

S.I.S. - Documentación 3.0

Documentación del proyecto propuesto como resolución del Trabajo Práctico Final
de la asignatura Desarrollo de Software.

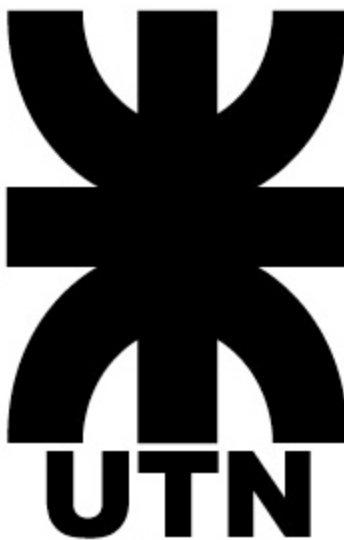
Grupo 8

Aita Jerónimo
Fernández Nicolás
Mactavish Tomás
Rugiero Fausto

Profesores

Badino Marcelo
Leibouski Ariel
Viera Sergio

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Delta



Proyecto: Sistema Integrado de Socios (S.I.S.)

Objetivo del proyecto

Desarrollar un sistema que permita la gestión de socios y eventos de un club deportivo.

Alcance

El sistema será un sistema distribuído, siendo el servidor y el sistema de base de datos desplegado localmente con posibilidad de migración a servicio en la nube. Será controlado por un administrador dentro del club, y proveerá a él una interfaz web accesible vía navegador en computadoras de escritorio. También proveerá una interfaz web específica para socios y otra para miembros de staff.

Análisis

Realizamos un relevamiento para comprender las necesidades de información de la organización.

El mismo se documenta con los requisitos funcionales/no-funcionales y los casos de uso.

Funcionamiento del Sistema

Administración

El usuario administrador del sistema posee acceso completo al mismo. El administrador puede:

- Ver y modificar el listado de socios y los datos personales, historiales y pagos realizados de un socio.
- Ver y modificar el listado de miembros de staff y los pagos efectuados a ellos.
- Ver y modificar las actividades disponibles en el club (**clases** deportivas como básquet o fútbol, **eventos** como festivales o charlas, y **servicios** como acceso a pileta o a gimnasio).

- Configurar parámetros del sistema, como valor base de cuota, porcentaje de retención.

Registro y acceso de socios

Para ser registrado como socio, el interesado debe presentarse en el club y completar un formulario de registro. Con esta información, el administrador crea la cuenta del usuario en el sistema.

Una vez registrado, el socio puede acceder remotamente a la plataforma con sus credenciales.

Frente al sistema, el usuario socio puede:

- Ver y modificar su información personal y credenciales.
- Ver su historial de actividades y pagos realizados, y su estado actual (al día o atrasado).
- Gestionar sus inscripciones a las distintas actividades disponibles.
- Ver el valor de su cuota mensual (calculado como la suma del valor base de cuota más cargo de las actividades a las que está inscripto).
- Subir al sistema un comprobante de pago de su cuota mensual.

Con respecto al pago de la cuota, un socio puede pagar mediante transferencia bancaria o en efectivo presenciamente en el club. Por este motivo es el administrador del sistema el responsable de verificar y acreditar el pago de la cuota mensual de un socio.

Registro y acceso de miembros del staff

Se define como "miembro de staff" a un usuario que dirige una actividad dentro del club. Por ejemplo, un profesor de fútbol o un director de festival.

Para ser registrado como miembro del staff del club, el interesado debe presentarse en el club, completar un formulario con la actividad que propone dirigir y presentar su CV.

Frente al sistema, el usuario staff puede:

- Ver los listados de socios inscriptos a las actividades a su cargo.
- Ver el valor de la compensación económica mensual asociada a cada actividad a su cargo (calculada en base al número de inscriptos y el porcentaje que retiene

el club).

- Ver el historial de compensaciones recibidas.

El administrador es responsable de registrar los pagos efectuados a los miembros de staff.

Requisitos Funcionales

Definimos las capacidades y el comportamiento que el sistema desarrollado deberá cumplir.

"El sistema debe permitir..."

Al administrador:

RF1: Registrar un nuevo socio o miembro de staff, con información personal básica (nombre, apellido, DNI, correo, teléfono).

RF2: Modificar información de un socio o miembro de staff.

RF3: Dar de baja socios o miembros de staff (manteniendo su historial).

RF4: Consultar el historial de un socio (info. personal, pagos realizados, actividades a las que estuvo inscripto, valor de cuota mensual, estado de pago de cuota).

RF5: Registrar el pago de la cuota mensual de un socio.

RF6: Consultar el estado de pago de cuota de un socio (al día o atrasado; para definir rápido si puede o no acceder al club).

RF7: Publicar una actividad (descripción, cargo por inscripción, fechas/horarios y miembro del staff a cargo)

RF8: Modificar actividad publicada, generando un aviso automático a sus inscriptos (email a socios inscriptos).

RF9: Archivar actividad finalizada.

RF10: Validar comprobante de pago subido por un socio.

RF11: Registrar el pago efectuado a un miembro de staff.

Al socio:

RF12: Consultar su historial (información personal, pagos realizados, actividades a las que está inscripto, valor de cuota mensual, estado de pago de cuota).

RF13: Modificar su información personal.

RF14: Subir comprobante de pago.

RF15: Inscribirse a una actividad entre las disponibles.

Al miembro de staff:

RF16: Consultar listado de socios inscriptos a las actividades a su cargo.

RF17: Consultar monto a cobrar por los eventos a su cargo.

RF18: Consultar las actividades a su cargo iniciadas, finalizadas, archivadas o

eliminadas.

RF19: Consultar historial de compensaciones.

Tareas del sistema:

RF20: El sistema debe generar recordatorios de pago a los socios (email automático al socio).

Requisitos no-funcionales

"El sistema debe cumplir con..."

Rendimiento:

RNF1: Tiempos de respuesta menores a 2s para el 95% de las solicitudes bajo carga normal (consultas).

RNF2: Tiempos de respuesta menores a 30s para el 100% de las solicitudes bajo carga alta (subida/bajada de archivos).

RNF3: Consultas indexadas y formato `webp` en imágenes con el fin de optimizar comunicaciones.

Disponibilidad:

RNF4: Disponibilidad (*uptime*) del 99.9% (máximo de 8,76 horas de inactividad por año).

RNF5: Copias de respaldo (*backups*) diarias de la base de datos.

Seguridad:

RNF6: Implementación de autenticación JWT y perfiles de usuario.

RNF7: Implementación de comunicación HTTPS.

RNF8: Implementación de cifrado de contraseñas Bcrypt.

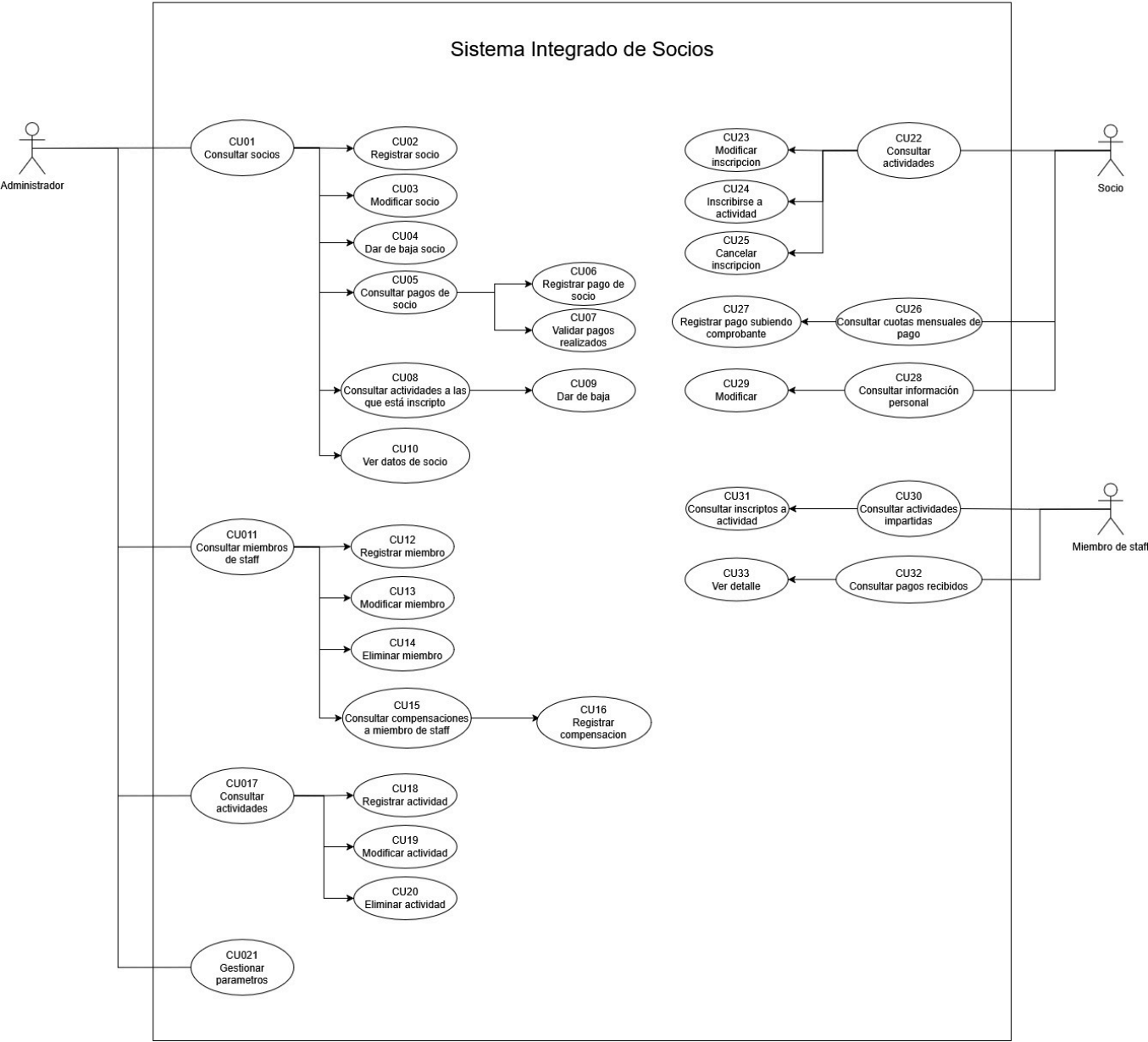
RNF9: Inclusión de campos de auditoría en la base de datos.

Usabilidad:

RNF10: Interfaces web simples e intuitivas.

Diagrama de Casos de Uso

Diagrama de Casos de Uso: SIS



Principales Casos de Uso

Administrador

CU 001: Consultar socios

Actor: Administrador

Descripción: Permite al administrador consultar el listado completo de socios registrados en el sistema.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario accede a la sección "Gestión de Socios"	El sistema muestra en pantalla el listado de socios con información detallada: nombre, email, estado (Activo/Inactivo), último pago y columna de acciones (Ver Datos, Actividades, Editar, Dar de Baja/Eliminar). También incluye un campo de búsqueda y botón "Nuevo Socio".

CU 002: Registrar socio

Actor: Administrador

Descripción: Permite al administrador crear un nuevo socio en el sistema.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario hace clic en "Nuevo Socio"	El sistema abre un modal con formulario para ingresar: nombre, email, teléfono y DNI
El usuario completa los campos obligatorios y hace clic en "Agregar"	El sistema valida los datos y registra el nuevo socio en el sistema

CU 003: Modificar socio

Actor: Administrador

Descripción: Permite al administrador editar la información de un socio existente.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario hace clic en "Editar" en la fila del socio	El sistema abre el modal de edición con los datos actuales del socio
El usuario modifica los campos y hace clic en "Guardar Cambios"	El sistema actualiza la información del socio en el sistema

CU 004: Dar de baja socio

Actor: Administrador

Descripción: Permite al administrador desactivar un socio del sistema.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario hace clic en "Dar de Baja" en la fila del socio activo	El sistema cambia el estado del socio de "Activo" a "Inactivo"

CU 005: Consultar pagos de socio

Actor: Administrador, Socio

Descripción: Permite consultar el historial de pagos de un socio específico.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario accede a la sección de pagos	El sistema muestra el listado de pagos con filtros por estado, método de pago, mes y búsqueda por nombre o actividad

CU 006: Registrar pago de socio

Actor: Administrador

Descripción: Permite registrar un nuevo pago realizado por un socio.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario accede al modal de registro de pago	El sistema permite ingresar: socio, actividad, monto, método de pago y fecha

CU 007: Validar pagos realizados

Actor: Administrador

Descripción: Permite validar y confirmar los pagos realizados por los socios.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario revisa los pagos pendientes	El sistema permite cambiar el estado de "Pendiente" a "Pagado" o "Atrasado"

CU 008: Consultar actividades a las que está inscripto

Actor: Socio, Administrador

Descripción: Permite consultar las actividades en las que está inscripto un socio.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario hace clic en "Actividades" en la fila del socio	El sistema muestra el listado de actividades en las que está inscripto el socio

CU 009: Dar de baja de actividad

Actor: Socio, Administrador

Descripción: Permite cancelar la inscripción de un socio a una actividad específica.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario selecciona la actividad y hace clic en "Dar de Baja"	El sistema confirma la cancelación y actualiza la lista de inscriptos

CU 010: Ver datos de socio

Actor: Administrador

Descripción: Permite visualizar la información completa de un socio.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario hace clic en "Ver Datos" en la fila del socio	El sistema muestra un modal con toda la información del socio

CU011: Consultar miembros de staff

Actor: Administrador

Descripción: Permite al administrador consultar el listado completo de miembros del staff.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario accede a la sección "Gestión de Staff"	El sistema muestra el listado de staff con: nombre, especialidad, email, experiencia, estado y acciones (Editar, Eliminar)

CU 012: Registrar miembro de staff

Actor: Administrador

Descripción: Permite al administrador crear un nuevo miembro del staff.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario hace clic en "Registrar Miembro de Staff"	El sistema abre un modal para ingresar: nombre, especialidad, email, experiencia y otros datos del staff

CU 013: Modificar miembro de staff

Actor: Administrador

Descripción: Permite al administrador editar la información de un miembro del staff.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario hace clic en "Editar" en la fila del staff	El sistema abre el modal de edición con los datos actuales

CU 014: Eliminar miembro de staff

Actor: Administrador

Descripción: Permite al administrador eliminar un miembro del staff del sistema.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario hace clic en "Eliminar" y confirma la acción	El sistema elimina al miembro del staff del sistema

CU 015: Consultar compensaciones a miembro de staff

Actor: Administrador

Descripción: Permite consultar las compensaciones recibidas por un miembro del staff.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario accede a la sección de compensaciones	El sistema muestra el listado de compensaciones con filtros y estadísticas

CU 016: Registrar compensación

Actor: Administrador

Descripción: Permite registrar una nueva compensación para un miembro del staff.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario accede al formulario de compensación	El sistema permite ingresar: staff, actividad, monto, fecha y método de pago

CU 017: Consultar actividades

Actor: Administrador

Descripción: Permite al administrador consultar y gestionar todas las actividades del sistema.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario accede a la sección "Gestión de Actividades"	El sistema muestra el listado de actividades con: título, instructor, fecha/hora, inscritos, estado y acciones (Editar, Archivar)

CU 018: Registrar actividad

Actor: Administrador

Descripción: Permite al administrador crear una nueva actividad en el sistema.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario hace clic en "Crear Actividad"	El sistema abre un modal para ingresar: título, descripción, instructor, fecha, hora, capacidad y otros detalles

CU 019: Modificar actividad

Actor: Administrador

Descripción: Permite al administrador editar la información de una actividad existente.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario hace clic en "Editar" en la fila de la actividad	El sistema abre el modal de edición con los datos actuales

CU 020: Eliminar actividad

Actor: Administrador

Descripción: Permite al administrador eliminar una actividad del sistema.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario hace clic en "Archivar" en la fila de la actividad	El sistema archiva la actividad (cambio de estado)

CU 021: Gestionar parámetros

Actor: Administrador

Descripción: Permite al administrador configurar parámetros del sistema.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El usuario accede a la configuración del sistema	El sistema permite modificar parámetros como cuotas, configuraciones generales

Socio

CU 022: Consultar actividades

Actor: Socio

Descripción: Permite a los socios consultar las actividades disponibles para inscribirse.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El socio accede a la sección "Clases Disponibles"	El sistema muestra las actividades con: título, instructor, fecha/hora, cupos disponibles y botón de inscripción

CU 023: Inscribirse a actividad

Actor: Socio

Descripción: Permite a los socios inscribirse a una actividad disponible.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El socio hace clic en "Inscribirse" en una actividad	El sistema valida cupos disponibles y confirma la inscripción

CU 025: Cancelar inscripción

Actor: Socio

Descripción: Permite a los socios cancelar su inscripción a una actividad.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El socio selecciona la actividad y confirma la cancelación	El sistema libera el cupo y actualiza la lista de inscritos

CU 026: Consultar cuotas mensuales de pago

Actor: Socio

Descripción: Permite a los socios consultar sus cuotas mensuales pendientes.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El socio accede a la sección de pagos	El sistema muestra las cuotas mensuales con estado y monto

CU027: Registrar pago subiendo comprobante

Actor: Socio

Descripción: Permite a los socios registrar un pago subiendo un comprobante.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El socio sube el comprobante de pago	El sistema registra el pago como pendiente de validación

CU 028: Consultar información personal

Actor: Socio

Descripción: Permite a los socios consultar su información personal registrada.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El socio accede a su perfil	El sistema muestra toda la información personal del socio

CU 029: Modificar información personal

Actor: Socio

Descripción: Permite a los socios modificar su información personal.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El socio edita sus datos personales	El sistema valida y actualiza la información

CU030: Consultar actividades impartidas

Actor: Staff

Descripción: Permite a los miembros del staff consultar las actividades que imparten.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El staff accede a su panel	El sistema muestra las actividades asignadas con detalles

CU031: Consultar inscriptos a actividad

Actor: Staff

Descripción: Permite a los instructores consultar la lista de socios inscritos a sus actividades.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El instructor selecciona una actividad	El sistema muestra la lista de socios inscritos

CU032: Consultar pagos recibidos

Actor: Staff

Descripción: Permite a los miembros del staff consultar las compensaciones recibidas.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El staff accede a la sección de compensaciones	El sistema muestra el historial de compensaciones recibidas

CU033: Ver detalle

Actor: Staff

Descripción: Permite a los miembros del staff ver el detalle completo de una compensación.

Flujo Normal:

Usuario	Sistema
El staff selecciona una compensación	El sistema muestra todos los detalles de la compensación

Diseño

Una vez hecho el análisis, aplicamos conceptos de diseño para modelar la solución. La misma se documenta con diagramas:

- Diagrama de dominio
- Diagrama entidad-relación
- Diagrama de arquitectura
- Diagrama de despliegue
- Diagrama de componentes

También se documenta el diseño con prototipos para las pantallas y con diagramas de flujo/diagramas de estados para solución de funcionalidades específicas.

Diagrama de dominio

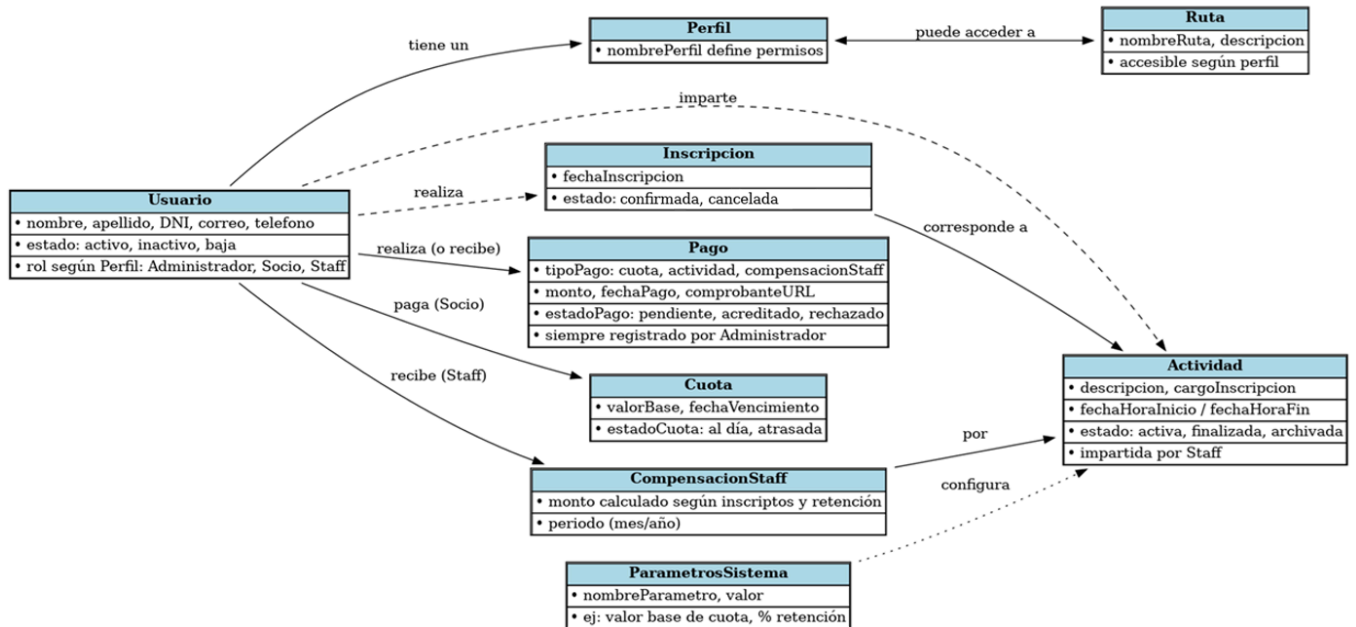
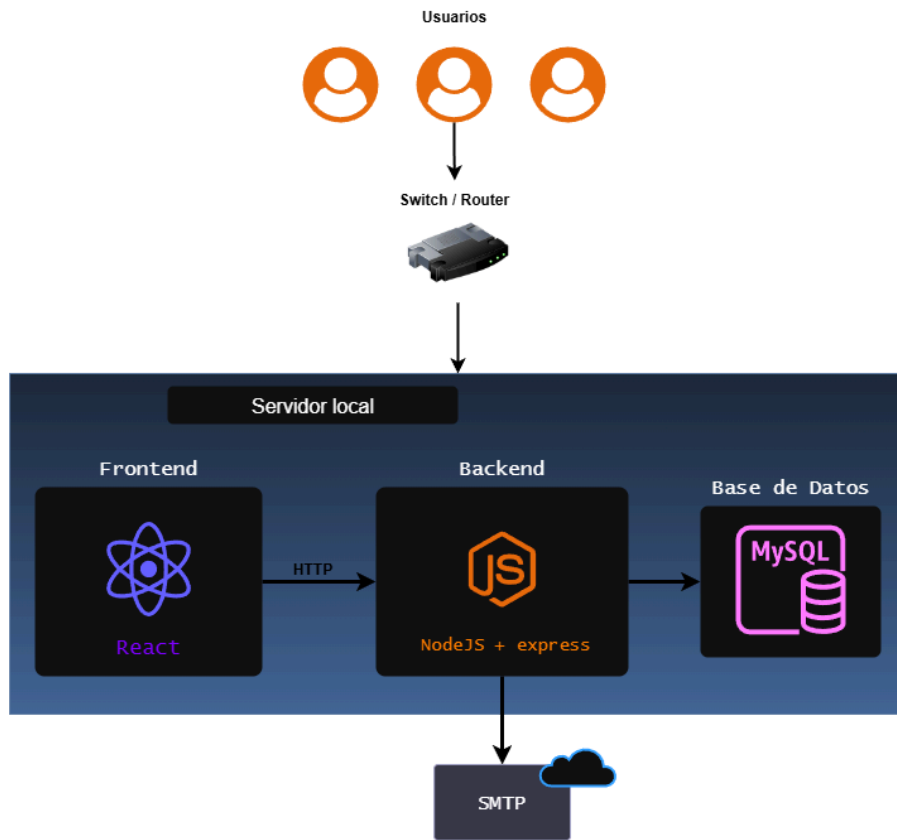


Diagrama de arquitectura

La arquitectura del software estaría basada en una SPA, con una API REST como back-end.

Nuestra primer aproximación fue utilizar el sistema gestor de bases de datos MySQL, el framework Express.JS para programar el back-end, y el framework React para programar el front-end:



Pero luego de la etapa de diseño del sistema decidimos cambiar Express.JS por Django, al conocer más en detalle las herramientas que provee y descubrir que es un framework más robusto.

Volvimos a la etapa de diseño y cambiamos la arquitectura:

Sistema Integrado de Socios: Arquitectura

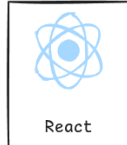
Usuarios



HTTP

Servidor local

Front-end



HTTP

Back-end



Driver
MySQL

SGBD



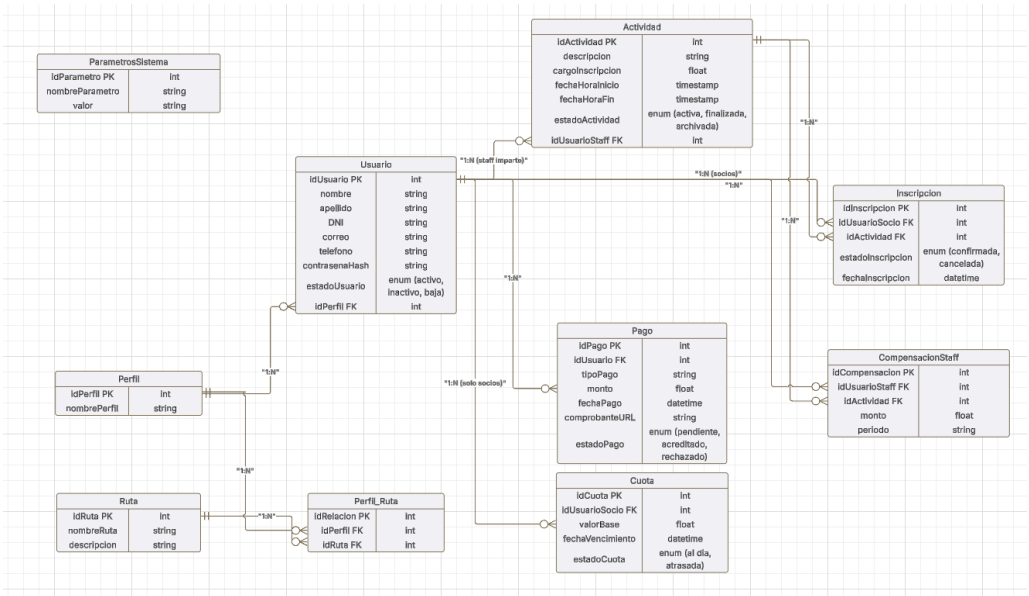
SMTP



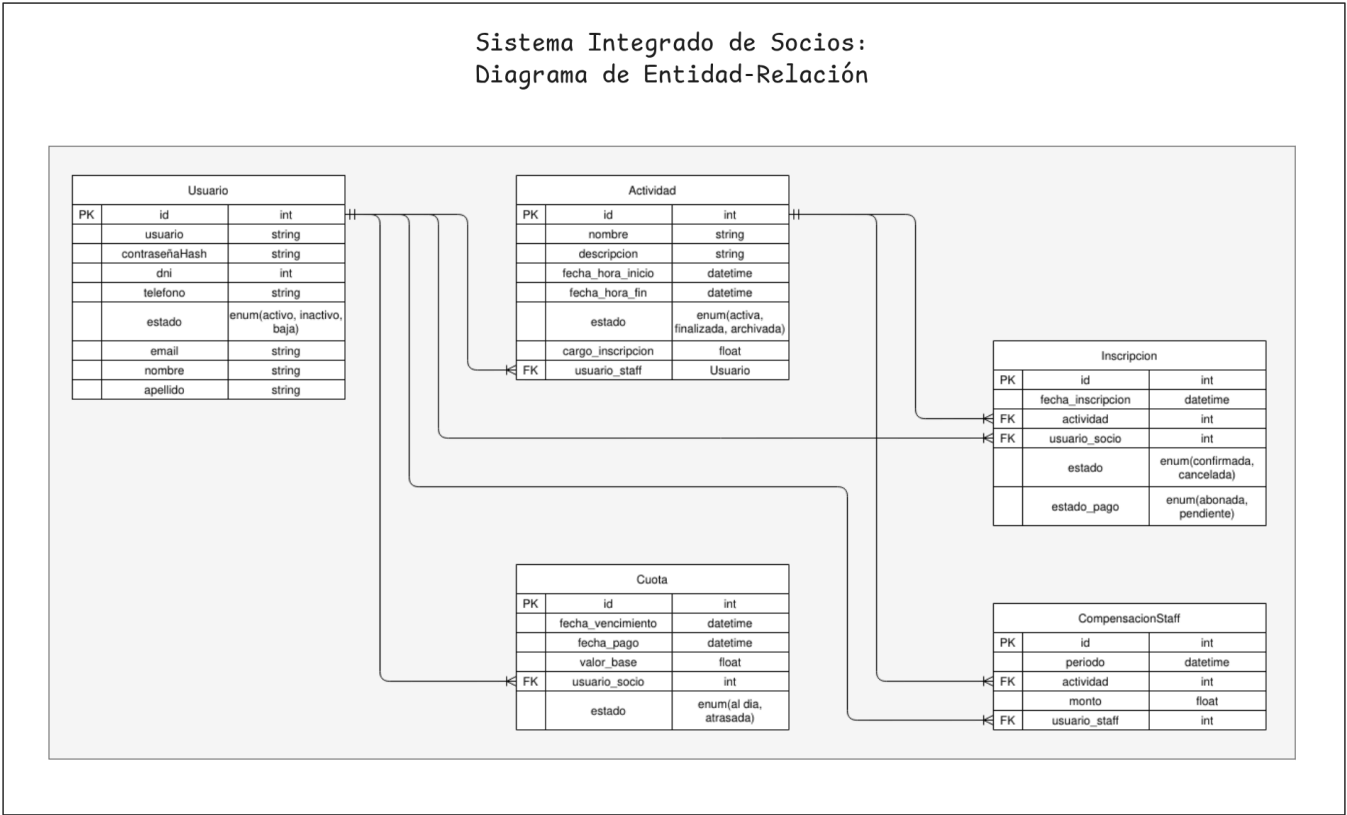
Servicio de e-mail de Google

Diagrama entidad-relación

La primer aproximación al diagrama de entidad-relación:



Al cambiar Express.JS por Django, podemos aprovechar su herramienta "grupos de usuario", que nos permite implementar la lógica de perfiles sin definir manualmente las entidades relacionadas. Sumado a algunos cambios, el diagrama de entidad-relación vigente:



Considerando que Django utiliza ORM (el framework gestiona la base de datos a partir de la definición de modelos y migraciones), creamos un diagrama auxiliar que refleja uno a uno cómo se definen los modelos en Django:

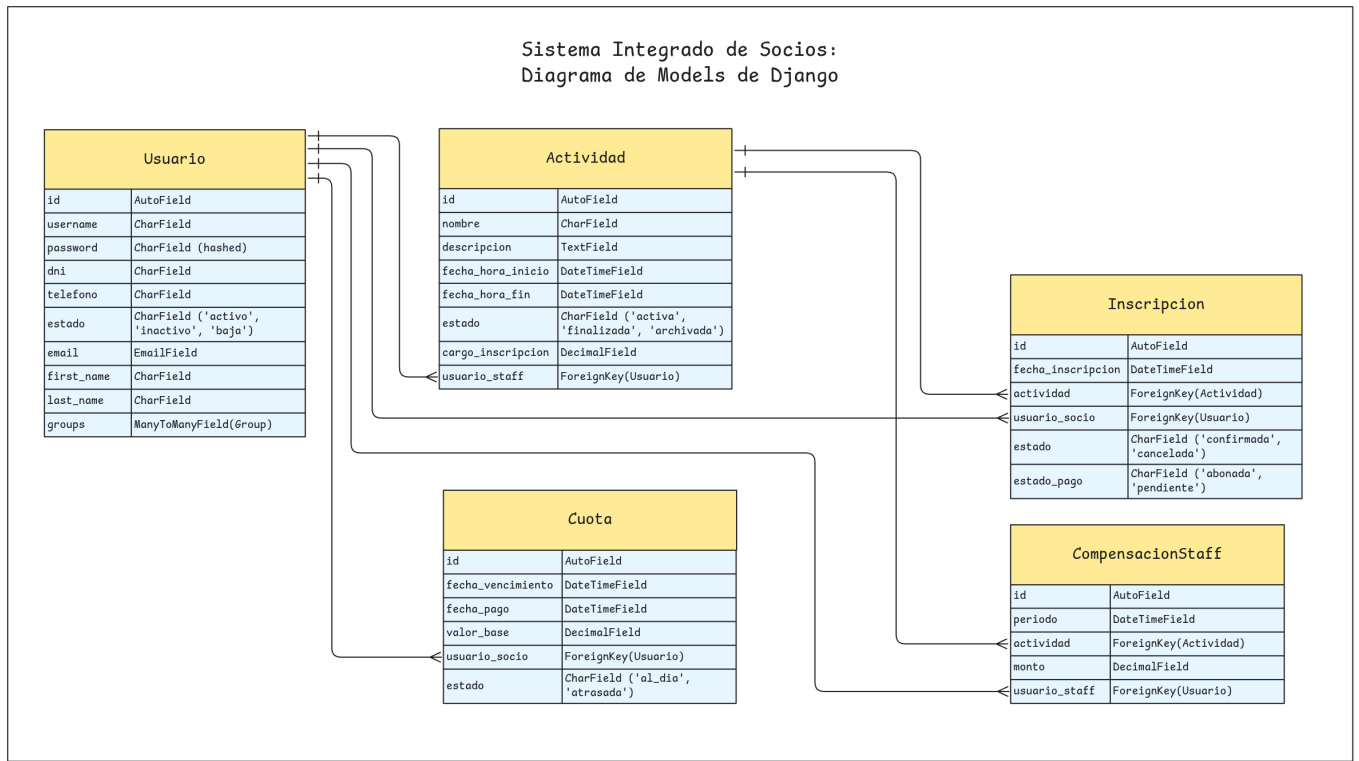
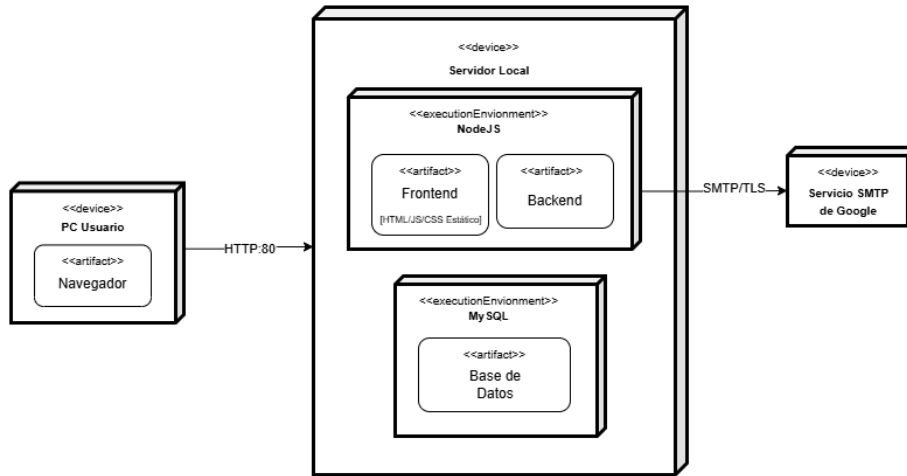


Diagrama de despliegue

Primer aproximación:



Ajustado a los cambios en el proyecto:

