarte. Para activar tu cuenta, haz clic en el botón:

[Verificar mi cuenta](#)

Este enlace es valido por 24 horas.

Campeonato Libre

- Contraseña mínimo 8 caracteres
- Protección contra fuerza bruta (5 intentos)
- Checkbox "Recordarme"
- Feedback visual inmediato

Iniciar Sesión

Gestiona tu campeonato con facilidad.

Correo Electrónico

tu.correo@ejemplo.com

Contraseña

Ingresá tu contraseña

Recordarme

¿Olvidaste tu contraseña?

Iniciar Sesión

¿No tienes cuenta? [Regístrate aquí](#)

MÓDULO SUPERADMIN

Dashboard:

- Estadísticas globales del sistema

Resumen General

Métricas clave de la plataforma

Actualizado: 8 de enero de 2026

Campeonatos Activos: 0 +100%

Organizadores Registrados: 1 +100%

Usuarios Totales: 5 +100%

Solicitudes Pendientes: 0 Sin cambios

Crecimiento de Usuarios (Últimos 30 días)

Total de usuarios: 5
Tendencia: +100%

Estado de Campeonatos

ESTADO	CANTIDAD
Activos	0
Finalizados	0
Planificación	1

Actividad Reciente

ACCIÓN	USUARIO	FECHA	ESTADO
2026-10			

Acciones Rápidas

[Crear Organizador](#)

- Total de usuarios por rol

Usuarios

Administra todos los usuarios registrados en la plataforma.

USUARIO	ROL	CAMPEONATO	EQUIPO	ESTADO	EMAIL VERIFICADO	REGISTRADO	ACCIONES
Sergio Luna ultimabelia.lider@gmail.com	Líder	-	-	● Activo	✓	31 Dec, 2025	
Andres Bravo resacacf.lider@gmail.com	Líder	-	-	● Activo	✓	31 Dec, 2025	
Carlos Peñafiel fatatauno.lider@gmail.com	Líder	-	-	● Activo	✓	31 Dec, 2025	
Luis Paredes ramoscesar2005daniel@gmail.com	Líder	-	-	● Activo	✓	29 Dec, 2025	
Gol y bielas gestioncampeonato03@gmail.com	Organizador	-	-	● Activo	✓	29 Dec, 2025	

Mostrando 5 usuarios

- Campeonatos activos

Campeonatos

Gestiona todos los campeonatos registrados en la plataforma.

Total Campeonatos	En Planificación	En Cursa	Finalizados
1	1	0	0

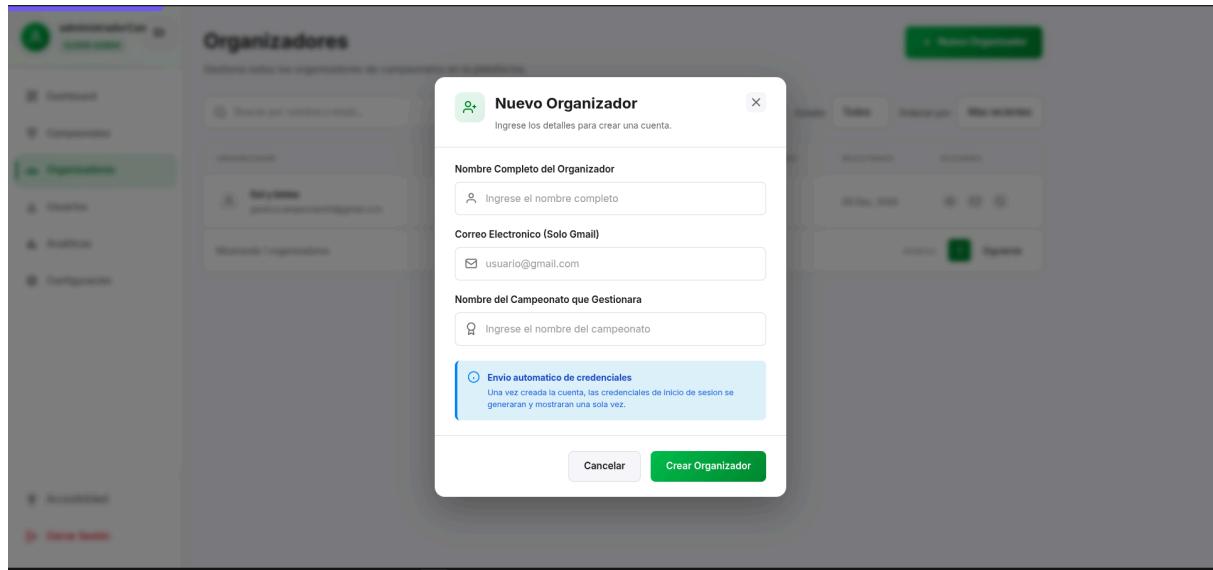
Buscar por nombre o organizador... Estado: Todos

La liga negreira
La Liga Negreira es un campeonato barrial donde el talento se mezcla con la polémica y nadie se va a casa...
Gol y bielas
0 equipos
01/01/2026

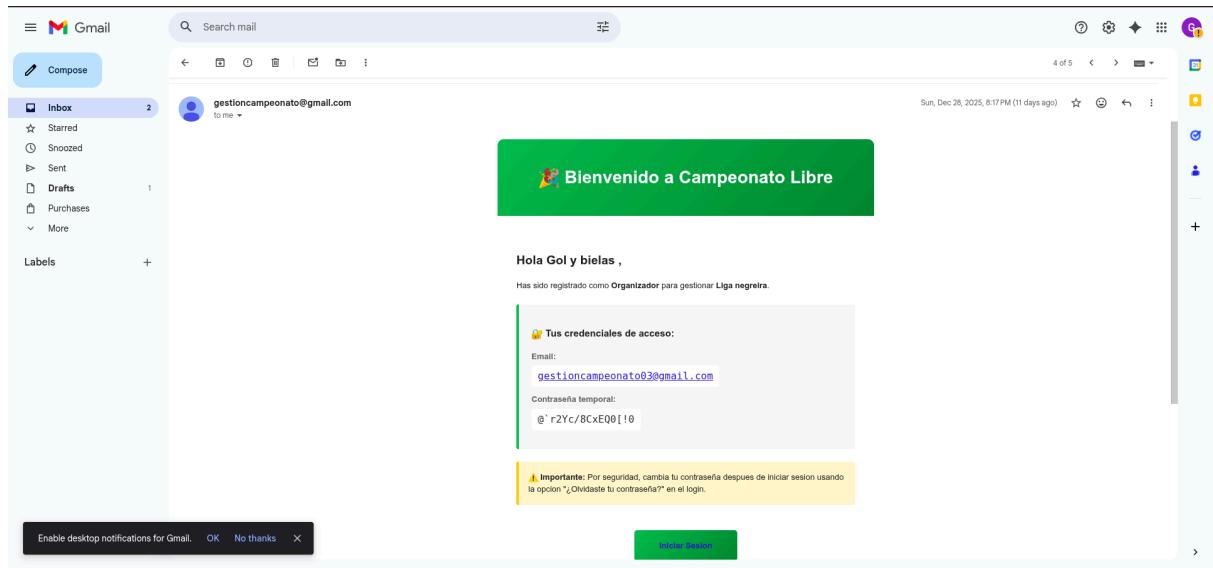
[Ver Detalles →](#)

Gestión de Organizadores:

- Crear organizador con generación automática de contraseña



- Envío de credenciales por email



- Editar/Desactivar organizadores

Organizadores

Gestiona todos los organizadores de campeonatos en la plataforma.

ORGANIZADOR	CAMPEONATO	ESTADO	EQUIPOS	EMAIL VERIFICADO	REGISTRADO	ACCIONES
Gol y bieles gestioncampeonato03@gmail.com	La liga negra	• Activo	0	✓	29 Dec, 2025	Desactivar

Mostrando 1 organizadores

Anterior 1 Siguiente

MÓDULO ORGANIZADOR

Crear Campeonato

Formulario por pasos:

1. Información general (nombre, descripción, deporte)
2. Configuración (tipo: liga/eliminación/mixto)
3. Fechas (inicio, fin, horarios)
4. Privacidad (público/privado con código)
5. Logo del campeonato

Crear un Nuevo Campeonato

Volver al Dashboard

Configura tu campeonato en 3 simples pasos

Paso 1: Información Básica

Comienza ingresando los detalles principales de tu campeonato.

Nombre del Campeonato *

Ej: Copa de Verano 2024

Descripción del Campeonato *

Describe tu campeonato. Ejemplo: El torneo de fútbol amateur más emocionante de la temporada. Reúne a los mejores equipos de la región para competir por la gloria.

Tipo de Deporte *

Fútbol 11
Fútbol tradicional con 11 jugadores por equipo

Fútbol Indoor
Fútbol sala con 12 jugadores por equipo

Generar Fixture

Algoritmo de generación automática:

- **Liga (Round Robin):** Todos vs Todos
- **Eliminación:** Cuadro de playoffs
- **Mixto:** Fase de grupos + eliminación

Registro de Eventos en Vivo

Tipos de gol:

- Normal
- Penal
- Tiro libre
- Autogol

The screenshot shows the 'Gol y bolas' module interface. On the left, a sidebar lists options like 'Información General', 'Mi Campeonato', 'Equipos', 'Partidos' (selected), 'Tabla de Posiciones', 'Estadísticas', 'Accesibilidad', and 'Cerrar Sesión'. The main area displays the 'Alineaciones' (Lineups) for both teams. Resaca FC (LOCAL) has 0 goals, while Ultima Biela FC (VISITANTE) has 1 goal. The match status is shown as 'Partido no en juego' (Match not in progress) with the message 'Solo se pueden registrar eventos cuando el partido está en juego' (Events can only be registered when the match is in progress).

MÓDULO LÍDER DE EQUIPO

Gestión de Jugadores

The screenshot shows the 'Panel del Líder' module interface for Luis Paredes. The sidebar includes 'Información General' (selected), 'Mis Equipos', 'Jugadores', 'Partidos', 'Alineaciones', 'Formaciones', 'Estadísticas', 'Campeonatos', 'Notificaciones', 'Accesibilidad', and 'Cerrar Sesión'. The main dashboard for 'Sin Camiseta FC' shows the following information:

- Equipo Activo: Sin Camiseta FC - APROBADO
- Jugadores Registrados: 12 (de 12 máximos)
- Próximo Partido: 15 días (jueves)
- Notificaciones: 1 sin leer
- Campeonatos: 1 activos

Below this, there are sections for 'Próximos Partidos' (with two entries: 'Falta uno vs Sin Camiseta FC' on 22 ENE at 15:00 and 'Resaca FC vs Sin Camiseta FC' on 22 ENE at 16:00) and 'Notificaciones Recientes' (with one entry: 'Inscripción aprobada' on 31 dic).

Mis equipos

Luis Paredes
Campeonato Libre

Información General

Mis Equipos

Jugadores

Partidos

Alineaciones

Formaciones

Estadísticas

Campeonatos

Notificaciones

Accesibilidad

Cerrar Sesión

Mis Equipos
Gestiona todos tus equipos y sus inscripciones

Sin Camiseta FC

Complejo Deportivo La Herradura
Indoor / Fútbol 5
12 / 12 jugadores

CAMPEONATOS

La liga negreira

Jugadores Campeonatos

Lista de jugadores

Luis Paredes
Campeonato Libre

Información General

Mis Equipos

Jugadores

Partidos

Alineaciones

Formaciones

Estadísticas

Campeonatos

Notificaciones

Accesibilidad

Cerrar Sesión

Gestión de Jugadores
Administra los jugadores de tus equipos

Buscar por nombre, apellido o documento...
Todas las posiciones Aplicar

DORSAL	NOMBRE COMPLETO	DOCUMENTO	POSICIÓN	EDAD	DOCUMENTO PDF	ACCIONES
1	Carlos Mena	0104578923	PORTERO	29 años	<input checked="" type="checkbox"/> Subido <input type="button" value="Reemplazar"/>	
2	Luis Arroyo	0912345678	DEFENSA	27 años	<input checked="" type="checkbox"/> Subido <input type="button" value="Reemplazar"/>	
3	Jonathan Paredes	1103987456	DEFENSA	24 años	<input checked="" type="checkbox"/> Subido <input type="button" value="Reemplazar"/>	
4	Brayan Torres	0923456781	MEDIOCAMPISTA	26 años	<input checked="" type="checkbox"/> Subido <input type="button" value="Reemplazar"/>	
5	Kevin Loor	1312459876	DELANTERO	29 años	<input checked="" type="checkbox"/> Subido <input type="button" value="Reemplazar"/>	

Partidos

Luis Paredes
Campeonato Libre

Información General

Mis Equipos

Jugadores

Partidos

Calendario y resultados de tus partidos

Campeonato: La liga negreira (Sin Camiseta FC)

Total Partidos: 6 Programados: 3 Victoria: 0 Empates: 2 Derrotas: 1

Calendario de Partidos: Jueves 1 de Ene + 2 partidos

Jueves 1 de Ene + 2 partidos

Todos | Por jugar | Finalizados

15:00 | 16:00

Cerrar Sesión

Definir Alineaciones (Drag & Drop)

Luis Paredes
Campeonato Libre

Información General

Mis Equipos

Jugadores

Partidos

Alineaciones

Configura la alineación de tu equipo

Falta uno

Sin Camiseta FC

jueves, 22 de enero 15:00 Cancha Municipal Los Olivos

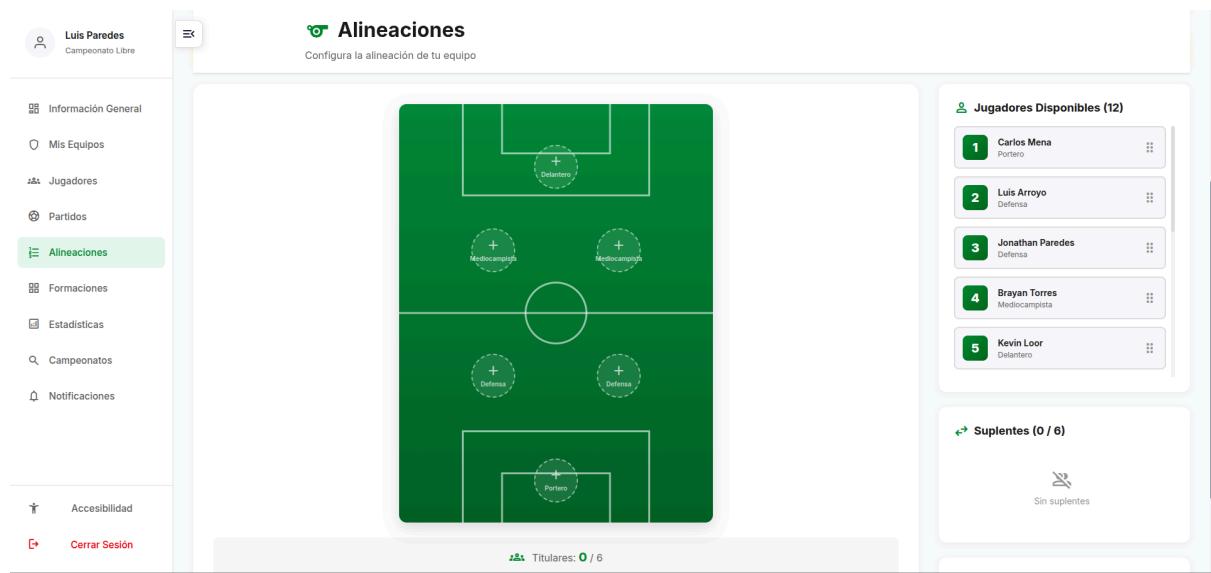
Formación: 1-2-2 Indoor

Indoor - 6 titulares + 6 suplentes

Completa la alineación: 0 / 6 titulares

Jugadores Disponibles (12)

- 1 Carlos Mena Portero
- 2 Luis Arroyo Defensa
- 3 Jonathan Paredes Defensa



6. INTEGRACIÓN CON BACKEND

Configuración de API

Environments:

```
1 // environment.ts
2 export const environment = {
3   production: false,
4   apiUrl: 'http://localhost:5000'
5 };
6
7 // environment.prod.ts
8 export const environment = {
9   production: true,
10  apiUrl: 'https://api.campeonatolibre.com'
11};
```

Endpoints Principales

Método	Endpoint	Descripción
POST	/auth/login	Autenticación
POST	/auth/register	Registro
POST	/auth/refresh	Renovar token
GET	/campeonatos	Listar campeonatos
POST	/campeonatos	Crear campeonato
POST	/campeonatos/{id}/generar-fixture	Generar fixture
GET	/equipos	Listar equipos
POST	/jugadores	Crear jugador
POST	/gol	Registrar gol
POST	/tarjeta	Registrar tarjeta
POST	/lider/alineaciones/definir	Definir alineación
GET	/estadisticas/tabla-posiciones	Tabla de posiciones

7. ACCESIBILIDAD Y ESTÁNDARES

.1 WCAG 2.1 Nivel AA Implementado

Perceptible:

- Contraste mínimo 4.5:1 en texto
- Alt text en todas las imágenes
- Texto escalable hasta 200%

Operable:

- Navegación completa por teclado (Tab)
- Focus visible en todos los elementos
- Sin trampas de teclado

Comprensible:

- Labels claros en formularios
- Mensajes de error descriptivos
- Comportamiento predecible

Robusto:

- HTML5 semántico
- ARIA labels implementados
- Compatible con lectores de pantalla

Centro de accesibilidad

Centro de Accesibilidad

X

Centro de Accesibilidad

Personaliza la experiencia según tus necesidades de accesibilidad. Los cambios se aplican inmediatamente al activar cada opción.



Modo Oscuro

Interfaz con colores oscuros para reducir la fatiga visual



Alto Contraste

Mayor contraste entre texto y fondos para mejor legibilidad



A+ Tamaño de Texto

Ajusta el tamaño de fuente según tu preferencia



Resaltado Avanzado del Foco

Indicadores de foco más visibles y destacados



Reducir Animaciones

8. GUÍA DE INSTALACIÓN Y EJECUCIÓN

Instalación Paso a Paso

```
# 1. Clonar repositorio
git clone https://github.com/usuario/campeonato-libre-frontend.git
cd campeonato-libre-frontend

# 2. Instalar dependencias
npm install

# 3. Configurar environment
# Editar src/environments/environment.ts con URL del backend

# 4. Ejecutar en desarrollo
ng serve

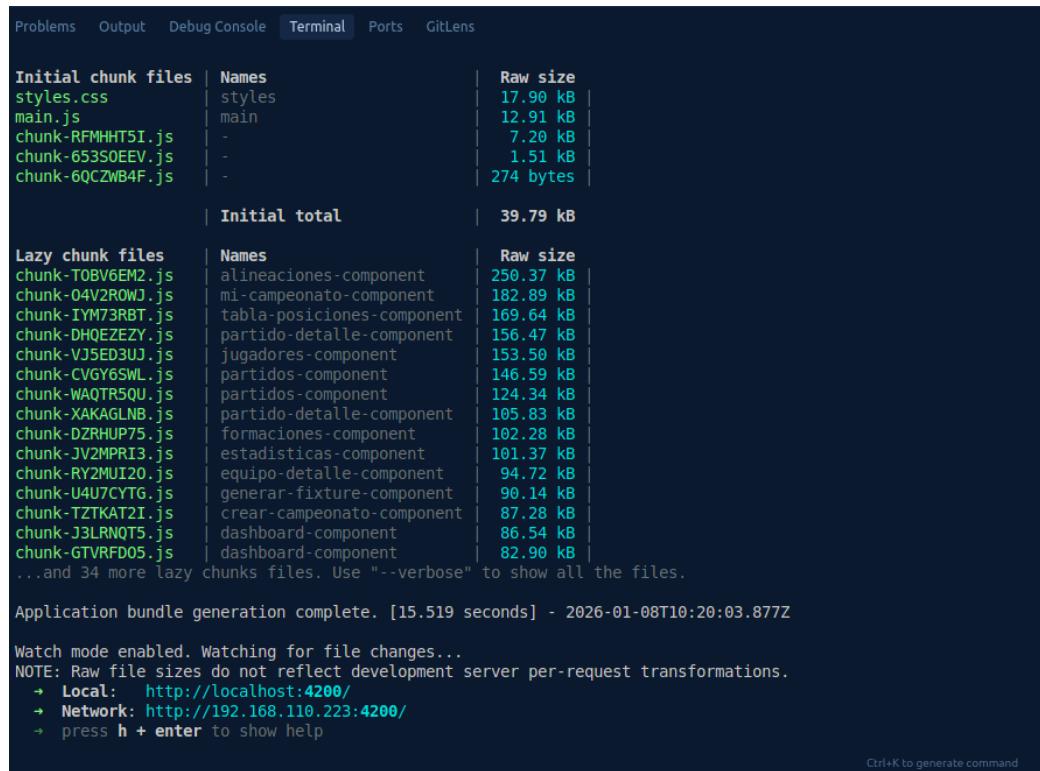
# Aplicación disponible en: http://localhost:4200
```

Build para Producción

```
# Compilar
ng build --configuration production

# Los archivos se generan en dist/
# Desplegar contenido de dist/ en servidor web (Nginx, Apache)
```

Resultados



Initial chunk files	Names	Raw size
styles.css	styles	17.90 kB
main.js	main	12.91 kB
chunk-RFMHHT5I.js	-	7.20 kB
chunk-653SOEEV.js	-	1.51 kB
chunk-6QCZWB4F.js	-	274 bytes
	Initial total	39.79 kB
Lazy chunk files	Names	Raw size
chunk-T0BV6EM2.js	alineaciones-component	250.37 kB
chunk-04V2ROWJ.js	mi-campeonato-component	182.89 kB
chunk-IYM73RBT.js	tabla-posiciones-component	169.64 kB
chunk-DHOEZEZY.js	partido-detalle-component	156.47 kB
chunk-VJ5ED3UJ.js	jugadores-component	153.50 kB
chunk-CVGY6SWL.js	partidos-component	146.59 kB
chunk-WAQTR5QU.js	partidos-component	124.34 kB
chunk-XAKAGLNB.js	partido-detalle-component	105.83 kB
chunk-DZRHUP75.js	formaciones-component	102.28 kB
chunk-JV2MPRI3.js	estadisticas-component	101.37 kB
chunk-RY2MUI20.js	equipo-detalle-component	94.72 kB
chunk-U4U7CYTG.js	generar-fixture-component	90.14 kB
chunk-TZTKAT2I.js	crear-campeonato-component	87.28 kB
chunk-J3LRNQTS.js	dashboard-component	86.54 kB
chunk-GTVRFD05.js	dashboard-component	82.90 kB

...and 34 more lazy chunks files. Use "--verbose" to show all the files.

Application bundle generation complete. [15.519 seconds] - 2026-01-08T10:20:03.877Z

Watch mode enabled. Watching for file changes...

NOTE: Raw file sizes do not reflect development server per-request transformations.

→ Local: <http://localhost:4200/>
→ Network: <http://192.168.110.223:4200/>
→ press h + enter to show help

Ctrl+K to generate command

9. CONCLUSIONES

- Se logró implementar exitosamente un frontend modular y escalable con Angular 21 que integra todas las funcionalidades requeridas para la gestión de campeonatos deportivos. La arquitectura por features facilitó el desarrollo organizado, mientras que la implementación de Material Design garantizó una interfaz profesional y accesible que cumple con estándares WCAG 2.1 nivel AA.
- La integración con el backend mediante API REST resultó robusta y eficiente, implementando autenticación JWT con refresh automático de tokens a través de interceptores HTTP. El sistema de guards y roles protege adecuadamente las rutas según permisos de usuario, garantizando la seguridad de la información. El manejo de errores centralizado y las validaciones en tiempo real mejoran significativamente la experiencia del usuario.
- El sistema de alineaciones con drag & drop representa la funcionalidad más innovadora del proyecto, permitiendo a los líderes de equipo posicionar jugadores visualmente en la cancha mediante Angular CDK. Esta característica diferenciadora, junto con el registro de eventos en tiempo real y la generación automática de fixtures, posiciona a Campeonato Libre como una solución integral y moderna para la gestión deportiva digital.