

UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Paraná

Tecnicatura Universitaria en Programación

Práctica Profesional

Desarrollada en Grandi y Asociados

Módulo de Gestión Deportiva

Alumno: **Estrada**, Martín Nicolás

Docente: Lic. **Zapata Icart**, Ernesto

Fecha: 20/12/2023

índice

RESUMEN:	3
INTRODUCCIÓN:	4
Empresa	5
Contextualización	5
Estrategia	6
Visión.....	6
Misión	6
Valores	6
Servicios.....	7
ACTIVIDADES REALIZADAS DESDE EL COMIENZO DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL:	8
Registro de Actividades:	8
STACK de la biblioteca estudiada:	10
Acceso a repositorio:	13
COMIENZO DE LA ETAPA DE DESARROLLO:	15
Proyecto Capas:	15
GestionComercial:	19
BackEnd:.....	21
FrontEnd:	24
CONCLUSIÓN:.....	36

RESUMEN:

El proyecto de prácticas profesionales, vinculado a la Tecnicatura Universitaria en Programación de la Universidad Tecnología Nacional Regional Paraná, se desarrolló en la empresa Grandi y Asociados durante el periodo de junio a diciembre de 2022. El propósito principal fue ampliar la funcionalidad de una aplicación web en desarrollo, destinada a brindar soporte a instituciones deportivas.

En particular, se focalizó en un módulo específico que permite la gestión de partidos de distintos deportes organizados por la institución. Este módulo facilita la administración de eventos ocurridos durante los partidos, además de posibilitar la asociación de imágenes a eventos específicos. Se trata de un enfoque que contribuye significativamente a la mejora de la aplicación existente, proporcionando a las instituciones deportivas una herramienta más completa y funcional para la gestión de sus eventos deportivos.

Durante el desarrollo del proyecto, se aplicaron conocimientos y habilidades adquiridas durante la carrera, consolidando así la formación académica con la práctica profesional en un entorno laboral real.

INTRODUCCIÓN:

Este informe documenta mi participación en las prácticas supervisadas en Grandi y Asociados durante el periodo junio-diciembre 2022, como parte de la Tecnicatura Universitaria en Programación dependiente de la UTN Regional Paraná. Mi enfoque estuvo centrado en el desarrollo de un módulo para un aplicativo web destinado a instituciones deportivas.

A lo largo de este período, abordé tareas como la expansión y mejora del sistema de gestión de partidos de distintos deportes, incluyendo la implementación de un módulo detallado para la gestión de los mismos. Este informe proporciona una visión técnica de las decisiones de diseño, tecnologías utilizadas y procesos de desarrollo llevados adelante para este proyecto.

Se explora el desarrollo desde la planificación hasta la implementación, destacando aspectos como el modelado de bases de datos, estructuras de backend, y la interacción del frontend. Además, se analizan las herramientas utilizadas, tales como el uso de AngularJS para en Frontend como .Net Framework en el backend y la configuración de consultas con Entity Framework.

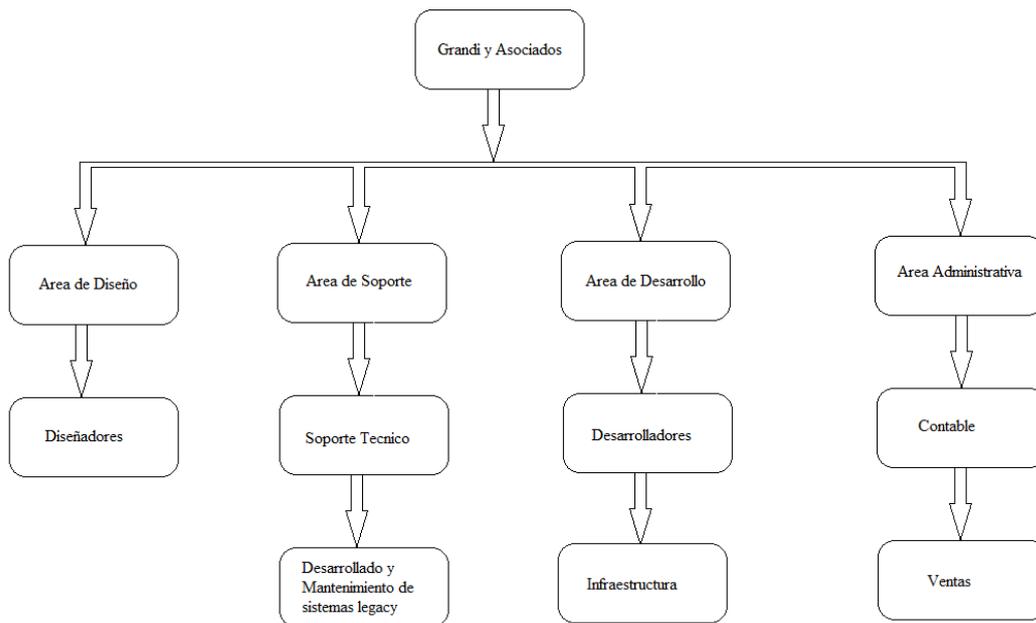
Este informe se enfoca en los conocimientos técnicos adquiridos durante las prácticas, destacando la importancia de la colaboración y la adaptabilidad en el entorno empresarial del desarrollo de software personalizado y proporciona, una perspectiva de mi experiencia en Grandi y Asociados.

Empresa

Grandi y Asociados es una empresa de software argentina con una distinguida trayectoria de 30 años. Se especializa en brindar soluciones tecnológicas a empresas, PYMEs y comercios. La compañía se destaca por desarrollar sistemas de gestión de manera integral, asegurando la continuidad y el soporte post venta. Los mismos, abiertos y configurables, permiten una adaptación amplia a las necesidades del cliente. Profesionales de la informática y diseñadores gráficos colaboran para desarrollar sitios web estéticamente atractivos y técnicamente operativos.

Contextualización

Ubicada en la ciudad de Paraná, Entre Ríos, Grandi y Asociados brinda asesoramiento y soluciones informáticas integrales, así como servicios de software y diseño web para comercios y PYMEs. Su cartera de clientes se extiende a lo largo de todo el territorio argentino y latinoamericano. La figura 1 ilustra el organigrama de la empresa, en el que se visualizan las áreas y sectores que la componen.



Estrategia

La estrategia de Grandi y Asociados se centra en ser el aliado tecnológico que las empresas necesitan para aumentar sus ventas, retener clientes y descubrir nuevas oportunidades de negocios.

Visión

La visión de la empresa es destacarse como líder en el desarrollo de software personalizado para pequeñas y medianas empresas, manteniendo los más altos estándares de calidad en el mercado. Aspiran a ayudar a sus clientes a ser más rentables y competitivos.

Misión

Grandi y Asociados tiene la misión de poner soluciones tecnológicas al alcance de sus clientes, proporcionando productos y servicios de alta calidad a un costo accesible. Su objetivo especial es superar constantemente las expectativas de los clientes, satisfacer sus necesidades y ayudarlos a alcanzar sus metas y objetivos. Buscan ofrecer soluciones integrales que abarquen los procesos de negocios dentro de las empresas, contribuyendo a su crecimiento y diferenciación competitiva.

Valores

- Integridad: Ser honestos, justos y coherentes en todas sus acciones.
- Responsabilidad: Asumir compromisos y cumplirlos.
- Perfección: Esfuerzo continuo para elevar la calidad del trabajo, poniendo el empeño de hacerlo bien la primera vez.
- Espíritu de Equipo: Mantener un ambiente de trabajo confortable que inspire el trabajo en equipo y fomente las relaciones humanas.

- Respeto Mutuo: Mantener el respeto y cordialidad tanto entre los integrantes de la empresa como con los clientes y asociados.
- Superación Continua: Permanecer renovando sus habilidades profesionales.
- Vocación de Servicio: Predecir y exceder, oportunamente, las expectativas de sus clientes.

Servicios:

- Diseño Web
- Desarrollo de sitios
- Diseño Gráfico
- Imagen Institucional Web
- Comunicación Integral
- Posicionamiento Web
- Identidad Empresarial

ACTIVIDADES REALIZADAS DESDE EL COMIENZO DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL:

En el transcurso inicial de mi práctica profesional, me integré a la dinámica operativa de la empresa, caracterizada por su metodología de trabajo remoto al 100%, gestionada a través de diversas salas en un canal de Discord exclusivo de la empresa. Este canal, estructurado con salas específicas según las funciones y roles de los empleados, abarca áreas especializadas como General, Desarrollo, Comercial, Reuniones y Entrenamiento, facilitando una comunicación eficiente y organizada entre los miembros del equipo.

Registro de Actividades:

Para la gestión y seguimiento del proyecto se utilizó Redmine, una plataforma que ofrece una amplia gama de funcionalidades.

- Permite crear y gestionar problemas (issues) para realizar un seguimiento detallado de las tareas y problemas en el proyecto.
- Incluye un calendario que muestra las fechas límite de tareas, versiones del proyecto y eventos relevantes.
- Incorpora un sistema de wiki que permite documentar proyectos, procesos y cualquier otra información relevante.
- Permite a los usuarios registrar el tiempo dedicado a tareas específicas, esencial para llevar un registro de las horas de trabajo en proyectos.

- Envía notificaciones por correo electrónico para informar sobre cambios en problemas, tareas o eventos del proyecto.

Antes de abordar las tareas técnicas, participamos en una capacitación liderada por la Lic. María de los Ángeles Gabas sobre el registro de actividades. A cada integrante del equipo se le asignó un usuario, y se nos indicó la responsabilidad de documentar diariamente los progresos realizados en las tareas asignadas.

Redmine dispone de un formulario de entrada que permite especificar la cantidad de horas dedicadas y describir la tarea realizada. Tal como se ilustra en la figura 2.

Tiempo dedicado

Petición 1810 ← Capacitación #1810: Guia Maestra de capacitacion

Fecha * 20/06/2022

Horas * 4

Comentario Capacitación e ingreso a redmine, acceso al drive de documentación

Actividad * Capacitación Interna

Crear Crear y continuar Cancelar

Además, como se puede ver en la figura 3, proporciona un listado detallado de las actividades realizadas, incluyendo información sobre los días y horas dedicadas a cada tarea respectivamente. Esta funcionalidad facilita la generación de estadísticas de rendimiento.

Tiempo dedicado

✓ Filtros: Fecha [checked] todos

✓ Aceptar Anular Guardar

Fecha	Usuario	Actividad	Petición	Comentario	Horas	Estado	Proyecto
2022-06-20	Martin Estrada	Capacitación interna	1810	Capacitación e ingreso a redmine, acceso a al drive de documentación	4.00	PPS 2022	
2022-06-21	Martin Estrada	Capacitación interna	1810	Capacitación sobre .net Framework y Entity Framework	4.00	PPS 2022	

(1-2/2) Exportar a Atom CSV

En los primeros 20 días de prácticas, se nos otorgó acceso a un repositorio integral que almacena documentación destinada a la formación de pasantes. Este repositorio engloba una

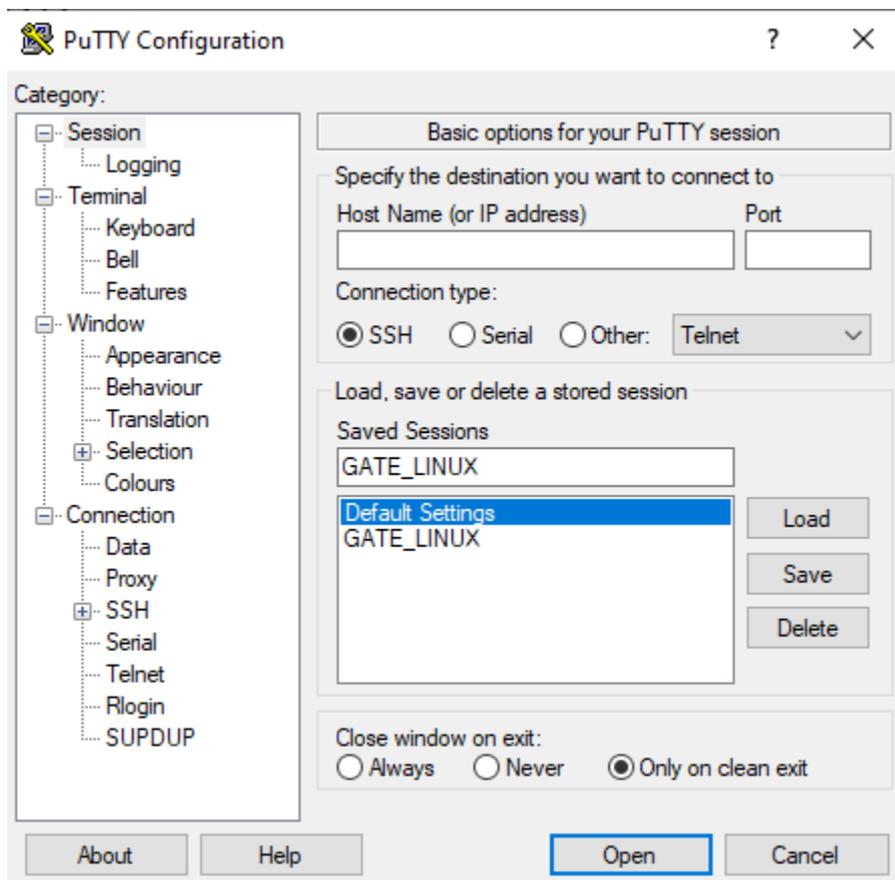
amplia variedad de temas, como WebApi, SQL Server, SourceTree, Saas, .Net Core, MVC, Entity Framework, entre otras. Dicha biblioteca constituye una fuente de información crucial, abarcando la mayoría de la documentación relacionada con el STACK que la empresa emplea diariamente. Además, contiene videos de capacitación elaborados por profesionales, mayormente en lenguaje C# .NET, la tecnología predominante para el desarrollo del backend que la empresa utiliza.

STACK de la biblioteca estudiada:

- WebApi
- SQL Server
- SourceTree
- Saas
- .Net core
- MVC
- Entity Framework
- Flutter
- Angular
- Migraciones
- Inyección de Dependencias
- Token de autenticación

Superada esta fase inicial de formación, la empresa nos concedió acceso a su base de datos de prueba, ejecutada en lenguaje SQL y utilizando SQL Server como motor, junto con Microsoft SQL Server Management Studio como gestor de la base de datos. Para establecer la conexión, se hace uso de PuTTY, un emulador de terminal que facilita conexiones SSH en entornos Windows.

La imagen 4 corresponde a la interfaz de PuTTY, Software de conexión a BD de prueba en servidor Linux alojado en Google Cloud.



Después de obtener acceso a la base de datos, las primeras labores se centraron en concebir y establecer la estructura de tablas necesarias para el correcto funcionamiento de nuestro módulo. Estas tareas estuvieron bajo la supervisión de Lucas Grandi, CEO de la empresa.

Se diseñaron las tablas para el sistema de Gestión Deportiva que la empresa desarrolla ad honorem. Este sistema tiene como objetivo principal ser utilizado por el Club Atlético Estudiantes y, al mismo tiempo, servir como herramienta de capacitación para los pasantes.

La estructura intrínseca del módulo se centra en la gestión completa de los partidos que tienen lugar en la institución, estableciendo un sistema robusto que va más allá de la simple registración de la ubicación y fecha del evento.

El módulo se piensa como una herramienta completa para registrar información esencial sobre los partidos, incluyendo la participación de entidades deportivas, la locación específica del juego, la naturaleza de la competición (ya sea oficial, torneo específico o amistoso), la etapa correspondiente en el torneo (semifinal, cuartos de final, fase de grupo, etc.) y el estado actual del partido (jugado, pendiente o suspendido).

Un aspecto clave del módulo reside en su capacidad para vincular personas al partido. Esto no solo implica la identificación de deportistas de cada entidad involucrada, sino también la posibilidad de cargar información sobre el cuerpo técnico, médicos, kinesiólogos, entre otros. Además, el módulo permite la carga de personas asociadas al evento que no tienen relación directa con las instituciones participantes, como árbitros y directivos.

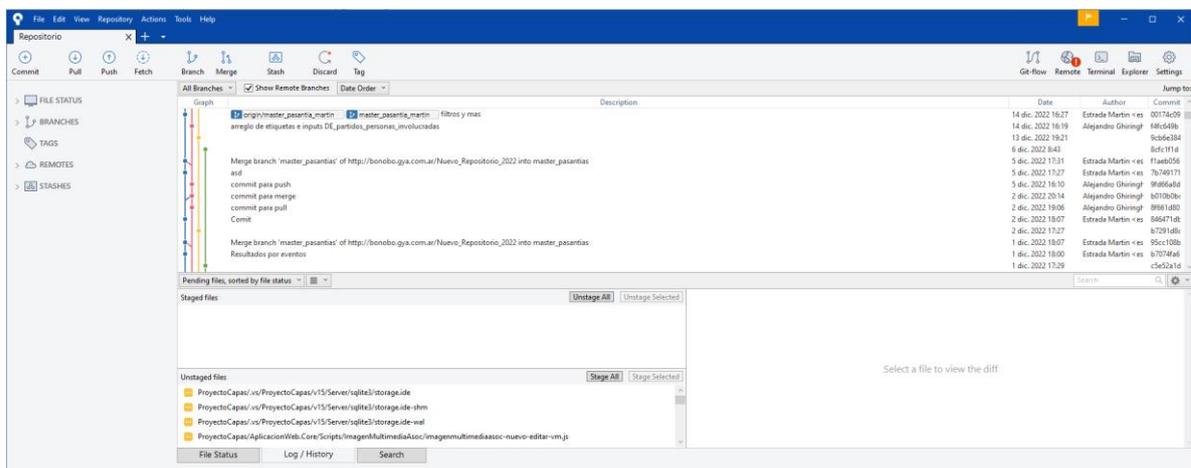
La versatilidad del módulo se evidencia en su capacidad para registrar eventos específicos que ocurrieron durante el partido. Esta funcionalidad posibilita determinar la ubicación precisa en el campo donde ocurrió el evento, así como su relación con alteraciones en el resultado (try, conversión, penal, etc.). De manera automatizada, el marcador se actualiza según los eventos registrados.

Adicionalmente, el módulo facilita la asociación de imágenes o videos a eventos particulares, sentando así las bases para el seguimiento detallado de duelos ganados o

perdidos. Esta funcionalidad contribuye a la compilación de estadísticas que arrojan resultados sobre el desempeño de los jugadores a lo largo del tiempo, proporcionando una valiosa herramienta de análisis para los equipos deportivos.

Acceso a repositorio:

Tras la elaboración del esquema de tablas, incluyendo sus entidades, claves primarias y foráneas, se nos otorgó acceso al repositorio del proyecto. Este repositorio está alojado en BitBucket, utilizando el sistema de control de versiones Git y es gestionado mediante SorceTree. Esta aplicación ofrece un entorno gráfico que facilita la interacción con el repositorio, permitiendo realizar operaciones de consola de manera intuitiva a través de una interfaz de usuario. De este modo, la gestión y colaboración en el código fuente se simplifican, optimizando la eficiencia y la coordinación del equipo en el desarrollo del proyecto. En la figura 6 podemos ver la interfaz de SourceTree.



Se inició el desarrollo a partir de la rama "Master", derivando hacia una nueva rama denominada "master_pasantias". Esta última se subdividió en cuatro ramas adicionales, asignando una a cada pasante involucrado en el proyecto. Este enfoque de ramificación

permite una gestión eficiente y aislada de los desarrollos individuales, facilitando la colaboración y minimizando conflictos en el código base.

Posteriormente, se llevó a cabo la configuración del entorno de desarrollo integrado (IDE), optando por Microsoft Visual Studio. El repositorio de la empresa sigue una estructura de servicios en capas, donde el proyecto Base contiene las librerías, la capa de acceso a datos y la lógica de negocios. Estas capas son consumidas por proyectos específicos junto con los servicios web.

Durante el proceso, nos focalizamos específicamente en el proyecto "ProyectoCapas" (proyecto Base) y "WebGestionComercial", que alberga el proyecto de "GestionDeportiva". Esta segmentación permite una gestión modular y escalonada de los servicios, favoreciendo la organización y mantenimiento del código.

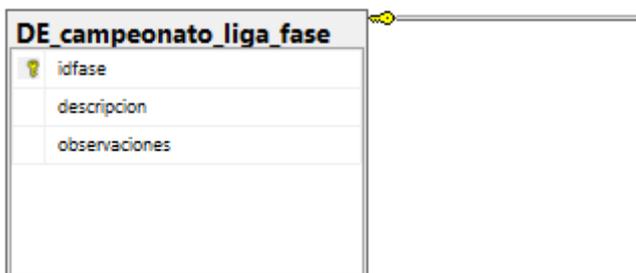
Una vez clonado el repositorio, se procedió con la instalación de las librerías necesarias para habilitar la ejecución del proyecto en el entorno local. Este paso es esencial para asegurar la consistencia del desarrollo y la compatibilidad de las dependencias utilizadas en el código.

COMIENZO DE LA ETAPA DE DESARROLLO:

Proyecto Capas:

El inicio de la fase de desarrollo se marcó con la primera instancia de capacitación, por parte de Gustavo Toobe unos de los desarrolladores de la empresa. Durante la cual se nos proporcionó una sesión formativa sobre la generación de una estructura ABM (Alta, Baja y Modificación) para una tabla preexistente que habíamos diseñado anteriormente.

Como punto de referencia, se seleccionó una tabla maestra denominada "DE_campeonato_liga_fase". Esta tabla almacena información sobre las fases de un campeonato y consta de una primary key, una descripción y una observación. La elección de esta tabla maestra no solo sirvió como un ejercicio práctico y aplicado de los conceptos aprendidos, sino que también estableció un caso de uso concreto para el equipo de desarrollo de pasantías. Esta demostración facilitó la comprensión y aplicación de las técnicas enseñadas en el entorno de desarrollo real. La figura 7 muestra la tabla que se utilizó para el desarrollo del ABM durante la capacitación.



DE_campeonato_liga_fase	
idfase	
descripcion	
observaciones	

Tras la conclusión de la demostración, se asignó a cada pasante la tarea de desarrollar un sistema de Alta, Baja y Modificación (ABM) para una tabla que compartiera características

similares a la mencionada en la capacitación. Este ejercicio práctico permitió a cada miembro del equipo aplicar los conocimientos adquiridos de manera individualizada. Además, al abordar tablas con similitudes, se buscó consolidar la comprensión de los conceptos presentados y fomentar la adaptación de los conocimientos a distintos contextos dentro del proyecto.

En la figura 8, podemos ver las tablas que fueron asignadas para el desarrollo individual:



En mi caso particular, estuve a cargo del desarrollo del ABM para las etapas del partido, gestionando las diversas posibilidades que una disciplina pueda tener al subdividirse en distintas etapas. Por ejemplo, en el caso del Rugby, estas etapas podrían ser el primer tiempo y el segundo tiempo, mientras que, para el Softbol, podrían incluir el primer periodo abre, el primer periodo cierra, el segundo periodo abre, etc. Esta tabla se denomina "DE_partido_etapas".

Una mejora que implementé en la estructura fue la adición de una clave foránea (FK) que hace referencia a la tabla de disciplinas deportivas. Esta adición tiene como objetivo optimizar el filtrado en futuras consultas SELECT o autocompletados, ya que ahora es posible filtrar por tipo de deporte y evitar que se presenten todas las posibilidades de etapas sin distinción.

En el entorno de desarrollo .NET, se requiere la inclusión de los siguientes archivos para garantizar la correcta implementación y funcionamiento de esta mejora. Estos archivos se integran en el proyecto para asegurar la coherencia y la compatibilidad con la arquitectura general del sistema.

Class PartidoEtapas:

En el contexto del proyecto, la clase "PartidoEtapas" desempeña un papel fundamental al proporcionar los métodos esenciales de Alta, Baja y Modificación (ABM). Esta clase encapsula la lógica de negocio necesaria para interactuar con la base de datos y gestionar las operaciones CRUD.

Class PartidoEtapasDTO:

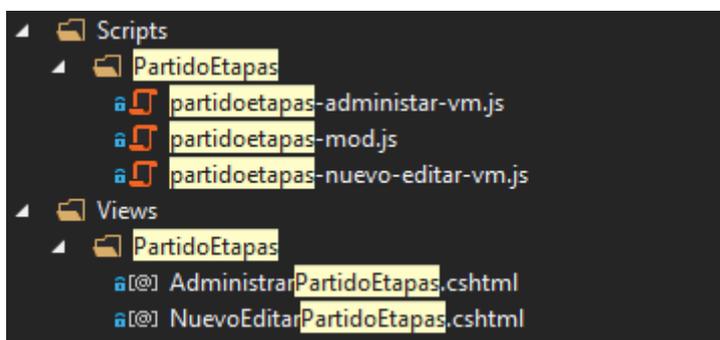
Un objeto de transferencia de datos (DTO) es una estructura que se utiliza para transferir datos entre capas o componentes de un sistema. Su propósito principal es encapsular datos y enviarlos eficientemente entre partes del sistema, minimizando la cantidad de información transferida y optimizando la comunicación.

Class PartidoEtapasMap:

Se utiliza para definir el mapeo entre modelos de entidad y tablas en la base de datos. Este archivo, comúnmente llamado "Entity Type Configuration", proporciona configuraciones específicas que afectan cómo las entidades se traducen a esquemas de base de datos.

En el contexto del desarrollo web, la arquitectura de interfaz de usuario se compone de dos archivos CSHTML fundamentales, destinados a ofrecer las estructuras HTML necesarias para generar listas y formularios de alta y modificación. Estos archivos CSHTML sirven como componente visual esencial para la interacción de los usuarios con la aplicación.

El primer archivo, denominado "Administrar.cshtml", despliega la estructura HTML que permite la presentación listada de elementos. Aquí, se gestionan las operaciones de visualización y se proporciona una interfaz intuitiva para la interacción con los elementos existentes. La integración con el archivo de JavaScript "partidoetapas-administrar.js" es clave en este punto. Este último archivo se encarga de orquestar la lista de elementos, facilitando vínculos y acciones dinámicas para la creación de nuevos elementos, la edición de aquellos ya existentes y la eliminación de elementos generados previamente. En la figura 9 podemos ver el árbol de archivos Javascript y CSHTML dependientes del ABM PartidoEtapas.



Por otro lado, el segundo archivo CSHTML de nombre "NuevoEditar.cshtml", define la estructura HTML necesaria para la presentación de formularios de alta y modificación. Este archivo está vinculado al archivo de JavaScript "partidoetapas-nuevo-editar.js", el cual desempeña un papel crucial en la manipulación de datos. Este archivo toma los datos ingresados en los formularios y los canaliza hacia el archivo DTO. Este proceso implica la gestión efectiva de los datos del formulario, preparándolos para ser enviados al servidor para su procesamiento y persistencia. Ambos archivos JavaScript, "administrar.js" y "nuevo-editar.js", están centralizados y coordinados por el archivo de gestión principal ("partidoetapas-mod"), asegurando una coherencia en el flujo de trabajo de la interfaz de usuario y la comunicación efectiva entre las diferentes capas de la aplicación web.

GestionComercial:

Dentro del módulo de Gestión Comercial, se establece un vínculo entre los archivos JavaScript y CSHTML para asegurar un funcionamiento cohesionado y eficiente de la interfaz de usuario. Los archivos CSHTML aportan las estructuras HTML necesarias para la presentación de contenido al usuario, mientras que los archivos JavaScript, añaden dinamismo y funcionalidades interactivas a la interfaz.

En este contexto, se hace necesario la generación del archivo ConsultasController, el cual asume la responsabilidad fundamental de gestionar las consultas a la base de datos. Este controlador se convierte en el intermediario clave entre la interfaz de usuario y la capa de acceso a datos.

Las consultas se originan desde el frontend, donde se definen y envían con los parámetros correspondientes a través de la API de Gestión Comercial. Esta API, diseñada para manejar

las operaciones relacionadas con las consultas, actúa como un punto de entrada para las solicitudes desde el frontend.

Cuando una consulta es formulada, se construye una URL con los parámetros enviados utilizando como base del URL el endpoint construido en el backend. Este endpoint apunta directamente al ConsultasController. Este controlador es el encargado de gestionar la lógica detrás de la consulta. Dentro del controlador, se realiza una consulta a la base de datos, focalizándose en una etapa específica del partido según los parámetros proporcionados en la solicitud.

El controlador, al completar la consulta, retorna los resultados a la vista.

Este enfoque modular, donde la capa de frontend se comunica de manera estructurada con la API y ésta, a su vez, se conecta al controlador para gestionar las consultas específicas, sigue los principios del desarrollo web, permitiendo un mantenimiento sencillo y una escalabilidad efectiva a medida que la aplicación evoluciona.

```
4111     },
4112     traerPartidoEtapas: function (IdPartidoEtapas) {
4113         return this._$http.get(Utiles.prefijoApi(this._subscriptor) +
4114             'PartidoEtapasConsultas/GetPartidoEtapas?codigo=' + IdPartidoEtapas)
4115             .then(function (resultado) {
4116                 return resultado.data;
4117             }, function (error) {
4118                 return this._$q.reject(error.data);
4119             }).bind(this);
4120     },
```

En la imagen de arriba (figura 10), se puede observar la construcción del URL mediante la inclusión del parámetro `IdPartidoEtapas`. Este proceso es esencial para la formulación precisa de consultas, ya que el identificador `IdPartidoEtapas` actúa como un marcador distintivo que dirige la solicitud hacia la etapa específica del partido que se busca. La inclusión de este parámetro en el URL asegura que la API de Gestión Comercial pueda interpretar de manera efectiva la solicitud y dirigirla al `ConsultasController`.

Este controlador, al recibir la solicitud, realizará la consulta a la base de datos, recuperando la información pertinente relacionada con la etapa particular del partido. Este enfoque estructurado y la correcta inclusión de parámetros en el URL son fundamentales para garantizar una comunicación precisa y eficaz entre el frontend y el backend de la aplicación.

Luego de finalizar el desarrollo y asegurarnos de que las estructuras ABM estuvieran probadas y funcionando correctamente, se llevó a cabo una reorganización en el equipo original de cuatro personas. En esta reconfiguración, dos de nuestros compañeros asumieron la responsabilidad de realizar tareas en el ámbito móvil, utilizando la tecnología Flutter. Mientras tanto, mi compañero y yo recibimos la tarea de dar continuidad y evolución al proyecto deportivo.

BackEnd:

Continuando con la aplicación, nos enfrentamos al desafío de ajustar la estructura de la tabla DE_Partido, la cual había sido creada por pasantes anteriores, pero no cumplía con todas las características necesarias para nuestra aplicación. Para mejorar la adecuación a nuestras necesidades, incorporamos los campos adicionales, junto con sus respectivas claves foráneas, con el fin de mejorar la integridad del modelo. Este proceso fue esencial para asegurar que la base de datos reflejara con precisión los requisitos específicos de la aplicación y para permitir un mejor funcionamiento y desempeño en el contexto del proyecto deportivo.

Entre las modificaciones realizadas, se incluyeron campos como **codigoentidaddepolocal** y **codigoentidaddepoadversaria** para almacenar información sobre los clubes participantes en el partido. El campo **codigotipoevento** se introdujo para representar el carácter del partido, clasificándolo como de práctica u oficial. Además, **idniveldejuego** se implementó

para categorizar el nivel del partido, ya sea selección, alto rendimiento, desarrollo, entre otros.

Se añadió el campo **codestado** con el propósito de definir el estado actual del partido, indicando si está en curso, ya finalizó, fue suspendido, entre otros estados posibles. **codigocategoria** se incorporó para identificar la categoría específica que participa en el partido.

Con el modelo redefinido y enriquecido, avanzamos con el desarrollo de los módulos ABM necesarios para completar la aplicación. En esta fase, nos enfocamos en definir los más relevantes, entre ellos, **PartidoPersonasInvolucradas**, **PartidoEvento** e **ImagenMultimediaAoc**. Estos módulos son esenciales para gestionar la participación de individuos y eventos asociados a cada partido, contribuyendo así a la funcionalidad integral de la aplicación deportiva.

PartidoPersonasInvolucradas: Este modelo se encargará de almacenar información sobre las personas que participan en el partido, incluyendo jugadores, cuerpo técnico, árbitros y directivos, excluyendo a los aficionados que asisten como espectadores.

PartidoEvento: Este módulo gestionará los sucesos relevantes que ocurran durante el partido, proporcionando un seguimiento detallado de los eventos destacados en el transcurso del evento deportivo.

ImagenMultimediaAsoc: Proporciona la capacidad de vincular archivos de imagen o video capturados durante el partido con acciones específicas. Utilizando un evento previamente cargado como referencia, podemos asociar fácilmente estos archivos con el evento correspondiente.

En la clase **PartidoPersonasInvolucradas** se definieron los campos necesarios y se establecieron las nuevas claves foráneas. Se agregan referencias a las tablas:

- **Partido:** Esta tabla hace referencia a la competición en la que participan los individuos.
- **Deportista:** Apunta al deportista que está participando en el juego.
- **Profesion:** En el caso de que el individuo sea profesional, esta tabla indica su ocupación.
- **EntidadDeportiva:** Indica a qué equipo pertenece el deportista.
- **PuestoDeportivo:** Describe la posición que ocupa el deportista en el juego.

Los campos generados en **PartidoEvento** fueron:

- **MinutoInicio:** Campo de tipo int que indica el minuto en el que inició el evento.
- **SegundoInicio:** Al igual que MinutoInicio este campo indica el segundo en el que inició la acción.
- **DuracionEnSegundos:** Indica la duración temporal del evento.
- **Partido:** FK que refiere al partido en el que sucedió la acción.
- **SituacionDeJuego:** Establece el tipo de evento, ej. (full, try, gol, etc.)
- **PosicionCampoJuego:** Indica en que parte del campo de juego sucedió dicho evento.
- **PartidoEtapas:** Hace referencia al periodo del partido en el que sucedió.
- **PartidoDueloResultado:** En caso de que el evento se presente como un duelo entre jugadores, se puede indicar como fue la resolución de la acción.
- **PartidoPersonasInvolucradas:** Se seleccionan las personas que participaron de esta situación.

Se diseñaron y desarrollaron los correspondientes métodos de alta, modificar y baja, los cuales reciben como parámetros la conexión a la base de datos (DB) y el Objeto de Transferencia de Datos (DTO).

Al llevar a cabo el proceso de alta o modificación de un registro en la tabla, estos métodos reciben el DTO previamente cargado con los datos provenientes del Frontend. Luego, ejecutan una serie de métodos encargados de realizar el seteo de cada campo enviado en el DTO.

Una vez completo el proceso de seteo, se procede a realizar la operación de guardado de los datos. Este paso final confirma y persiste los cambios en la base de datos, asegurando que la información actualizada o recién ingresada quede almacenada de manera coherente y precisa.

Se establecen la relación entre las variables del modelo y los requerimientos de la tabla en la base de datos.

A modo de ejemplo, consideremos un endpoint, el cual recibe como parámetro el ID del partido y devuelve todas las personas involucradas en ese partido específico. Esta funcionalidad resulta fundamental para obtener información detallada sobre las personas participantes en un evento deportivo específico que luego será manipulada en el frontend.

FrontEnd:

Una vez completa la configuración de los archivos restantes, incluyendo aquellos relacionados con la configuración y permisos, nos enfocamos en el desarrollo de las estructuras de JavaScript.

En los archivos JS, se utiliza AngularJS como complemento del JavaScript base.

En contraste con los ABM anteriores, decidimos aprovechar la misma vista utilizada para el ABM de Partidos, enriqueciéndola con información adicional relacionada con el partido. En este enfoque, al inicio se presentarán los partidos existentes, y al seleccionar uno en particular, se activarán pestañas adicionales donde se agregarán las personas involucradas en ese partido específico.

Como resultado, no se generan archivos `Administrar.js` independientes, ya que esta funcionalidad será gestionada desde el Administrar de Partidos. Cabe destacar que el sistema de Gestión Deportiva cuenta con un backoffice dedicado para las operaciones ABM en las tablas de configuración.

En esta fase, nos dirigimos a la configuración de las tablas de valores que tendrán incidencia directa en un partido, mejorando así la experiencia de gestión y proporcionando una mayor flexibilidad en la adaptación del sistema a las necesidades específicas del entorno deportivo.

En la figura 11, se muestra el listado de etapas de un partido configurados en el backoffice:

Descripción	Tipo de disciplina	Eliminar
Entretiempo	RUGBY	
Inicio del partido	RUGBY	
Primer tiempo	RUGBY	
Segundo tiempo	RUGBY	

La tabla etapa del partido es una tabla de configuración que posteriormente servirá para definir en qué momento del partido sucedió un evento.

Con las tablas completadas y la información relevante disponible para la carga de un partido, avanzamos con el desarrollo del frontend destinado a facilitar la incorporación de nuevos eventos deportivos. Este proceso implica la creación de interfaces de usuario intuitivas y funcionales que permitan a los usuarios ingresar datos.

El primer paso para incorporar los datos de un partido es realizar el alta de dicho evento en el sistema. Este proceso implica la introducción inicial de información relevante sobre el partido, estableciendo así su presencia en la base de datos y permitiendo la posterior asociación de detalles específicos.

Durante el alta de un partido, los usuarios pueden ingresar datos clave como la fecha, la ubicación, los clubes participantes, el tipo de evento (oficial, amistoso, etc.), y otros detalles esenciales. Esta fase inicial es fundamental para establecer el marco general del partido y proporcionar la base sobre la cual se registrarán eventos específicos en etapas posteriores.

En la figura 12 vemos el formulario de carga de un Partido.

The image shows a web application interface for creating a match event. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'Datos principales' (selected), 'Personas involucradas', 'Evento', 'Videos relacionados', 'Estadísticas', and 'Lanzador de consultas'. Below the navigation bar, there are two buttons: 'Cancelar' and 'Grabar'. The main form consists of several input fields, each with a label and a placeholder text. The fields are: 'Fecha' (dd/mm/aaaa --:--), 'Predio Deportivo' (Ingrese nombre o código de predio deportivo), 'Lugar de realización' (Ingrese lugar de realización), 'Competición a la que pertenece' (Ingrese la competición a la que pertenece), 'Fase de la competición' (Ingrese fase de la competición), 'Observaciones' (Ingrese observaciones), 'Código de localidad' (Ingrese Código de localidad), 'Campeonato Liga' (Ingrese Campeonato Liga), 'Fase de liga de campeonato' (Ingrese Fase de liga de campeonato), 'Plantel' (Ingrese Plantel), 'Entidad / Club Local' (Ingrese Entidad / Club Local), 'Entidad / Club Adversaria/o' (Ingrese Entidad / Club Adversaria/o), 'Tipo de evento deportivo' (Ingrese tipo evento deportivo), 'Nivel de juego' (Ingrese nombre o código de nivel de juego), 'Estado' (Ingrese código o nombre del estado), and 'Categoría Deportiva' (Ingrese nombre o código de categoría). Each input field has a blue '+' button to its right, indicating that these fields are foreign keys to other tables in the database.

En este ABM (Alta, Baja y Modificación), observamos que la estructura de un partido implica la presencia de 11 claves foráneas (Foreign Keys), varias de las cuales hemos creado previamente como parte de nuestra configuración.

Esta estructura de claves foráneas mejora la integridad referencial de la base de datos, asegurando que cada dato asociado a un partido esté correctamente relacionado con la información correspondiente en otras tablas. Además, facilita la navegación y consulta de datos al permitir a los usuarios acceder a información contextual y detallada sobre un partido específico.

En la imagen 13 podemos ver que contamos con 3 partido cargados los cuales ya cuentan con actividad.

Lugar de realización	Fecha y hora	Liga	Fase	Adversario	Estado	Plantel	Categoría	Resultado	Observaciones	Eliminar
CANCHA RUGBY SEDE	25/05/2022 15:00	Seven del Plunazo modif	Cuartos de final	PARANA ROWING CLUB	Activo	Mayores- 2013	MAYORES	2 - 5	Clásico	
CANCHA RUGBY SEDE	28/09/2022 19:23	Copa 4 Naciones	Cuartos de final	PARANA ROWING CLUB	Activo	PLANTEL SUPERIOR - 2019	PIRAÑAS	24 - 15	Clásico	
CANCHA RUGBY SEDE	28/11/2022 19:00	Copa 4 Naciones	Cuartos de final	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES	Activo	PLANTEL SUPERIOR - 2012	MAYORES	5 - 2	clasico	

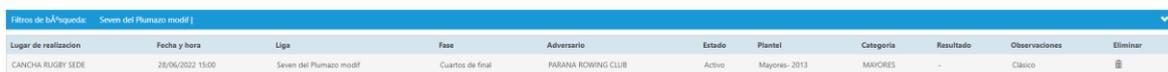
Con el objetivo de simplificar la localización del partido al que se desea acceder, hemos incorporado un filtro de búsqueda que permite categorizarlos y buscarlos según diferentes criterios. Esta funcionalidad optimiza la experiencia del usuario al proporcionar un método eficiente para explorar y encontrar eventos deportivos específicos.

El filtro de búsqueda puede basarse en diversos criterios, como la fecha del partido, los clubes participantes, el tipo de evento, el nivel de juego, la categoría y otros parámetros relevantes.

En el ejemplo presentado (figura 14), se ha aplicado un filtro para visualizar un partido específico según la liga en la que tiene lugar, como se ilustra en la imagen siguiente. Este

enfoque de filtrado proporciona una manera eficaz y personalizada de buscar y acceder a información relevante sobre partidos de una liga particular.

La capacidad de filtrar por liga mejora significativamente la experiencia del usuario al simplificar la búsqueda y presentar únicamente los resultados pertinentes. El mismo optimiza la accesibilidad y eficiencia dentro del sistema de Gestión Deportiva, permitiendo a los usuarios encontrar rápidamente la información que están buscando en relación con partidos específicos vinculados a una liga determinada.



Filtros de búsqueda: Seven del Plumazo modif										
Lugar de realización	Fecha y hora	Liga	Fase	Adversario	Estado	Plantel	Categoría	Resultado	Observaciones	Eliminar
CANCHA RUGBY SEDE	28/06/2022 15:00	Seven del Plumazo modif	Cuartos de final	PARANA ROWING CLUB	Activo	Mayores- 2013	MAYORES	-	Clásico	

En la imagen de arriba (figura 15), podemos ver el listado de Partidos cargados con su correspondiente información que lo detalla.

Al hacer clic en cualquiera de los partidos listados, se accede a las diversas opciones disponibles para cargar información relacionada con el mismo. Esta funcionalidad proporciona una interfaz detallada que permite a los usuarios gestionar y registrar datos específicos asociados a cada partido.

Dentro de estas opciones, se incluyen la carga de personas involucradas en el partido, el registro de eventos relevantes que ocurrieron durante el encuentro, así como otras posibilidades.

La primera pestaña proporciona la capacidad de editar los datos del partido según sea necesario. Esta funcionalidad permite realizar ajustes, correcciones o actualizaciones en la información asociada al mismo.

Como podemos ver en la imagen 16, en caso de que sea necesario modificar detalles como la fecha, los clubes participantes, el tipo de evento, el nivel de juego, la categoría u otros aspectos relevantes, los usuarios pueden realizar estas ediciones manteniendo actualizada la información registrada sobre el partido.

Administrar / Buscar / Menú
EDITANDO PARTIDO: PARANA
Eliminar

Datos principales | Personas involucradas | Evento | Videos relacionados | Estadísticas | Lanzador de consultas

Cancelar | Guardar

Fecha: 28/09/2022 19:23

Predio Deportivo: CANCHA RUGBY SEDE

Lugar de realización: Parana

Competición a la que pertenece: Ingresé la competición a la que pertenece

Fase de la competición: Ingresé fase de la competición

Observaciones: Clasico

Código de localidad: Campanas

Campeonato Liga: Copa 4 Naciones

Fase de liga de campeonato: Cuartos de final

Plantel: PLANTEL SUPERIOR - 2019

Entidad / Club Local: CLUB ATLETICO ESTUDIANTES

Entidad / Club Adversario/a/o: PARANA ROWING CLUB

Tipo de evento deportivo: Capacitación

Nivel de juego: Mayores

Estado: Activo

Categoría Deportiva: PIRAÑAS

En la segunda pestaña, se nos presenta la posibilidad de configurar las personas que formarán parte de un partido. Este aspecto de la aplicación permite gestionar de manera detallada la participación de diversos actores en el evento deportivo.

Debajo, en la figura 17, vemos el listado de personas que participaran del mismo.

Datos principales	Personas involucradas	Evento	Videos relacionados	Estadísticas	Lanzador de consultas
Agregar Persona					
Equipo local:					
Documento	Nombre	Puesto	Número de camiseta	Eliminar	
40774211	Juan Pablo Cubasso	MEDIO SCRUM	45	🗑️	
28132889	FRANCISCO TOMÁS LONDERO	PILAR DERECHO	43	🗑️	
33424113	Juan Tanger	FULL BACK	30	🗑️	
29620809	Pablo Ramon Tanger	MEDIO SCRUM	15	🗑️	
35706524	TOMAS federik	SEGUNDA LINEA	43	🗑️	
29620338	JUAN PABLO CHAPPESONI	PILAR IZQUIERDO	76	🗑️	
28289378	Jose Javier REYES	PILAR IZQUIERDO	87	🗑️	
34495686	Carlos Enrique Lecano	PILAR DERECHO	76	🗑️	
37465866	Pedro LUJAN	WING	54	🗑️	
Staff local:					
Documento	Nombre	Profesión	Eliminar		
53737721	Augusto Alvarez	Manager	🗑️		
29772946	Juan Grubert	Manager	🗑️		
31020983	DANIEL CARLUBIA	Psicologo	🗑️		
39261489	Pedro Ignacio BERTOT	Medico	🗑️		
Equipo visitante:					
Documento	Nombre	Puesto	Número de camiseta	Eliminar	
32831561	Suarez Carlos	WING	24	🗑️	
34680624	Esteban De Arce	CELEBRANTE	34	🗑️	

Dentro de la pestaña de "Personas Involucradas", se presenta una visualización de las personas que han sido cargadas para participar en el partido. Las opciones disponibles abarcan diversas categorías, permitiendo una clasificación detallada de los roles relacionados con el evento deportivo:

- Equipo Local (Jugadores)
- Staff del equipo Local (técnico, médicos, directivos)
- Equipo Visitante
- Staff visitante
- Otras personas involucradas (árbitros, dirigentes, etc.)

Partido CLUB ATLETICO ESTUDIANTES vs. PARANA ROWING CLUB

Deportista
 Persona involucrada

Persona involucrada +

Profesión +

Local
 Visitante
 Ninguna

Tipo de documento +

Número de documento

Observaciones

Como vemos en la figura de arriba (figura 18), la carga de personas se realizará mediante un ABM (Alta, Baja, Modificación) específico, diferenciando entre deportistas y otras personas involucradas.

Para los deportistas, se recopilarán datos específicos relacionados con su actividad deportiva, posición en el juego, categoría, equipo, entre otros. Mientras tanto, para otras personas involucradas, como técnicos, médicos, árbitros, dirigentes, se recogerán datos pertinentes a sus roles específicos, como equipo (en caso de ser cuerpo técnico), ocupación, funciones, roles desempeñados, entre otros.

Debajo, en la figura 19, vemos el formulario de alta de deportistas.

Partido CLUB ATLETICO ESTUDIANTES vs. PARANA ROWING CLUB

Deportista
 Persona involucrada

Deportista +

Puesto deportivo +

Tipo de documento +

Número de documento

Número de camiseta

Observaciones

La tercera pestaña se dedica a los eventos que tienen lugar durante un partido. En esta sección, se presenta un listado exhaustivo de todos los eventos que suceden durante el desarrollo del encuentro.

Cada evento se registra de manera detallada, permitiendo una visión completa de la secuencia de sucesos a lo largo del encuentro deportivo.

En la siguiente imagen (Figura 20), listado de eventos deportivos.

Datos principales		Personas involucradas	Evento	Videos relacionados		Estadísticas	Lanzador de consultas			
Agregar Evento										
Id	Partido	Posición	Etapas	Situación	Deportista	Entidad	Minuto	Segundo	Duración en Segundo	Eliminar
27	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES VL PARANA ROWING CLUB	Línea de 22 metros locales	Primer tiempo	Foul	JUAN PABLO CHIAPPESONI	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES	11	12	120	
29	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES VL PARANA ROWING CLUB	Línea de 22 metros locales	Segundo tiempo	Conversión	Carlos Enrique Lescano	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES	12	23	30	
30	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES VL PARANA ROWING CLUB	Línea de 22 metros visitante	Segundo tiempo	Try	FRANCISCO TOMÁS LONDERO	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES	23	58	23	
31	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES VL PARANA ROWING CLUB	Línea de touch-in-goal visitante	Segundo tiempo	Conversión	Juan pablo Cubasso	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES	12	45	21	
32	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES VL PARANA ROWING CLUB	Línea de 22 metros visitante	Primer tiempo	Try	Juan Tanger	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES	13	23	5	
10039	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES VL PARANA ROWING CLUB	Línea de goal local	Primer tiempo	Try	Suarez Carlos	PARANA ROWING CLUB	34	21	0	
20041	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES VL PARANA ROWING CLUB	Línea de touch-in-goal local	Segundo tiempo	Try	Suarez Carlos	PARANA ROWING CLUB	20	15	35	
20042	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES VL PARANA ROWING CLUB	Línea de touch-in-goal local	Segundo tiempo	Try	Suarez Carlos	PARANA ROWING CLUB	20	15	35	
20043	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES VL PARANA ROWING CLUB	Línea de touch derecha	Segundo tiempo	Conversión	Juan pablo Cubasso	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES	30	10	5	
20044	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES VL PARANA ROWING CLUB	Línea de mitad de cancha	Segundo tiempo	Penal	Juan Tanger	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES	25	20	10	
20045	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES VL PARANA ROWING CLUB	Línea de 22 metros visitante	Segundo tiempo	Try	JUAN PABLO CHIAPPESONI	CLUB ATLETICO ESTUDIANTES	22	24	45	

Dentro del listado de cada evento, se desglosan diversas variables que proporcionan información detallada sobre cada suceso.

Estos detalles incluyen:

Partido: Identificación única del partido al que está asociado el evento.

Posición en el Campo: Indicación de la ubicación específica en el campo donde ocurrió el evento.

Etapas (Tiempo): Representa la fase del partido en la que ocurrió el evento, proporcionando detalles temporales precisos.

Situación: Describe la naturaleza del evento, como Try, Conversión, Scrum, Penal, etc.

Deportista Participante: Nombre o identificación del deportista que estuvo involucrado en el evento.

Club al que Pertenece: Indica el club al que pertenece el deportista participante en el evento.

Minuto y Segundo: Marca el momento exacto en el que sucedió el evento durante el partido.

Duración: Permite registrar la duración del evento, siendo útil para sucesos que abarcan un período de tiempo específico.

En el ABM que se presenta en la figura 21, se introducirán datos clave relacionados con el evento deportivo. Estos datos incluyen la situación específica, la posición en el campo donde ocurrió, el momento exacto en el tiempo del partido, los detalles del deportista involucrado y, en caso de ser pertinente, el resultado del duelo.

Partido CLUB ATLETICO ESTUDIANTES vs. PARANA ROWING CLUB

Situación de juego	<input type="text" value="Ingrese Situación de juego"/>	+
Posición de campo	<input type="text" value="Ingrese una Posición de campo"/>	+
Etapas del Partido	<input type="text" value="Ingrese una Etapa del Partido"/>	+
Resultado del duelo	<input type="text" value="Resultado del duelo"/>	+
Persona Involucrada	<input type="text" value="Persona Involucrada"/>	+
Minuto de inicio	<input type="text" value="Minuto de Inicio"/>	
Segundo de inicio	<input type="text" value="Segundo de Inicio"/>	
Duración	<input type="text" value="Duración(en segundos)"/>	

Una vez que estos datos están cargados, el evento se incorporará a la lista, y el sistema realizará automáticamente el cálculo de los puntos, especialmente en situaciones en las que el evento afecta el marcador. Este cálculo se realiza tomando en consideración la entidad

deportiva a la que pertenece el deportista involucrado, asegurando una actualización precisa y coherente del marcador del partido.

La cuarta pestaña del frontend se centra en la vinculación de material multimedia, ya sea en forma de video o imagen, a un evento específico. La inclusión de este contenido visual se gestiona previamente en el ABM de Imágenes Multimedia, y luego se conecta de manera específica a un evento mediante la pestaña de Videos Relacionados.

Debajo, figura 22, listado de imágenes y videos relacionados a un evento deportivo.

Datos principales		Personas involucradas		Evento		Videos relacionados	Estadísticas		Lanzador de consultas	
Relacionar multimedia										
+										
Id	Imagen Nombre	Puesto Deportivo	Deportista	Destreza	Situación de Juego	Eliminar				
50	captura	HOOKER	29855119 - CORREA Felix	Trabar el tobillo	Try					
51	captura	PILAR IZQUIERDO	43237737 - Diaz Gabriel	Eludir corriendo con la pelota	Conversión					
52	captura	HOOKER	30164801 - BERGAMASCHI Julian	Ataque: detectar y atacar el espacio	Foul					
59	captura	PILAR DERECHO	2520189091 - Suarez Carlos							

La siguiente imagen (figura 23), muestra el formulario de carga de video/imagen relacionada.

Partido CLUB ATLETICO ESTUDIANTES vs. PARANA ROWING CLUB

Imagen Multimedia +

Puesto Deportivo +

Deportista +

Ejercicio Deportivo +

Destreza Deportiva +

Tipo de Destreza Deportiva +

Nivel de juego +

Situación de juego +

Partido Evento +

En la sección de Estadísticas, la estructura de backend ha sido establecida para aprovechar los datos recopilados, especialmente el campo "resultado duelo" cargado en eventos. Este

campo servirá como base para la evaluación y generación de estadísticas, particularmente para calcular el porcentaje de duelos ganados y perdidos según el evento registrado.

El hecho de haber dejado armadas las estructuras de tablas, clases, DTO, MAP y controladores sienta las bases sólidas para el desarrollo continuo y la expansión del sistema. Esta preparación previa permite una integración fluida de nuevas funcionalidades y módulos en el futuro, sin tener que redefinir completamente la arquitectura.

La existencia de clases y tablas bien definidas facilita la escalabilidad del sistema, ya que proporciona una estructura organizada y coherente. Además, la implementación de DTO y MAP asegura una transferencia de datos eficiente entre las capas del sistema y la base de datos y con los controladores ya configurados, se establece una interfaz efectiva entre el frontend y el backend dejando toda la estructura definida para el próximo grupo de pasantes.

CONCLUSIÓN:

Durante el período de prácticas en Grandi y Asociados, he tenido la oportunidad de participar en un entorno laboral dinámico y profesional que ha contribuído significativamente a mi formación. La empresa, con sus más de 30 años de trayectoria en el desarrollo de soluciones tecnológicas, ha proporcionado un espacio óptimo para aplicar y expandir los conocimientos adquiridos durante mi formación académica.

El proyecto al que fuí asignado consistió en agregar funcionalidades a un aplicativo web destinado a instituciones deportivas, lo que me permitió enfrentarme a desafíos prácticos y aplicar mis habilidades en el desarrollo de aplicaciones. La metodología de trabajo remoto me brindó la flexibilidad necesaria para adaptarme a un entorno laboral moderno y colaborativo.

Durante las primeras semanas, la empresa proporcionó una sólida base de conocimientos a través de la capacitación en diversas tecnologías y herramientas, desde Redmine y WebApi hasta SQL Server y .NET Core. Acceder al repositorio del proyecto y trabajar con tecnologías como Git y SourceTree me brindó una valiosa experiencia en el uso de herramientas de desarrollo colaborativo.

La creación y optimización de estructuras de base de datos dirigidas por el propio CEO de la empresa y la implementación de ABMs fueron algunas de las tareas clave que abordé. La subdivisión del equipo y la asignación de tareas específicas, como trabajar en el backend con .NET y en el frontend con AngularJS, ampliaron mi comprensión del ciclo de vida completo de desarrollo de software.

Participar en la configuración y desarrollo de un sistema de gestión deportiva desde cero, incluyendo la creación de tablas, clases, DTOs, MAPs y controladores, ha sido gratificante. Esta experiencia no solo fortaleció mis habilidades técnicas, sino que también me permitió comprender la importancia de mantener la coherencia en la estructura del código para garantizar la escalabilidad y mantenibilidad del sistema.

Sin dudas, atravesar una experiencia de prácticas profesionales supervisadas constituye una parte fundamental de la formación académica, tanto por la oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el cursado en un ambiente empresarial, como por la potencialidad para adquirir nuevos conocimientos. Habiendo culminado esta pasantía, puedo afirmar que ambos objetivos se cumplieron ampliamente, gracias a la generosidad y disposición del equipo de Grandi y asociados y al acompañamiento de docentes de la cátedra.