



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

Sistema web para la gestión de los servicios de membresía, citas y clases diarias de la empresa Crossfit La Parada, en Lima - Perú 2022.

TESIS

Para optar el título profesional de Ingeniero Informático

AUTOR(ES)

Cabrejo Masco, Marcial Alejandro
ORCID: 0000-0002-8278-3680

Zurita Torvisco, Julio Vicente
ORCID: 0000-0001-8078-3399

ASESOR

De Olazábal León, Edgard Eugenio
ORCID: 0000-0003-1727-3438

Lima, Perú

2022

Metadatos Complementarios

Datos del autor(es)

Cabrejo Masco, Marcial Alejandro

DNI: 74931448

Zurita Torvisco, Julio Vicente

DNI: 70436952

Datos de asesor

De Olazábal León, Edgard Eugenio

DNI: 10300161

Datos del jurado

JURADO 1

Villanueva Gonzáles, Eric Daguberto

DNI: 10611573

ORCID: 0000-0001-8609-552X

JURADO 2

Escobar Aguirre, Jaime Luis

DNI: 10079628

ORCID: 0000-0002-7104-8525

JURADO 3

Palacios Pacherras, Luis Héctor

DNI: 10145124

ORCID: 0000-0002-7104-8525

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 2.11.02

Código del Programa: 612286

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis mejores amigos que siempre me acompañaron en los mejores y peores momentos y a mi madre que fue el gran apoyo y soporte en todos los años que he estudiado, es mi mayor motivación y mi ejemplo para seguir.

Marcial Alejandro Cabrejo Masco

Dedico esta tesis a mi familia, mis amigos, compañeros y en especial a mis padres, quienes fueron mi mayor soporte y apoyo en todos los años que lleve la carrera, son mi motivación y ejemplo para seguir.

Julio Vicente Zurita Torvisco

AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento a nuestra alma mater, la Universidad Ricardo Palma, a los docentes que nos acompañaron durante toda la carrera y nos brindaron su apoyo para hacer posible este proyecto de investigación y a Dios que siempre nos da vida y buena salud.

Marcial Cabrejo y Julio Zurita

ÍNDICE

RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
INTRODUCCIÓN	iii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción y formulación del problema general y específicos	1
1.1.1. Problema general	2
1.1.2. Problemas específicos	2
1.2. Objetivo general y específico	2
1.2.1. Objetivo general.....	2
1.2.2. Objetivos específicos	2
1.3. Delimitación de la investigación: temporal, espacial y temática.....	2
1.3.1. Delimitación temporal	2
1.3.2. Delimitación espacial.....	3
1.3.3. Delimitación Temática.....	3
1.4. Justificación e importancia	3
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	4
2.1. Antecedentes del estudio de investigación.	4
2.2. Bases teóricas vinculadas a la variable o variables de estudio.	6
2.2.1. Variable Dependiente.	6
2.2.2. Variable Independiente.	7
2.2.3. Metodología.....	7
2.3. Definición de términos básicos.....	8
CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS	11
3.1. Hipótesis	11
3.1.1. Hipótesis principal	11
3.1.2. Hipótesis secundarias.....	11
3.2. Variables	11
3.2.1. Definición conceptual de las variables	11
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
4.1. Tipo y nivel.....	13

4.2. Diseño de investigación	13
4.3. Población y muestra.....	13
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	13
4.4.1. Tipos de técnicas e instrumentos	13
4.4.2. Criterios de validez y confiabilidad de los instrumentos.....	14
4.4.3. Descripción del cuestionario de validación para el juicio de expertos	15
4.4.4. Procedimientos para la recolección de datos	16
4.5. Técnicas para el procesamiento y análisis de información.....	16
CAPÍTULO V: DESARROLLO DE LA SOLUCION.....	17
5.1. Diagnóstico	17
5.1.1. Descripción del negocio.....	17
5.1.2. Procesos del negocio.....	17
5.1.3. Reglas del negocio	25
5.1.4. Diagrama solución	26
5.1.5. Limitaciones del proyecto.....	27
5.2. Metodología de desarrollo de la solución	28
5.2.1. Requerimientos funcionales del sistema.....	28
5.2.2. Requerimientos no funcionales.....	29
5.2.3. Benchmarking	31
5.2.4. Diagrama de actores.....	33
5.2.5. Diagrama de casos de uso	34
5.2.6. Listados de casos de uso	35
5.2.7. Especificaciones de caos de uso	37
5.3. Modelo y análisis del sistema	61
5.3.1. Diagrama de entidades.....	61
5.3.2. Diagramas de clase de análisis.....	62
5.3.3. Diagramas de secuencia de análisis	66
5.3.4. Modelo Lógico.....	71
5.4. Arquitectura del sistema	72
5.4.1. Modelo arquitectónico	72
5.4.2. Arquitectura del sistema	72
5.4.3. Vista lógica	73
5.4.4. Vista de despliegue	73

5.4.5. Vista de componentes	75
5.4.6. Modelo de base de datos	76
5.5. Diseño del sistema	77
5.5.1. Diagramas de clase de diseño	77
5.5.2. Diagramas de secuencia de diseño.....	81
5.6. Plan de pruebas	85
5.6.1. Alcance	85
5.6.2. Requisitos.....	85
5.6.3. Responsable de las pruebas.....	85
5.6.4. Requerimientos de pruebas	85
5.6.5. Prueba de interfaz gráfica de usuario (GUI).....	86
5.6.6. Pruebas funcionales	87
5.6.7. Pruebas de integración	87
5.6.8. Pruebas de confiabilidad	87
CAPÍTULO VI: RESULTADO DE LA INVESTIGACION.....	89
6.1. Descriptivo.....	89
6.2. Inferencial	90
CONCLUSIONES	92
RECOMENDACIONES	93
REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS.....	94
ANEXOS	96
Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables	96
Anexo 2. Matriz de consistencia.....	97
Anexo 3. Casos de pruebas	98
Anexo 4. Evidencia de resultados (Indicadores)	102
Anexo 5. Manual de usuario	111
Anexo 6. Documento de permiso de la empresa	127
Anexo 7. Documento de estándares.....	128
Anexo 8. Cuestionarios a juicio de expertos.....	135
Anexo 9. Transcripción de Entrevistas	137

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	14
Tabla 2.Matriz de juicio de expertos	15
Tabla 3.Benchmarking.....	31
Tabla 4.Lista de casos de uso.....	35
Tabla 5.Especificación de caso de uso: Solicitar membresía.	37
Tabla 6.Especificación de caso de uso: Administrar solicitud membresía.....	46
Tabla 7.Especificación de caso de uso: Administrar cita nutricionista.	51
Tabla 8.Especificación de caso de uso: Planificar clase	54
Tabla 9.Tabla de secuencia de prueba GUI	86
Tabla 10.Tabla de secuencia de pruebas de controles	87
Tabla 11.Tabla de secuencia de pruebas a realizar	88
Tabla 12.Matriz de operacionalización de variables	96
Tabla 13.Matriz de consistencia	97
Tabla 14.Matriz de casos de prueba de Planificar clase	98
Tabla 15.Matriz de casos de prueba Administrar cita nutri.....	100
Tabla 16.Registro de Tiempo de consulta de horario de citas disponibles.....	105
Tabla 17.Registro de Tiempo de consulta de disponibilidad de clases diarias.....	108
Tabla 18.Registro de Tiempo de consulta de disponibilidad de clases diarias.....	111
Tabla 19.Descripción de elementos de Rational Rose y BizAgi Modeler usados.....	128
Tabla 20.Tipo de datos e identificadores	132
Tabla 21.Cuestionario a experto: Gerente de Crossfit La Parada.....	135
Tabla 22.Cuestionario a experto: Administradora de Crossfit La Parada	135
Tabla 23.Cuestionario a experto: Entrenador del Crossfit La Parada.....	136

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama AS-IS del Proceso de admisión.	18
Figura 2: Diagrama AS-IS del Proceso de renovación de membresía.....	19
Figura 3: Diagrama AS-IS del Proceso programación de citas.	20
Figura 4: Diagrama AS-IS del Proceso de Organización de clases.....	21
Figura 5: Diagrama TO-BE del Proceso de admisión.	22
Figura 6 : Diagrama TO-BE del Proceso de creación y publicación de clases.	23
Figura 7: Diagrama TO-BE del Proceso de programación de citas.....	24
Figura 8: Diagrama solucion Sistema de Gestion Crossfit LA PARADA.	26
Figura 9 : Diagrama de actores del sistema.	33
Figura 10 Diagrama general de casos de uso.....	34
Figura 11: Prototipo de Solicitar membresia 1.	42
Figura 12: Prototipo de Solicitar membresia 2.	42
Figura 13: Prototipo de Solicitar membresia 3.	43
Figura 14: Prototipo de Solicitar membresia 4.	43
Figura 15: Prototipo de Solicitar membresia 5.	44
Figura 16: Prototipo de Solicitar membresia 6.	44
Figura 17: Prototipo de Solicitar membresia 7.	45
Figura 18: Prototipo Administrar solicitud membresía 1.	49
Figura 19: Prototipo Administrar solicitud membresía 2.	49
Figura 20. Prototipo Administrar solicitud membresía 3.	50
Figura 21: Prototipo Administrar solicitud membresía 4.	50
Figura 22: Prototipo de Administrar cita nutricionista	53
Figura 23: Prototipo de planificar clase 1.....	55
Figura 24: Prototipo de planificar clase 2.....	56
Figura 25: Prototipo de planificar clase 3.....	56
Figura 26: Prototipo de planificar clase 4.....	57
Figura 27: Prototipo de planificar clase 5.....	57
Figura 28: Prototipo de planificar clase 6.....	58
Figura 29: Prototipo de planificar clase 7.....	58
Figura 30: Prototipo de planificar clase 8.....	59
Figura 31: Prototipo de planificar clase 9.....	59
Figura 32: Prototipo de planificar clase 10.....	60

Figura 33: Diagrama de entidades.	61
Figura 34: Diagrama de clase de analisis CUS: Solicitar Membresia	62
Figura 35. Diagrama de clase de analisis CUS: Administrar solicitud membresia	63
Figura 36: Diagrama de clase de analisis CUS: Planificar clase	64
Figura 37: Diagrama de clase de analisis CUS: Administrar cita nutricion.	65
Figura 38: Diagrama de secuencia de analisis CUS: Solicitar Membresía.....	66
Figura 39: Diagrama de secuencia de análisis: Administrar Solicitud Membresia.	68
Figura 40: Diagrama de secuencia de análisis CUS: Planificar clase.....	69
Figura 41: Diagrama de secuencia de análisis CUS: Administrar Cita Nutri.....	70
Figura 42: Modelo Logico.	71
Figura 43: Vista de Scenarios.	72
Figura 44: Vista Lógica.	73
Figura 45: Vista de despliegue.....	74
Figura 46: Vista de componentes.....	75
Figura 47:Modelo de base de datos.	76
Figura 48: Diagrama de clase de diseño CUS: Solicitar Membresia.....	77
Figura 49: Diagrama de clase de diseño CUS: Administrar Solicitud Membresia	78
Figura 50: Diagrama de clase de diseño CUS: Planificar Clase.....	79
Figura 51: Diagrama de clase de diseño CUS: Administrar cita nutrición.....	80
Figura 52: Diagrama de secuencia de diseño CUS: Solicitar membresia.....	81
Figura 53: Diagrama de secuencia de diseño CUS: Administrar solicitud membresia. .	82
Figura 54: Diagrama de secuencia de diseño CUS: Planificar clase	83
Figura 55: Diagrama de secuencia de diseño CUS: Administrar cita nutri.	84
Figura 56: Cuestionario de satisfaccion del socio	102
Figura 57: Resultados de la encuesta del cuestionario de satisfaccion del socio	104
Figura 58: Registrar socio – opción “Regístrate aquí”	112
Figura 59: Registrar socio – Interfaz “Regístrate aquí”.....	112
Figura 60: Registrar socio – ingresar datos	113
Figura 61: Registrar socio – mensaje de confirmación.....	113
Figura 62: Registrar socio – interfaz de inicio de sesión	114
Figura 63: Iniciar sesion – ingresar DNI y contraseña	114
Figura 64: Registrar socio – página principal del socio.....	115
Figura 65: Solicitar plan – Interfaz principal.....	115
Figura 66: Solicitar plan – crear solicitud.....	116

Figura 67: Solicitar plan – mensaje de registro exitoso.....	116
Figura 68: Solicitar plan – solicitud creada	117
Figura 69: Enviar voucher de pago – solicitudes pendientes.....	117
Figura 70: Enviar voucher de pago – Anexar pago	118
Figura 71: Enviar voucher de pago – opción “Enviar pago”	118
Figura 72: Enviar voucher de pago – mensaje de confirmación de pago	119
Figura 73: Enviar voucher de pago – cambio de estado de solicitud.....	119
Figura 74: Plan Activo – opcion “Tu plan”	120
Figura 75: Generar contrato – opción “Imprimir contrato”.....	120
Figura 76: Generar contrato – contrato generado.	121
Figura 77: Inscribirse a rutinas – opción “Inscrite a rutina”.....	121
Figura 78: Inscribirse a rutinas – escoger fecha de rutina.	122
Figura 79: Inscribirse a rutinas –mensaje de confirmación.	122
Figura 80: Administrar solicitud del plan	123
Figura 81: Administrar solicitud del plan – estado de solicitudes	123
Figura 82 Administrar solicitud del plan – mensaje de confirmación de aprobación ..	124
Figura 83: Administrar solicitud del plan – mensaje de confirmación de aprobación .	124
Figura 84: Verificar pago – solicitudes de plan.....	125
Figura 85 Verificar pago – cargar voucher	125
Figura 86: Verificar pago -mensaje de confirmación de aprobación.....	126
Figura 87: Permiso de la empresa para la elaboración de tesis.....	127

RESUMEN

En el presente proyecto de tesis se analizó la problemática del Crossfit La Parada en los 3 módulos más importantes: las membresías, los horarios de clases con el entrenador y las citas con los especialistas, el fisioterapeuta y la nutricionista. Para conocer de forma más detallada los requerimientos de la empresa se realizaron 2 entrevistas, una con el gerente de la empresa y otra con la administradora del negocio. Debido a los requerimientos solicitados por el negocio, obtenidos de las entrevistas, se decidió como solución un Sistema Web. Para el modelado de la solución se hizo uso de la metodología RUP. Para el desarrollo de la solución se utilizó el lenguaje de programación C# con una arquitectura de 3 capas y como gestor de base de datos el software SQL Server Management Studio. Como consecuencia de las pruebas del sistema web se conseguirán resultados fiables e íntegros en la obtención de membresías, solicitar citas y la publicación de clases.

Palabras clave: Gestión de servicio, sistema web, membresías, citas, socio, clases

ABSTRACT

In this thesis project, the problem of Crossfit La Parada was analyzed in the 3 most important modules: memberships, class schedules with the trainer and appointments with specialists, the physiotherapist and the nutritionist. To learn more about the requirements of the company, 2 interviews were conducted, one with the company manager and the other with the company administrator. Due to the requirements requested by the company, obtained from the interviews, a Web System was decided as a solution. For the modeling of the solution, the RUP methodology was used. For the development of the solution, the C# programming language was used with a 3-layer architecture and the SQL Server Management Studio software as database administrator. Because of the tests of the web system, reliable and complete results will be achieved in obtaining memberships, requesting appointments and the publication of classes.

Keywords: service management, web system, memberships, appointments, partner, classes

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de tesis tiene como finalidad brindar la mejor solución la problemática del inadecuado manejo de la obtención de membresías, una deficiente programación de citas y manejo de la publicación de horarios de las clases.

Este proyecto de investigación nos permitirá habilitar, agilizar y facilitar a los socios y empleados atacando los procesos previamente mencionados.

En el primer capítulo, se identificará la visión del proyecto. Se realizará la descripción de los problemas existentes de la empresa para así reconocer fácilmente cuáles serán los principales requerimientos y convertirlos en los objetivos generales y específicos.

En el segundo capítulo, se explicará el marco teórico, el cual detalla los antecedentes del problema, las bases que tienen relación a las variables que se identificaron al inicio del presente trabajo.

En el tercer capítulo se señalará las hipótesis que se plantearon relacionadas a las variables identificadas en el segundo capítulo.

En el cuarto capítulo, se explicará las técnicas e instrumentos elegidos para el presente trabajo y también se señala la cantidad de la población y muestra escogida.

En el quinto capítulo, se desarrollará el modelado dese los procesos que tiene el negocio haciendo uso de la herramienta Bizagi Modeler, que usa el modelo y notación de procesos de negocios, llamado también BPMN (Bizagi, Bizagi Modeler, 2002-2019).

Este modelado ayudará a enseñar el flujo básico de los procesos del negocio del Crossfit La Parada.

En el sexto capítulo, se expondrá los resultados obtenidos de la investigación. Esta tesis está presentada para optar el grado profesional de ingeniero informático.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción y formulación del problema general y específicos

El CrossFit La Parada brinda métodos de entrenamiento basados en ejercicios variados a clientes que se afilian mediante la adquisición de una membresía, la cual les permite asistir a las clases impartidas por los entrenadores del local, también pueden hacer uso de las consultas con el (la) fisioterapeuta y/o nutricionista mediante citas previamente registradas.

La empresa carece de la emisión de contratos físicos y/o virtuales que puedan brindarse al socio, además de la falta de visualización de los estatutos y normas establecidas por el negocio. Todo ello representa una gran dificultad al momento de hacer las revisiones de los planes y de las quejas que pueden tener los socios de los servicios adquiridos (beneficios, duración de la membresía, frecuencia de las clases, etc.), ocasionado por no tener un documento que contenga la información del plan al que están suscritos.

La empresa hace uso de una base de datos con una estructura básica que no facilitaba la revisión de los registros de los socios ocasionando serios problemas al momento de visualizar los congelamientos, deudas o renovaciones que desee consultar el administrador.

Las publicaciones de las clases brindadas no se dan en un margen de tiempo razonable, según lo conversado con la administradora, emitiéndose de manera semanal mediante su página de Facebook y que muchas veces no se realizan en el momento adecuado, además de estar sujetas a cambios repentinos. Todo ello ocasiona que el socio no pueda hacer una organización correcta de sus horarios de clases.

La reservación y atención de las citas no están correctamente organizadas debido a la carencia de un registro que puedan visualizar tanto los profesionales como los socios. Esto ocasiona que muchas veces el fisioterapeuta y la nutricionista no tengan un listado exacto de los socios que atenderán, ni tampoco los horarios en los que los socios han reservado su cita, rompiendo con la organización de los horarios establecidos.

1.1.1. Problema general

¿Cómo influye la implementación de un sistema web en la gestión de servicios de membresía, citas y clases diarias de la empresa Crossfit La Parada en Lima en el 2022?

1.1.2. Problemas específicos

1. ¿Cómo influye la implementación de un sistema web en la gestión de servicio para la obtención de membresía del socio del Crossfit La Parada, en Lima en el 2022?
2. ¿Cómo influye la implementación de un sistema web en la gestión de servicio para facilitar la organización y publicación de los horarios de clases del Crossfit La Parada, en Lima en el 2022?
3. ¿Cómo influye la implementación de un sistema web en la gestión de servicio para la programación de citas con los especialistas de la empresa Crossfit La Parada, en Lima en el 2022?

1.2. Objetivo general y específico

1.2.1. Objetivo general

Determinar cómo influye la implementación de un sistema web en la gestión de servicios de membresías, citas y clases diarias de la empresa CrossFit La Parada 2022.

1.2.2. Objetivos específicos

1. Determinar cómo influye la implementación de un sistema web para facilitar la gestión de servicio en la obtención de membresías de los socios de la empresa Crossfit La Parada, en el 2022.
2. Determinar cómo influye la implementación de un sistema web para facilitar la gestión de servicio en la organización y publicación de los horarios de clases de la empresa Crossfit La Parada, en el 2022.
3. Determinar cómo influye la implementación de un sistema web para agilizar la gestión de servicio en la programación de citas con los especialistas de la empresa Crossfit La Parada, en el 2022.

1.3. Delimitación de la investigación: temporal, espacial y temática

1.3.1. Delimitación temporal

Respecto a la delimitación temporal, el gerente ha brindado información recolectada durante el periodo 2022, la cual se encuentra en medios físicos y documentos no digitalizados.

1.3.2. Delimitación espacial

Respecto a la delimitación espacial. el proyecto propuesto se desarrollará dentro del crossfit “LA PARADA” ubicada en el distrito de Miraflores de la ciudad de Lima, lugar de donde se tomará la información necesaria para nuestra investigación.

1.3.3. Delimitación Temática

Para la delimitación temática, el alcance de la investigación incluirá:

- a. Módulo de membresías
- b. Módulo de clases diarias
- c. Módulo de citas

El alcance de la investigación no incluye:

- a. Módulo de gestión de empleados.
- b. Módulo de ventas

1.4. Justificación e importancia

El manejo de los contratos como documentación legal para la adquisición de bienes o servicios resulta básica en la administración de toda empresa, esto permite tener un aval de los acuerdos que se establecen entre el cliente y quien provee el servicio, en este caso el Crossfit. Así mismo, en referencia a las citas, la programación de estas al ser en un medio escrito y no virtualizado conllevaba a la pérdida de información y atención por parte del socio o de los especialistas involucrados. Cambios repentinos en las rutinas de las clases publicadas y el desconocimiento del aforo por clase causaban incomodidad en los socios.

Dado estas razones, se considera provechoso la aplicación del sistema web propuesto ya que permitirá agilizar los procesos de atención mencionados anteriormente, permitiendo que la empresa pueda tener virtualizada la información necesaria y que puedan optimizar el servicio brindado al socio. Esto promoverá una ventaja competitiva a la organización ya que cualquier información podrá ser utilizada en herramientas digitales para reportes gráficos y apoyar en la toma de decisiones a la gerencia correspondiente.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio de investigación.

El CrossFit nace gracias al joven universitario de 18 años Greg Glassman el cual era un gimnasta y preparador físico del departamento de policías de Santa Cruz al sur de California en Estados Unidos. En el año 2001 Greg empezó a utilizar esta técnica para entrenar a bomberos, marines, se percató que las rutinas del culturismo que se utilizaban eran ineficientes y no mejoraba la condición física comparándolo con el tiempo que realizaban la actividad, gracias a eso este estudiante decide concentrarse en un programa de entrenamiento que hiciera hincapié en varios movimientos funcionales que se realicen a alta intensidad.

Ese fue el inicio del CrossFit Greg Glassman le dio entidad propia y nombre a esta actividad practicada en la actualidad conocida como CrossFit. En el año de 1995 aparece el primer gimnasio afiliado al CrossFit en la ciudad de Santa Cruz y se convierte en el epicentro del movimiento. Actualmente las operaciones/transacciones de una empresa tipo CrossFit son totalmente manuales, es decir, consta de enormes archivadores de fichas. Esto supone una enorme pérdida de tiempo y dinero a la empresa, ya que los empleados, para la realización de una operación tan simple como la de modificar los datos de un cliente (cambio de cualquier dato personal), debe apuntar el número de cédula/código del cliente y anotar la modificación, posteriormente acude al archivador, busca la ficha del cliente y añade la modificación. Evidentemente, esto supone un menoscabo de recursos para la empresa.

También se produce una enorme falta de tiempo, ya que con procesos como, por ejemplo, la consulta de los horarios disponibles para una sesión de fisioterapia, etc. el trabajador debería ir a las salas de fisioterapia y observar los horarios de ésta. Actualmente en el Perú la información encontrada en base a usuarios que muestren su conformidad o disconformidad con respecto al uso de un software de control es limitado.

EL SERVICIO

El servicio es el conjunto de prestaciones que el cliente espera, además del producto o servicio básico. El comprador de una lavadora espera cierto número de prestaciones, antes, durante y después de la compra propiamente dicha. Por ejemplo: orientación sobre distintas marcas y fabricantes, comparación de prestaciones entre diferentes modelos, soluciones financieras, garantía posventa, reparaciones rápidas, etc. El servicio es algo más que la amabilidad y la gentileza. El servicio es «un valor agregado para el cliente», y en ese campo el cliente es cada vez más exigente. (Escudero Serrano, 2011, pág. 215).

GESTION DE SERVICIO

Según (Grönroos, 1994, pág. 115) la gestión de servicios es:

1. Comprender el valor que reciben los clientes al consumir o utilizar las ofertas de organización y como los servicios contribuyen a ese valor, ya sean solos o combinados con bienes físicos u otros tipos de elementos tangibles; esto es como se percibe la calidad total en las relaciones con los clientes y como esta cambia con el tiempo.
2. Entender como la organización (personal, tecnología y recursos físicos, sistemas y clientes) podrá producir y entregar ese valor o calidad.
3. Entender cómo se debería desarrollar dirigir la organización para que se alcance el valor o calidad pretendida.
4. Hacer que la organización funcione para alcanzar ese valor o calidad y se satisfagan los objetivos de las partes implicadas (la organización, los clientes, otras partes, la sociedad, etc.).

“La gerencia del servicio es un método organizacional total para hacer del mejor servicio la fuerza motriz del negocio. Es un concepto trasformativo, una filosofía, un proceso de pensamiento, un conjunto de valores y actitudes y -tarde o temprano- un conjunto de métodos. La razón más imperativa de lograr un mejor Conocimiento del cliente y de hacer del servicio la fuerza motriz, es la de crear una diferencia con los competidores”. (Albrecht & Bradford J., 1990, págs. 24-25)

2.2. Bases teóricas vinculadas a la variable o variables de estudio.

2.2.1. Variable Dependiente.

Gestión de los servicios

a. Dimensiones

Tomando en consideración a la variable dependiente, se tomaron las siguientes dimensiones y sus definiciones:

1. **Membresías:** Un programa de membresías es un programa que requiere de las contribuciones de la gente hacia su organización, tales como dinero, tiempo, presencia, nombres, algunas actividades, a cambio de lo cual se convierten en afiliados de alguna manera, durante un período establecido- generalmente de un año. Los asociados podrán recibir o no productos, privilegios u otras ventajas sobre aquellas personas que no son miembros.
2. **Clases:** “Este proceso incluye al menos tres etapas significativas, de las cuales la central es la que constituye el momento de la audiencia, al cual estamos acostumbrados. Las tres etapas de este proceso, que constituyen una acción regulada para el estudiante, son: el tiempo precíase, el tiempo de audiencia, y el tiempo post clase.” (Hernández Díaz, 1996, pág. 138)
3. **Citas médicas:** Tiempo separado para consultas a un profesional médico titulado para un para diagnóstico, examen, tratamiento, seguimiento, consejo o cualquier otro trámite por algún problema, molestia o enfermedad de la persona entrevistada.

b. Indicadores

1. **Satisfacción del cliente:** “Un estado mental y representa sus respuestas intelectuales, materiales y emocionales ante el cumplimiento de una necesidad o deseo de información” (Hernández, 2011)
2. **Tiempo de publicación de clase:** este indicador hace referencia al tiempo que le toma al entrenador desde la creación de una rutina hasta la publicación de esta.
3. **Tiempo de consulta de horario de citas disponibles:** este indicador hace referencia al tiempo que le toma al socio la consulta de la disponibilidad de horario de las citas con el(la) especialista.

2.2.2. Variable Independiente.

Sistema web.

2.2.3. Metodología.

Rational Unified Process (RUP)

“Es un marco de trabajo de ingeniería de software. Eso proporciona las mejores prácticas y orientación para el desarrollo de software exitoso y una disciplina para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. su objetivo es para asegurar la producción de software de alta calidad que satisfaga las necesidades de sus usuarios dentro de un calendario y presupuesto predecibles.” (Péaire, Edwards, Fernandes, Mancin, & Carroll, 2007, pág. 12)

La metodología RUP consta de 4 fases:

Fases de la metodología RUP:

1. **Inicio:** “El objetivo primordial de la Fase de Inicio es lograr la concurrencia entre todas las partes interesadas en los objetivos del ciclo de vida del proyecto. La Fase de Inicio es de importancia principalmente para nuevos esfuerzos de desarrollo, en los que existen importantes riesgos comerciales y de requisitos, que deben abordarse antes de que el proyecto pueda continuar. Para proyectos enfocados en mejoras a un sistema existente, la Fase de Inicio es más corta pero aún se enfoca en asegurar que el proyecto vale la pena hacerlo y es posible hacerlo.” (Péaire, Edwards, Fernandes, Mancin, & Carroll, 2007, pág. 18)
2. **Elaboración:** “El objetivo de la fase de elaboración es establecer una línea base de la arquitectura del sistema para proporcionar una estable para la mayor parte del esfuerzo de diseño e implementación en la Fase de Construcción. La arquitectura evoluciona a partir de una consideración de los requisitos más significativos (aquellos que tienen un gran impacto en la arquitectura del sistema) y una evaluación del riesgo. La estabilidad de la arquitectura se evalúa a través de uno o más prototipos arquitectónicos.” (Péaire, Edwards, Fernandes, Mancin, & Carroll, 2007, pág. 21)
3. **Construcción:** “El objetivo de la Fase de Construcción es aclarar los requisitos restantes y completar el desarrollo del sistema basado en la arquitectura de referencia. La construcción es, en cierto sentido, un

proceso de fabricación, donde se pone énfasis en la gestión recursos y control de operaciones para optimizar costos, cronogramas y calidad. En este sentido, la mentalidad de gestión pasa por una transición desde el desarrollo de la propiedad durante el inicio y elaboración, hasta el desarrollo de productos desplegables durante construcción y transición.” (Péaire, Edwards, Fernandes, Mancin, & Carroll, 2007, pág. 23)

4. Transición: “El enfoque de la Fase de Transición es asegurar que el software esté disponible para sus usuarios. La fase de transición puede abarcar varias iteraciones e incluye probar el producto en preparación para su lanzamiento y realizar ajustes menores en función de los comentarios de los usuarios. En este punto del ciclo de vida, los comentarios de los usuarios deben centrarse en ajustar el producto, configurar, instalación y problemas de usabilidad, todos los principales problemas estructurales deben haberse resuelto mucho antes en el ciclo de vida del proyecto.” (Péaire, Edwards, Fernandes, Mancin, & Carroll, 2007, págs. 24-25)

RUP se basa también en las 4 P:

1. Personas.
2. Proyecto.
3. Producto.
4. Proceso.

2.3. Definición de términos básicos.

Beneficio

Es una mejora en la calidad del servicio brindada al socio mediante servicios adicionales que viene con el plan adquirido como días de congelamiento adicionales, entre otros.

Cita

Es una consulta médica que se realiza con algún profesional de la salud a fin de realizar una evaluación de salud al paciente. En el crossfit estas evaluaciones son realizadas por el nutricionista y/o fisioterapeuta, los cuales determinan el estado físico y/o nutricional del socio, proveyéndole de información acerca de los ejercicios

que es recomendable o no realizar y del tratamiento en caso de encontrar algún problema físico, como también del estado y plan nutricional del socio.

Clase

Conjunto de rutinas a realizarse o realizadas en un determinado espacio de tiempo con asesoramiento activo de un entrenador.

Congelamiento

Periodo de tiempo en el cual el socio (cliente) hace una pausa del uso de los servicios brindados por el crossfit, dicho congelamiento puede ser activado a decisión del socio y depende del plan y los beneficios que previamente haya adquirido.

Crossfit

CrossFit es reconocido como uno de los modos de entrenamiento funcional de alta intensidad de más rápido crecimiento. Este programa de fuerza y acondicionamiento se utiliza para optimizar la competencia física en diez dominios de aptitud física: resistencia cardiovascular/respiratoria, resistencia, fuerza, flexibilidad, potencia, velocidad, coordinación, agilidad, equilibrio y precisión.

Fisioterapeuta

“Persona que ayuda a otras a construir hábitos de alimentación saludables para mejorar la salud y prevenir enfermedades. Brinda consejería nutricional, planifica comidas y programas educativos sobre nutrición. Los nutricionistas también observan los efectos del ambiente en la calidad seguridad de los alimentos, y en cómo afectan la salud.” (Instituto Nacional del Cáncer - NIH, s.f.)

Frecuencia

Es la cantidad de días en los que el socio puede asistir al crossfit para asistir a las clases y realizar las rutinas de entrenamiento.

Membresía

Es un acuerdo en el cual una persona se une a una organización siguiendo los estatutos y las reglas presentadas por esta entidad.

Nutricionista

“Profesional de la salud con formación para la evaluación y el tratamiento de personas con afecciones o lesiones que limitan la capacidad de moverse y realizar actividades físicas. Las personas que ejercen la profesión de fisioterapeuta usan métodos como ejercicio, masaje, compresas calientes, hielo y estimulación eléctrica, para ayudar a fortalecer los músculos, aliviar el dolor y mejorar el movimiento. También enseñan ejercicios con el fin de prevenir lesiones y pérdida de movimiento. También se llama fisioterapeuta, profesional en fisioterapia y terapeuta físico.” (Instituto Nacional del Cáncer, s.f.).

Rutina

Es un conjunto de actividades físicas que se realizan de forma organizada, estructurada y repetitiva para poder generar hábitos y realizar estas actividades de forma disciplinada y automática.

Sistema Web

Son aplicaciones informáticas alojadas en un servidor de internet. Se puede usar en cualquier navegador web sin la necesidad de instalar el aplicativo en cada computadora. Está orientado a la solución y optimización de procesos empresariales.

CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis principal

La implementación de un sistema web influye en la gestión de servicio de inscripción del socio, publicación de horarios de clases y programación de citas en la empresa Crossfit La Parada en Lima en el 2022.

3.1.2. Hipótesis secundarias

1. La implementación de un sistema web influye significativamente en la gestión de servicio para la obtención de membresías en la empresa Crossfit La Parada, en Lima en el 2022.
2. La implementación de un sistema web influye significativamente en la gestión de servicio para la organización y publicación de clases programadas por la empresa Crossfit La Parada, en Lima en el 2022.
3. La implementación de un sistema web influye significativamente en la gestión de servicio para la programación de citas con los especialistas de la empresa Crossfit La Parada, en Lima en el 2022.

3.2. Variables

3.2.1. Definición conceptual de las variables

Variable dependiente: Gestión de servicio.

Según (Grönroos, 1994, pág. 115) la gestión de servicios es:

1. Comprender el valor que reciben los clientes al consumir o utilizar las ofertas de organización y como los servicios contribuyen a ese valor, ya sean solos o combinados con bienes físicos u otros tipos de elementos tangibles; esto es como se percibe la calidad total en las relaciones con los clientes y como esta cambia con el tiempo.
2. Entender como la organización (personal, tecnología y recursos físicos, sistemas y clientes) podrá producir y entregar ese valor o calidad.
3. Entender cómo se debería desarrollar dirigir la organización para que se alcance el valor o calidad pretendida.
4. Hacer que la organización funcione para alcanzar ese valor o calidad y se satisfagan los objetivos de las partes implicadas (la organización, los clientes, otras partes, la sociedad, etc.).

Sistema web:

“Una aplicación web (web-based application) es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde tanto el cliente (el navegador, explorador o visualizador) como el servidor (el servidor web) y el protocolo mediante el que se comunican (HTTP) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones. El protocolo HTTP forma parte de la familia de protocolos de comunicaciones TCP/IP, que son los empleados en Internet. Estos protocolos permiten la conexión de sistemas heterogéneos, lo que facilita el intercambio de información entre distintos ordenadores. HTTP se sitúa en el nivel 7 (aplicación) del modelo OSI.” (Luján Mora, 2002, pág. 48)

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Tipo y nivel

Investigación Aplicada – Exploratoria. Aplicada porque buscamos resolver una problemática, en este caso las deficiencias en la gestión de los servicios de la empresa Crossfit LA PARADA y exploratorio porque siendo el crossfit un tema poco común y abordado haremos una revisión de las investigaciones que se han hecho en esta área, realizando una investigación preliminar para poder entender de mejor forma el negocio, sus problemas y como solucionarlo.

4.2. Diseño de investigación

Diseño de investigación diagnóstica, esto debido a que hacemos una evaluación de la situación actual y la problemática en la gestión de los servicios del negocio, procedemos a hacer un diagnóstico y luego buscamos una solución, que en este caso es nuestro sistema web.

4.3. Población y muestra

Para el indicador “Satisfacción del cliente”, la población a la cual se aplicará el estudio será a 280 socios que pertenecen al Crossfit La Parada.

Para el indicador “Tiempo de publicación de clases”, la población a la cual se aplicará el estudio será la cantidad de clases programadas en una fecha determinada.

Para el indicador “Tiempo de consulta de horario de citas disponibles”, la población a la cual se aplicará el estudio será la cantidad de citas solicitadas a un especialista en un espacio de tiempo.

Para el presente trabajo de investigación, se toma como muestra a 40 socios activos que asisten en un día normal al Crossfit La Parada.

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Tipos de técnicas e instrumentos

Para la presente investigación se hará uso, como técnica e instrumentos, lo siguiente:

1. Para el indicador referente a la satisfacción al solicitar membresía, se considera a las encuestas como técnica a usar, debido a ello usaremos los cuestionarios como instrumento, ya que se medirá el nivel de satisfacción del cliente. El instrumento y su resultado esta especificado en el anexo 4.

2. Para el indicador referente a la disponibilidad de los horarios de atención de las citas, se hará uso de la técnica de observación directa, por consiguiente, como instrumento se realizará una entrevista a la administradora encargada de la coordinación y programación de la cita.
3. Para el indicador referente a los horarios de clases, se toma como base la técnica de observación directa, debido a ello usaremos como instrumento una entrevista, dirigida al entrenador encargado de la creación y publicación de clases.

A continuación, se visualiza el cuadro resumen de las técnicas e instrumentos,

Tabla 1.

Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Sobre el indicador	Técnica por emplear	Instrumento por utilizar
Satisfacción de cliente	Encuestas	Cuestionarios sobre satisfacción al solicitar una membresía
Tiempo de consulta de horario de citas disponibles	Entrevista	Entrevista a administradora
Tiempo de publicación de clases	Entrevista	Entrevista a entrenador

Fuente: Elaboración propia

4.4.2. Criterios de validez y confiabilidad de los instrumentos

Para los criterios de validez se tomará en cuenta el método juicio de expertos, en el que se debe realizar preguntas a personas que son conocedoras del proceso de negocio para que se determine si los instrumentos aplicados al presente proyecto de investigación son los correctos.

También, el método juicio de expertos es definido como:

“Una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones.” (Escobar, Pérez & Cuervo, Martínez, 2008, pág. 29).

A los expertos elegidos, se les ha realizado un cuestionario con el fin de saber su opinión sobre la validez de los instrumentos seleccionados. En la siguiente tabla se mostrará a los expertos elegidos:

Tabla 2.

Matriz de juicio de expertos

Experto N°	Cargo del experto	Opinión de criterio de validez
1	Gerente del Crossfit La Parada	Una encuesta a los socios nos dirá cuáles son sus mayores incomodidades y que cosas podrían mejorarse
2	Administradora del Crossfit La Parada	Su opinión fue que la medición de tiempo que tarda en programarse una cita sería una excelente manera de medir la mejora de la solución planteada
3	Entrenador del Crossfit La Parada	Su opinión fue que la medición del tiempo que tarda en registrarse y publicarse una rutina de una clase sería una buena forma de medir las mejoras

Fuente: Elaboración propia

4.4.3. Descripción del cuestionario de validación para el juicio de expertos

Los cuestionarios (Anexo 8) se desarrollaron con un total de 4-5 preguntas para cada experto escogido, se emplea la valoración mediante la escala de Likert de 4 puntos (1. Muy bajo, 2. Bajo 3. Alto 4. Muy alto).

1. Socios del Crossfit La Parada: con la experiencia de haber solicitado una nueva membresía, nos brinda su opinión sobre la validez de los instrumentos que son usados en la propuesta del presente proyecto.
2. Administradora del Crossfit La Parada: basándonos en la experiencia adquirida en la gestión de la programación de las citas, entre el socio y el especialista, nos dará a conocer su opinión sobre la validez del instrumento usado.
3. Entrenador del Crossfit La Parada: partiendo de la experiencia en la creación y publicación de las clases nos dará su opinión acerca de la validez del instrumento usado en el presente proyecto.

4.4.4. Procedimientos para la recolección de datos

Para la recolección de datos se enviarán encuestas para medir la satisfacción a un socio que solicite una nueva membresía al probar la solución. Para la programación de las citas se observará los tiempos de demora reportados por la administradora del Crossfit La Parada. Para la creación y publicación de las clases se observará el promedio de los tiempos de demora reportado entre el registro y la publicación de la clase realizado por el entrenador encargado.

En primer lugar, se hará la recolección de la satisfacción que tiene un socio sobre el proceso actual de la solicitud de una membresía.

4.5. Técnicas para el procesamiento y análisis de información

Haremos uso de gráficos estadísticos que se obtienen de los resultados de la encuesta creada con la herramienta Google Forms, esta herramienta ayudará en la visualización de los datos mediante gráficos de barras y/o pastel. Para el procesamiento de los datos que hace referencia a la programación de citas, la técnica a usar es el tratamiento de datos, haciendo uso de la herramienta Excel se hará el registro del tiempo de creación de las citas junto con el tiempo de consulta de las horas disponibles y se calculará su diferencia y promedio. Y finalmente, para el procesamiento de los datos que hace referencia a la creación y publicación de clases, la técnica que se usará es el tratamiento de datos ya que con el uso de la herramienta Excel se hará el registro del tiempo que toma desde el registro de la clase hasta la finalización de la edición, calculando su diferencia y promedio.

CAPÍTULO V: DESARROLLO DE LA SOLUCION

5.1. Diagnóstico

5.1.1. Descripción del negocio

Crossfit “La Parada” es una empresa dedicada a la actividad física deportiva del cuerpo con programas destinados a mejorar la funcionalidad corporal por medio de rutinas de entrenamiento. Esta empresa planifica y organiza las clases que se realizarán durante la semana y brinda diferentes planes de membresía para los posibles interesados.

Esta empresa cuenta con un gerente y un administrador los cuales son los encargados del negocio, además de ellos también se encuentran los entrenadores, fisioterapeutas, nutricionistas, encargados de recepción y del área de ventas de productos.

Actualmente la empresa cuenta con una gran cantidad de socios los cuales han mostrado una preferencia por el método de trabajo y rutinas empleadas, se espera que en un futuro puedan expandir el negocio más allá del local central y tener mayor competitividad en el mercado.

5.1.2. Procesos del negocio

Diagrama AS-SIS:

El negocio presenta 4 procesos primordiales actualmente:

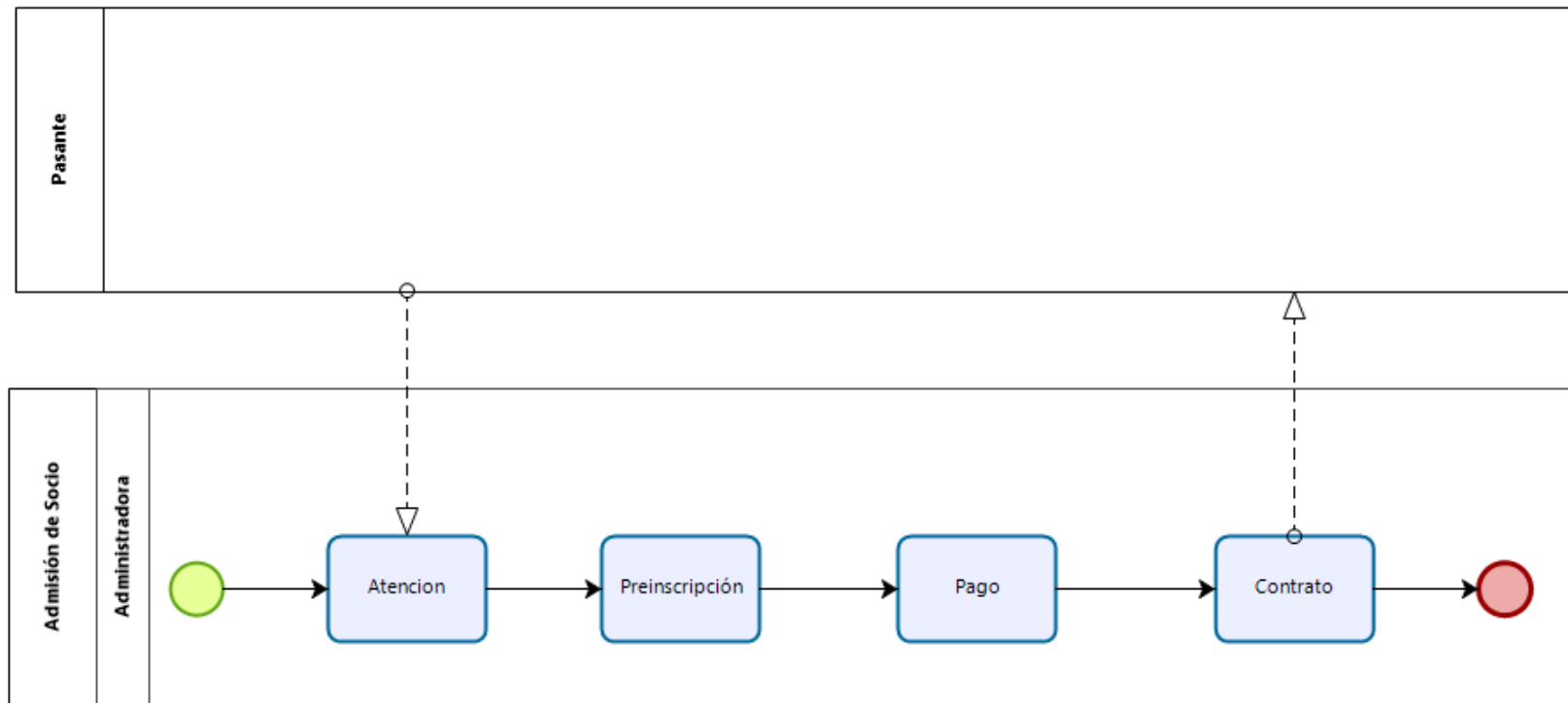


Figura 1: Diagrama AS-IS del Proceso de admisión.
Fuente: Elaboración propia.

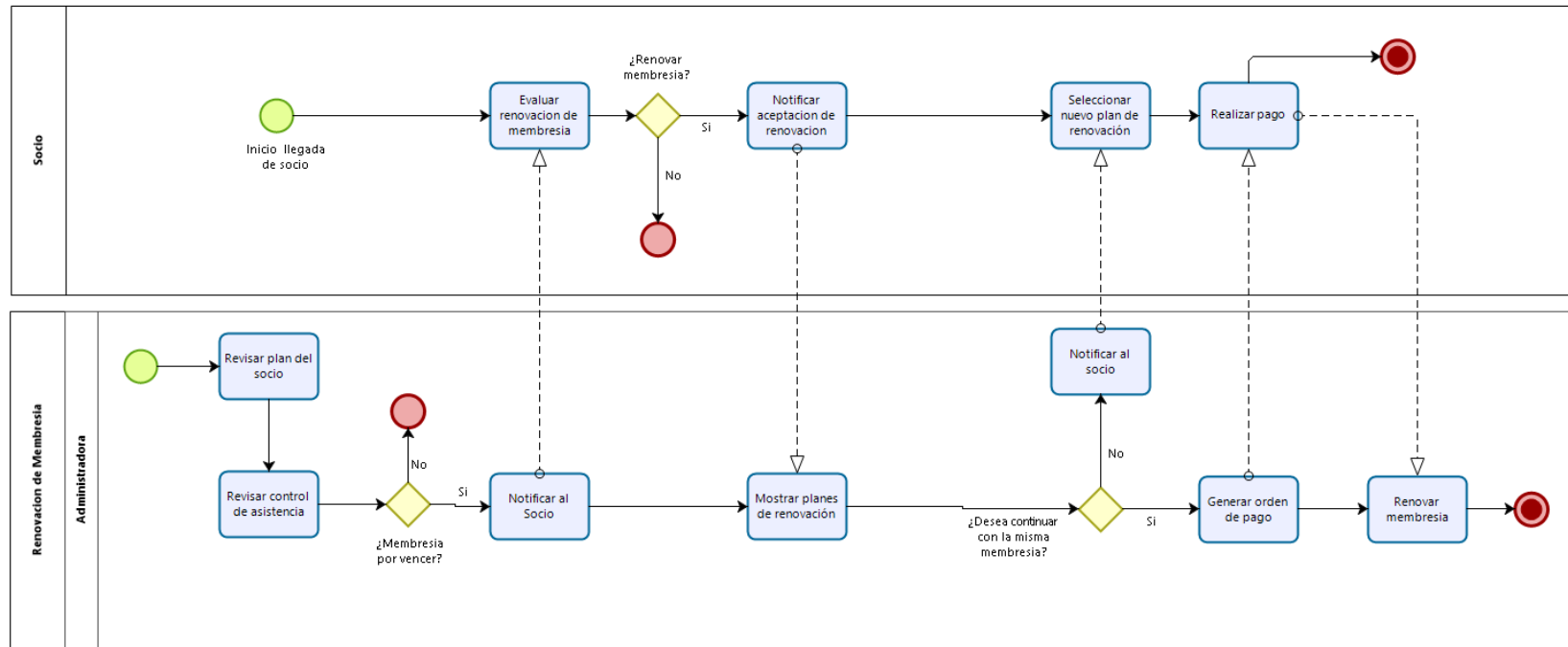


Figura 2: Diagrama AS-IS del Proceso de renovación de membresía.
 Fuente: Elaboración propia.

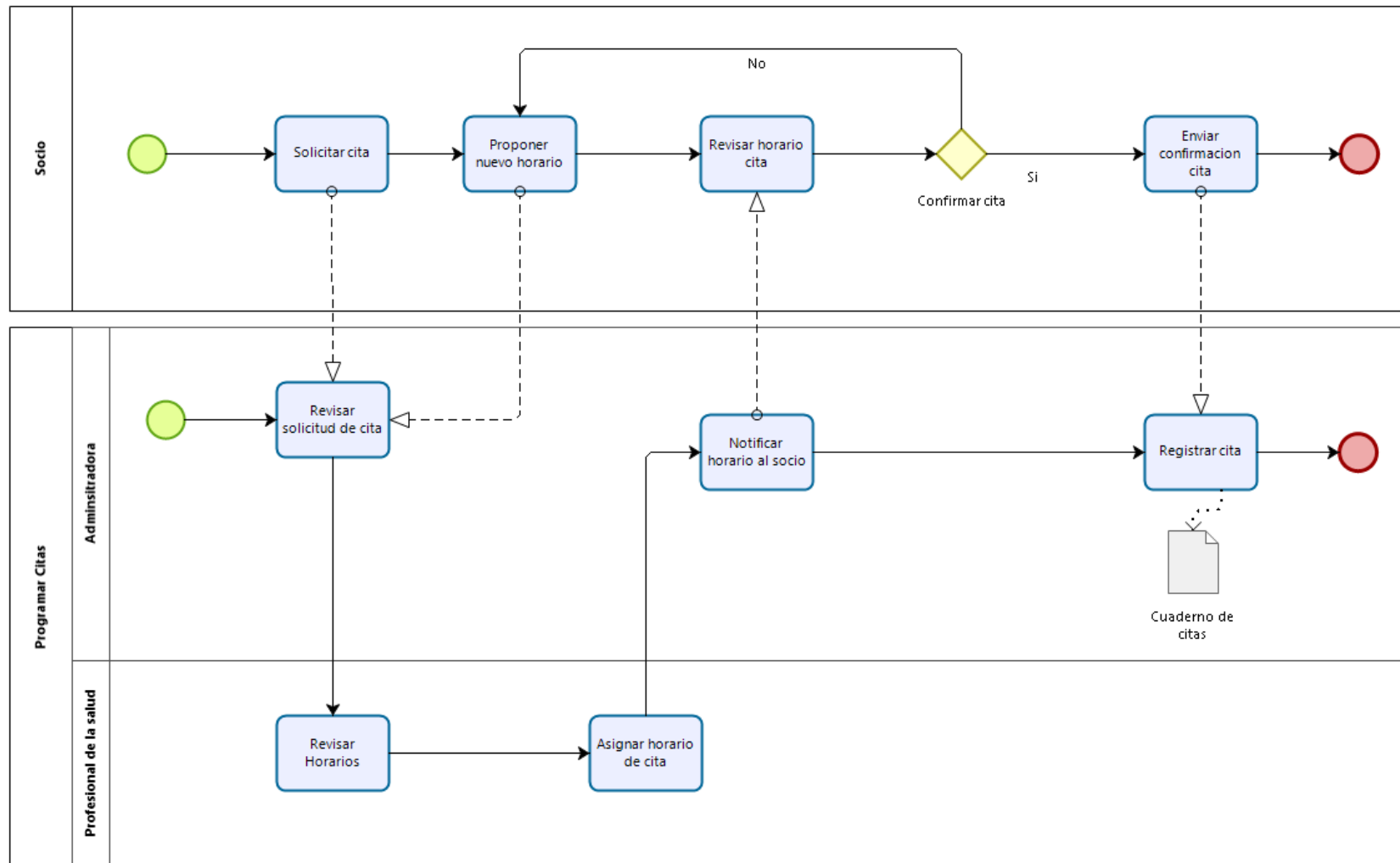


Figura 3: Diagrama AS-IS del Proceso programación de citas.
Fuente: Elaboración propia.

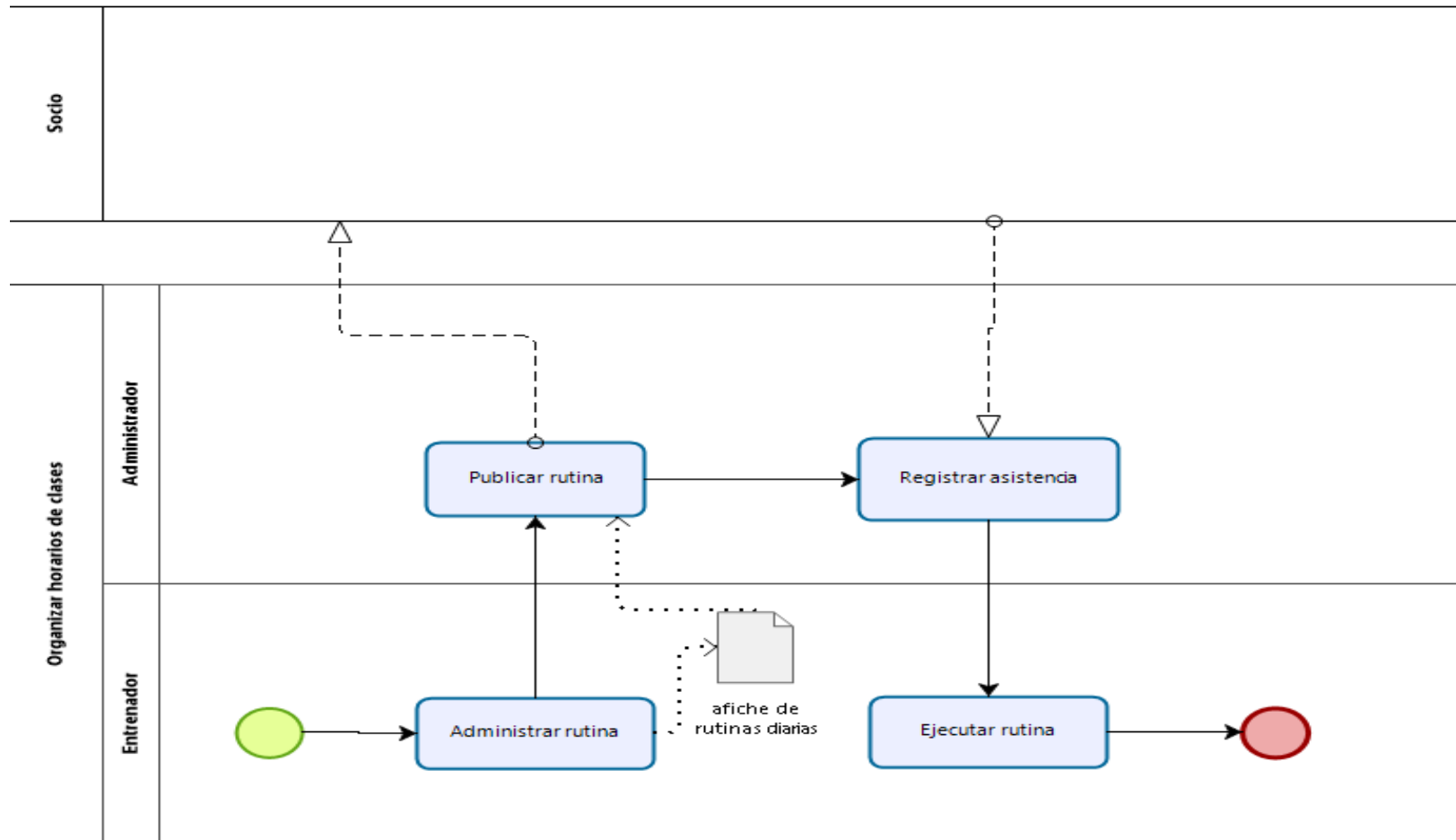


Figura 4: Diagrama AS-IS del Proceso de Organización de clases.
Fuente: Elaboración propia.

Diagramas TO-BE:

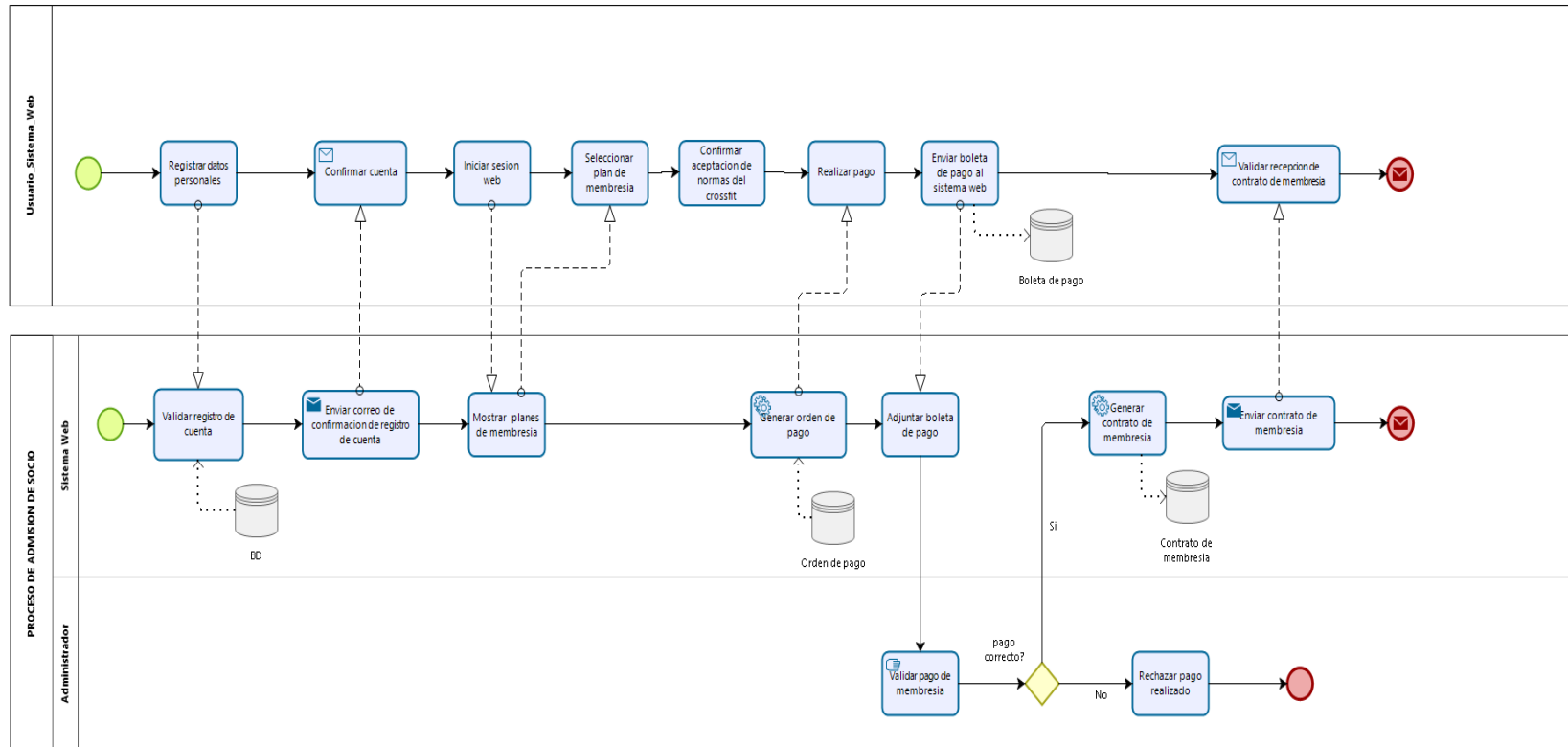


Figura 5: Diagrama TO-BE del Proceso de admisión.
Fuente: Elaboración propia.

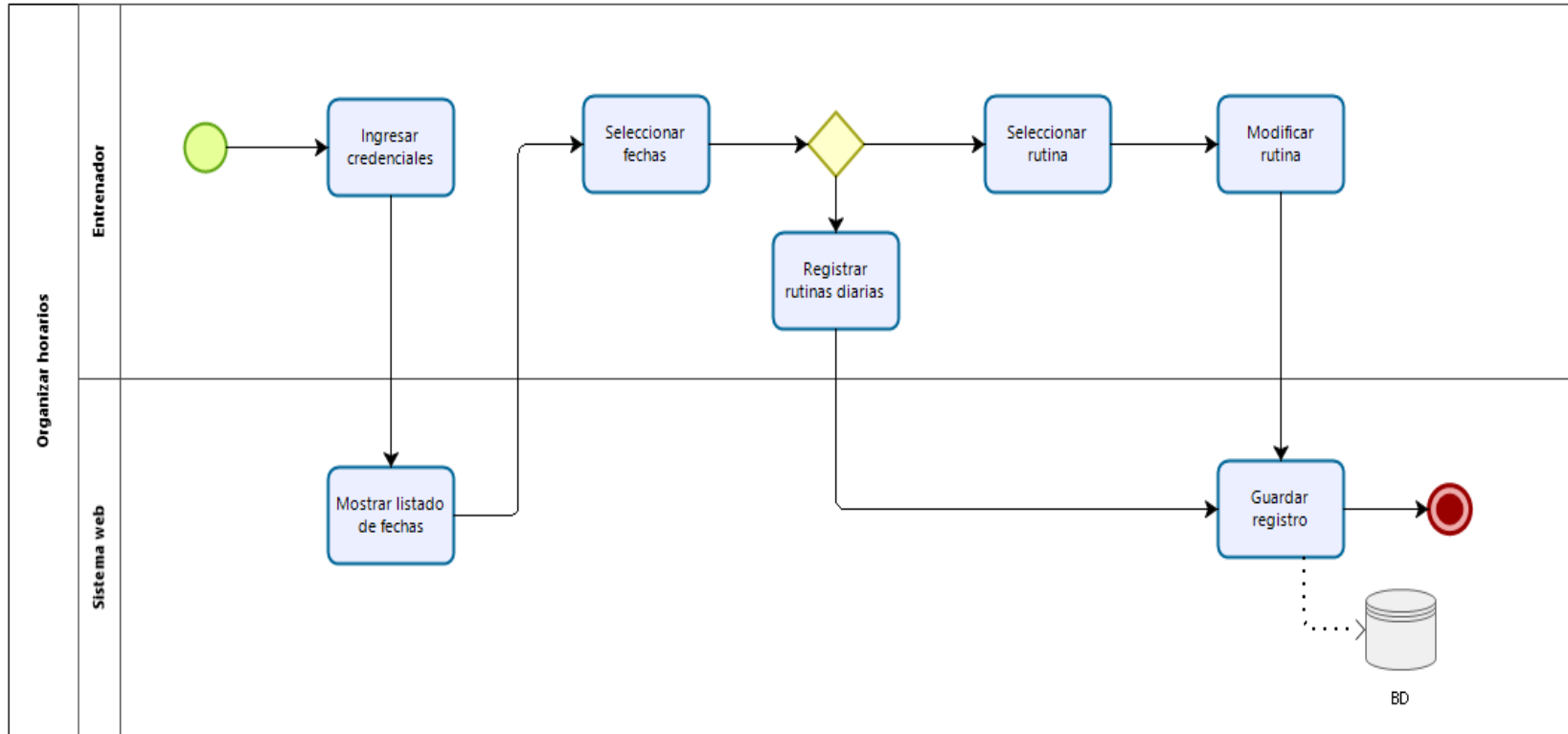


Figura 6 : Diagrama TO-BE del Proceso de creación y publicación de clases.
Fuente: Elaboración propia.

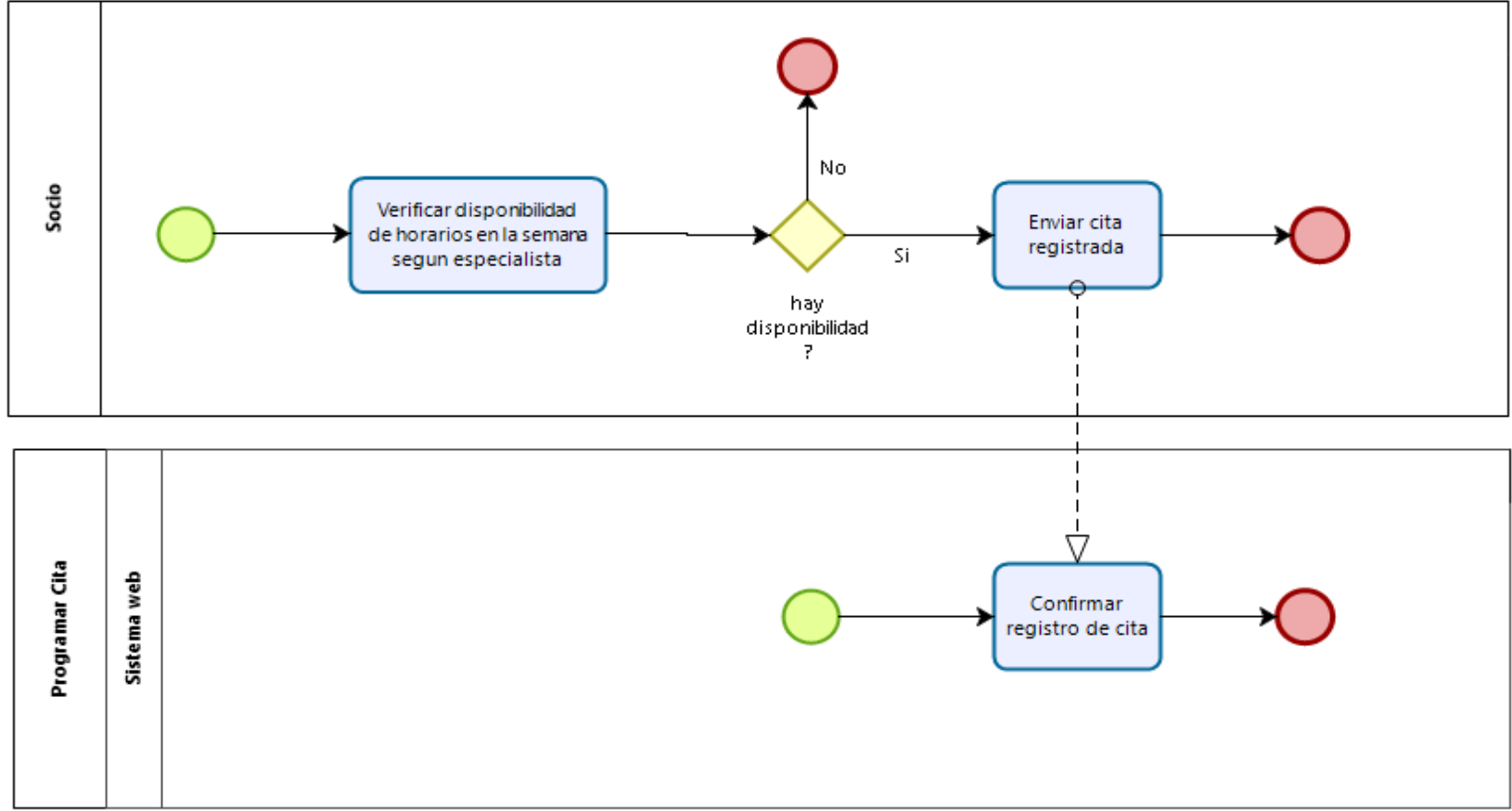


Figura 7: Diagrama TO-BE del Proceso de programación de citas.
 Fuente: Elaboración propia.

5.1.3.Reglas del negocio

1. La administración deberá emitir los horarios de las clases que se dan en el crossfit.
2. La empresa deberá contar con rutinas de entrenamiento durante los horarios que el negocio este abierto a la atención al público.
3. El horario de laborar de la empresa es de lunes a viernes de 06:00am – 11:00pm, sábados y domingos de 9:00 am – 12 pm.
4. La empresa acepta parte de pago al inicio de la inscripción, quedando de acorde con el nuevo socio el pago restante de la cuota.
5. La empresa registrara todos los socios que realicen pagos por el servicio.
6. La empresa brindara planes con y sin beneficio.
7. Los empleados de la empresa tendrán que cumplir 40 horas semanales.
8. Los empleados contaran con seguro en caso de accidentes.
9. El entrenador se compromete a buscar reemplazo en caso de no poder dirigir una sesión de entrenamiento previamente asignada.
10. El entrenador realizara la sesión de entrenamiento completo, que consta de 1 hora.
11. La empresa toma en cuenta la asistencia a las clases a las que vaya el socio.
12. El socio puede venir a la cantidad de clases que desee según su tipo de membresía.
13. Las clases serán con un máximo de 15 personas y no se admitirá el ingreso a la clase de personas que lleguen tarde.
14. Las personas que lleguen tarde a la clase podrán tomar esa misma clase en una diferente hora o turno distinto.
15. Los socios que estén con una membresía expirada durante mucho tiempo sin haber puesto un congelamiento serán tratados como nuevos socios al momento de su reincorporación.

5.1.4. Diagrama solución

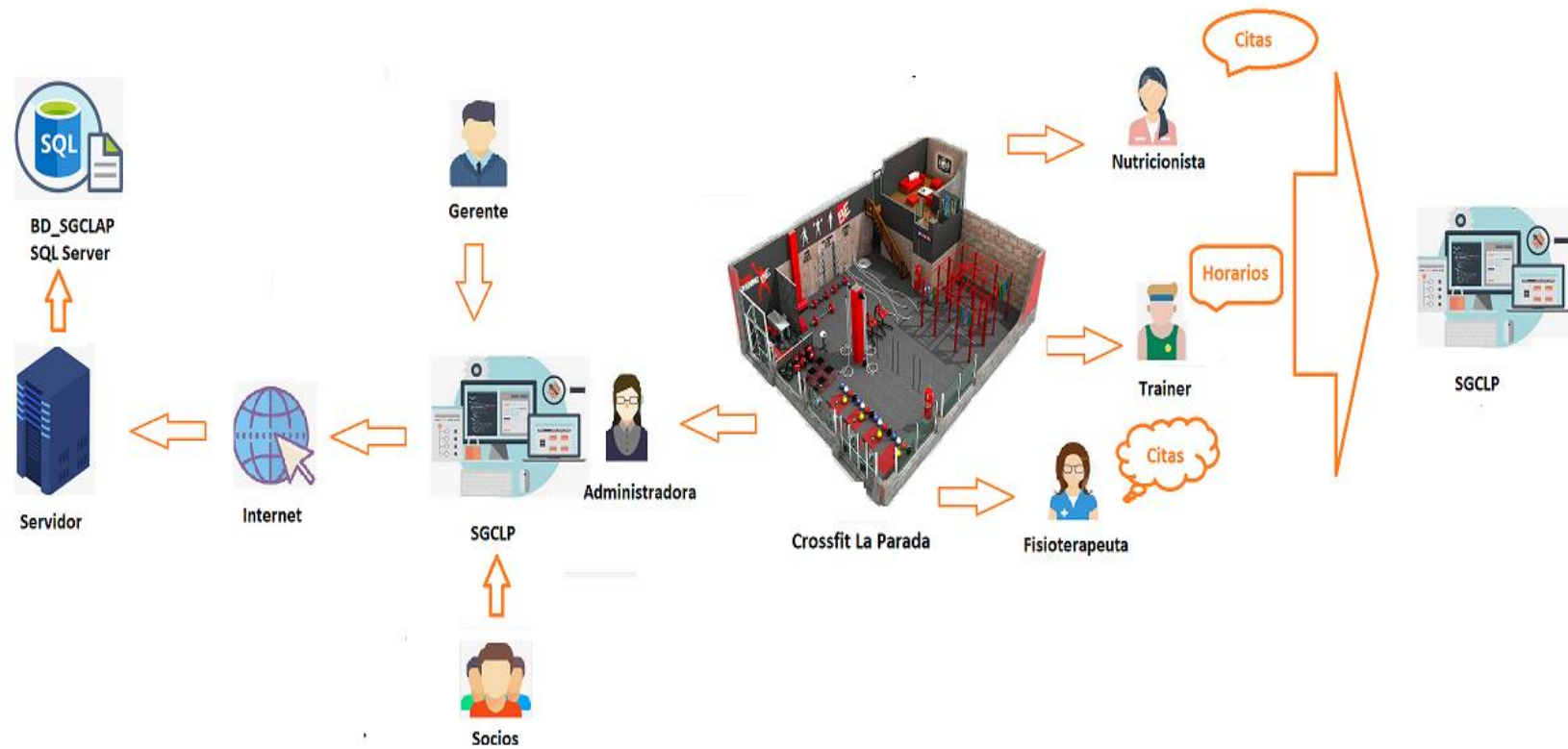


Figura 8: Diagrama solución Sistema de Gestión Crossfit LA PARADA.
Fuente: Elaboración propia.

5.1.5.Limitaciones del proyecto

Para el proyecto de tesis se ha decidido abarcar los procesos de membresías, citas y clases diarias de la empresa de Crossfit La Parada.

a) Exclusiones del proyecto

- Administración de inventarios de la empresa.
- Gestión de ventas de la empresa.
- Gestión de renovaciones de membresías.
- Evaluaciones por especialista.
- Gestión de empleados de la empresa.
- Transacciones bancarias a través de la plataforma.

b) Restricciones del proyecto

- El sistema no admitirá cambios en el idioma.
- Acondicionamiento de la infraestructura de software y hardware.
- Integración con algún sistema existente de la empresa.

c) Supuestos del proyecto

- Los cambios solicitados serán previamente evaluados.
- Se dispondrá con el presupuesto necesario para financiar todo el proyecto.

5.2. Metodología de desarrollo de la solución

5.2.1. Requerimientos funcionales del sistema

1. Verificar planes de membresía: El sistema debe permitir visualizar en la página web los diversos planes de membresía con los que cuenta el local sin necesidad de tener un perfil o iniciar sesión.
2. Verificar horarios: El sistema debe permitir visualizar en la página web los horarios con las clases que imparten los entrenadores, sin necesidad de tener un perfil o iniciar sesión.
3. Gestionar admisión: El sistema debe permitir a un postulante a socio poder registrarse como posible socio (nombre, apellido, DNI, correo, contraseña, etc.).
4. Elegir Plan: El sistema debe permitir la elección de los planes de membresía predefinidos que el socio desea obtener.
5. Gestionar pago: El sistema debe permitir al usuario poder ingresar el tipo de pago que desee realizar, ya sea un pago parcial (máximo 2 cuotas) o completo.
6. Establecer fecha pago: El sistema debe guardar el estado de solicitud pago y la fecha de próximo pago del socio en caso de ser un pago parcial, esto es calculado por el propio sistema web.
7. Emitir Contrato: El sistema debe generar el contrato de membresía, una vez que el pago sea aprobado.
8. Visualizar perfil de socio: El sistema debe permitir al usuario ver su perfil de socio con sus datos personales, estado de su membresía, fecha de expiración de membresía, plan actual y estado de pagos realizados o por cancelar.
9. Actualizar datos del socio: El sistema debe permitir al socio actualizar sus datos en su cuenta vía online.
10. Consultar Historial de Plan: El sistema debe permitir al socio y al administrador hacer una consulta de todos los planes que tiene el socio hasta la actualidad.
11. Consultar Estado de membresía: El sistema debe permitir al socio consultar el estado actual de su membresía además de si esta próxima a caducar o no.
12. Solicitar Cita: El sistema debe permitir al socio ver la disponibilidad del horario de citas y elegir la fecha y hora en la desea atenderse.

13. Controlar Citas: El sistema debe permitir al nutricionista y/o fisioterapeuta tener un listado de sus citas por día y completar el registro de asistencia.
14. Iniciar sesión: El sistema debe permitir tener un inicio de sesión para poder realizar la adquisición de la membresía y elección de planes.

5.2.2. Requerimientos no funcionales

1. Usabilidad

- a. Los usuarios dispondrán de una guía o manual para conocer y manejar el sistema desarrollado.
- b. El lenguaje utilizado en la interfaz gráfica debe respetar los términos usados en el negocio.
- c. En caso de que el usuario genere con el ingreso de información alguna inconsistencia en el sistema, el aplicativo informará claramente el mensaje de error respectivo.

2. Confiabilidad

- a. El sistema deberá controlar los errores originados por excepciones del sistema.
- b. El sistema deberá manejar transacciones en las operaciones a realizar a la base de datos.
- c. El sistema deberá validar los campos, para evitar errores en el ingreso de la información.

3. Rendimiento

- a. El sistema debe soportar usuarios concurrentes conectados al sistema.
- b. El sistema además de recibir tal concurrencia, su velocidad se debe mantener estable, sin cortes en el envío y obtención de la información almacenada en la base de datos, para no ocasionar molestias en los usuarios debido a la latencia.
- c. El tiempo de respuesta del sistema será acorde a lo solicitado por el usuario, variando entre 1 segundo y 8 segundos en promedio en carga de imágenes, y su velocidad de internet.




4. Soporte

- a. El sistema deberá soportar el navegador Firefox v55.0.3, Chrome v 102.0.5202.3 y Microsoft Edge 106.0.1370.5.
- b. Se dispondrá de documentación que contendrá importante información sobre la aplicación como: manual de ayuda, manual de usuario, terminologías, etc. La finalidad será de garantizar el soporte de la herramienta.
- c. El sistema va a permitir la configuración de permisos, con la finalidad de poder denegar y permitir el acceso a determinados usuarios.
- d. Se usará como base de datos SQL Server 2017 y como entorno de programación usaremos Visual Studio 2017

5.2.3. Benchmarking

Tabla 3.

Benchmarking

Benchmarking para el Sistema web para la gestión de los servicios de membresía, citas y clases diarias de la empresa Crossfit La Parada (SWGSLP)										
ANÁLISIS COMPARATIVO		SWGSLP								
ASPECTOS FUNCIONALES	Peso	Sistema web para la gestión de los servicios de membresía, citas y clases diarias de la empresa Crossfit La Parada		https://www.crossfitsld.com/		https://www.altaircrossfit.com/		https://www.fullcrossfit.com/		
		Funcionalidad	TOTAL	Funcionalidad	TOTAL	Funcionalidad	TOTAL	Funcionalidad	TOTAL	
1. Verificar Horario de clases	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
2. Verificar planes de membresía	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
3. Gestion admision	2	1	2	0	0	0	0	0	0	
4. Elegir plan	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5. Gestionar pago de membresía	3	1	3	0	0	0	0	0	0	
6. Establecer fecha de pago	2	1	2	0	0	0	0	0	0	
7. Emitir contrato	2	1	2	0	0	0	0	0	0	
8. Visualizar perfil de socio	3	1	3	0	0	0	0	0	0	
9. Actualizar datos del socio	2	1	2	0	0	0	0	0	0	
10. Consultar historial de plan	3	1	3	0	0	0	0	0	0	
11. Consultar estado de membresía	2	1	2	0	0	0	0	0	0	
12. Solicitar cita	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
13. Controlar citas	2	1	2	0	0	0	0	0	0	
14. Iniciar Sesión	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
TOTAL DE PUNTAJE	29		29		5		5		5	
(*) No se desarrollaran este ciclo pero si lo contempla el proyecto a futuro										
Software Base										
Sistema Operativo	Windows 10		Windows 8 PRO / Windows 10		Windows 8 PRO/ Windows 10				-	
Servidor de Base de Datos	MICROSOFT SQL SERVER		Microsoft SQL Server 2014 o superior		Microsoft SQL Server 2014 o superior				-	
Lenguaje de Programación	C#								-	
Leyenda de peso		Leyenda de Funcionalidades								
1 = No muy importante		0 = No tiene esta funcionalidad								
2 = Importante		1 = Tiene esta funcionalidad								
3 = Muy importante										

Fuente: Elaboración propia.

Los sistemas buscados han sido evaluados a nivel de usuario.

Como vemos en el análisis del benchmarking realizado, los sistemas evaluados tienen funcionalidades propias, sin embargo, no superaron a nuestro sistema desarrollado, el cual realizando los cálculos tiene el mayor puntaje por poseer otras características que mejoran para el Crossfit La Parada.

Soluciones Encontradas:

Realizando una investigación en diversas páginas web de empresas orientadas al entrenamiento físico como gimnasios y crossfit relacionada al tema de tesis, se han tomado como modelo los especificados en los casos de éxito.

Evaluación de soluciones Encontradas:

En los artículos o tesis encontrados se ha demostrado que con una implementación de un sistema informático ha ayudado en la solución de dificultades y falencias en las empresas brindando así resultados óptimos.

Los resultados de las implementaciones a primera vista fue la reducción de tiempos que se usaban en los procesos de gestión, verificación de planes y verificación de horarios. También cabe resaltar el impacto del contenido informativo en la página web, tanto sobre la empresa como de los beneficios, planes, costos, etc.

La implementación de un sistema es una buena solución para la administración del gimnasio o crossfit, ya que es de rápido acceso mediante internet, de fácil entendimiento y manejo, y sobre todo ahorrando costos en el mantenimiento.

5.2.4. Diagrama de actores

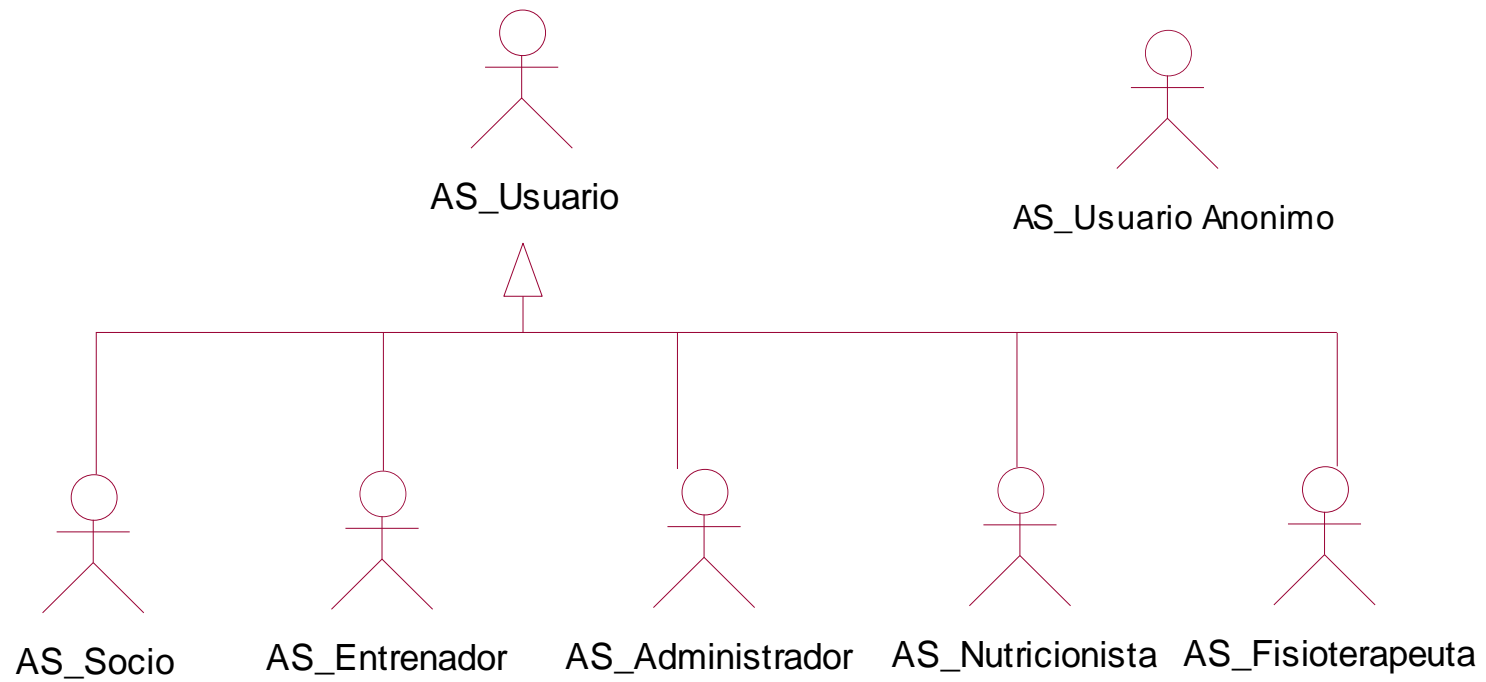


Figura 9 : Diagrama de actores del sistema.
Fuente: Elaboración propia.

5.2.5. Diagrama de casos de uso

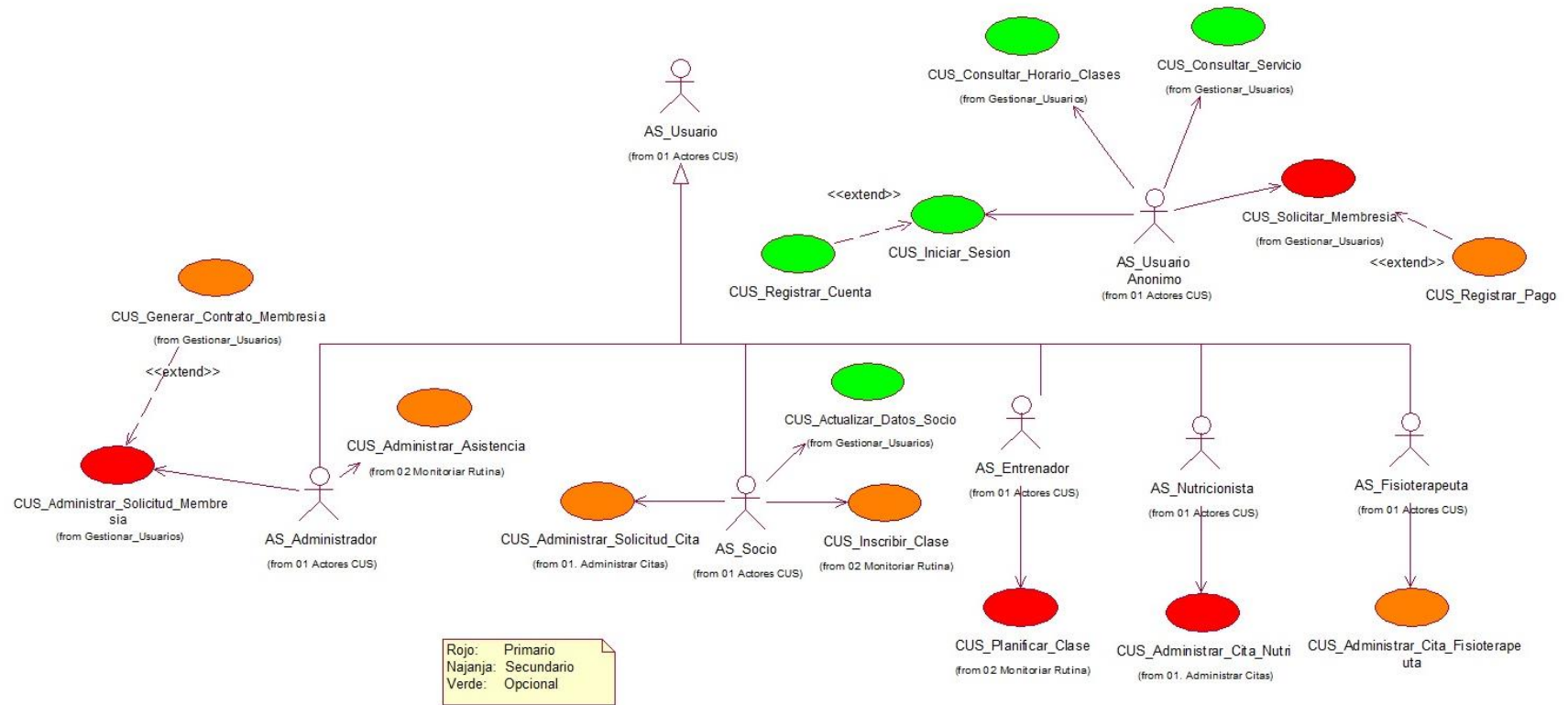


Figura 10 Diagrama general de casos de uso
Fuente: Elaboración propia.

5.2.6. Listados de casos de uso

Tabla 4.

Lista de casos de uso

Lista de casos de uso	
CUS_Solicitar_Membresia	Este CUS permitirá al usuario anónimo solicitar una nueva membresía
CUS_Realizar_Pago	Este CUS iniciará a partir de una solicitud de membresía aprobada pendiente de pago, permitirá registrar el comprobante del pago realizado
CUS_Administrar_Solicitud_Membresia	Este CUS permitirá al administrador aceptar o rechazar una solicitud de membresía y validar adquisición de la membresía
CUS_Generar_Contrato_Membresia	Este CUS permitirá generar un contrato de membresía para el usuario y para el administrador
CUS_Administrar_Cita_Fisioterapeuta	Este CUS permitirá que el fisioterapeuta tenga control sobre las asistencias de las citas del socio.
CUS_Administrar_Solicitud_Cita	Este CUS permitirá al Socio aceptar, registrar, cancelar o reprogramar cita y al finalizarla será enviado al Administrador.
CUS_Registrar_Cuenta	Este CUS permitirá crear una nueva cuenta y su activación al usuario.
CUS_Planificar_Clase	Este CUS permitirá al entrenador, planificar, programar, organizar horarios de clase y rutinas a realizar
CUS_Administrar_Cita_Nutricionista	Este CUS permitirá que la nutricionista tenga control sobre las asistencias de las citas del socio.
CUS_Consultar_Servicio	Este CUS permitirá a un usuario anónimo revisar los planes disponibles

Lista de casos de uso

CUS_Consultar_Horario_Clase	Este CUS permitirá a un usuario anónimo revisar los horarios de clases y la rutina a realizarse
CUS_Iniciar_Sesion	Este CUS permitirá a un usuario ingresar al sistema
CUS_Actualizar_Datos_Socio	Este CUS permitirá a un usuario modificar sus propiedades dentro del sistema
CUS_Inscribir_Clase	Este CUS permitirá a un socio registrarse en la clase publicada por el entrenador
CUS_Administrar_Asistencia	Este CUS permitirá al administrador registrar la asistencia de un socio a una clase.

Fuente: Elaboración propia

5.2.7. Especificaciones de casos de uso

Tabla 5.

Especificación de caso de uso: Solicitar membresía.

TÉRMINOS	DEFINICIÓN		
Caso de Uso	Solicitar Membresía		
Descripción general	Permite al usuario anónimo hacer un proceso de solicitud de membresía para poder convertirse en socio.		
Precondición	El usuario debe tener una cuenta registrada.		
Postcondición	El socio envía una solicitud de membresía con el plan elegido y el acuerdo de las normas al socio.		
Actores	Usuario anónimo		
Flujo principal	Usuario anónimo		Sistema
	1	El usuario anónimo ingresa a la interfaz de solicitar un plan	
			2
			El sistema le muestra la vista de los diferentes planes que puede elegir el usuario, con los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • N° de sesiones con fisioterapeuta. • N° de sesiones con nutricionista. • Ilimitado o Inter diario. • N° de días de congelamiento. • Costo. En la parte inferior se muestran el botón "inscribirse".
	<u>Botón: "Inscribirse"</u>		
3	El usuario selecciona el botón "Inscribirse".		

			4	<p>El sistema muestra una ventana con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de inicio • Cantidad de cuotas (1 o 2) • Monto de pago. • Comentario adicional. <p>En la parte inferior se muestran los botones “crear solicitud de compra” y “cancelar”.</p>
	5	El usuario llena los campos correspondientes y selecciona el botón “crear solicitud de compra”.		
			6	<p>El sistema muestra una ventana con el mensaje: “REGISTRO EXITOSO Solicitud pendiente de pago”. En la parte inferior se muestran el botón “Ok”.</p>
	7	El usuario selecciona el botón “Ok”.		

			<p>El sistema web muestra la pantalla de “planes solicitados” con los diferentes estados de los planes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendiente de pago • Pendiente de revisión de pago • Aprobados • Cancelados • Rechazados <p>Se muestran la solicitud del plan enviado en el estado de pendiente de pago con los siguientes detalles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID • Fecha de registro • Fecha de inicio solicitado • Congelamiento(días) • Membresía(meses) • Frecuencia <p>Y los botones “Detalles”, “Pagar” y “Cancelar solicitud”.</p>
Botón “Pagar”			
9	El usuario selecciona el botón “Pagar”.		
		10	<p>El sistema web muestra la ventana de “Anexar pago”, además muestra el botón “Elegir archivo”.</p> <p>En la parte inferior se muestran los botones “Enviar pago” y “Cerrar”.</p>
Botón “Enviar pago”			
11	El usuario selecciona el botón “Enviar pago”.		

			12	El sistema muestra una ventana de explorador de Windows
	13	El usuario sube la foto o imagen del voucher o boleta del pago realizado		
			14	El sistema cierra la ventana del explorador de Windows y muestra una ventana con el mensaje: “REGISTRADO Solicitud pagada, en revisión”. En la parte inferior se muestran el botón “Ok”.
	15	El usuario selecciona el botón “Ok”		
			16	El sistema muestra la solicitud del plan enviado en el estado de pendiente de revisión de pago con los siguientes detalles: <ul style="list-style-type: none"> • ID • Fecha de registro • Fecha de inicio solicitado • Congelamiento(días) • Membresía(meses) • Frecuencia Y los botones “Detalles”, “Cancelar solicitud” y “Ver pago anexado”.
Relación con otros Casos de Uso	Ninguno			
Flujo Alternativo	Botón “Cancelar”			
	4.1	El usuario selecciona el botón “Cancelar”.		
			4.2	Retorna a la página de solicitar un plan

Botón “Detalles”			
8.1	El usuario selecciona el botón “Detalles”.		
		8.2	Muestra la ventana “Descripción de la solicitud” con los siguientes campos. <ul style="list-style-type: none"> • Usuario solicitante • Fecha de inicio solicitado • Fecha de fin calculado • Cantidad de cuotas • Monto acordado de pago • Sesiones con nutricionista • Sesiones con fisioterapeuta • Descripción En la parte inferior se muestra el botón “Cerrar”.
Botón “Cancelar solicitud”			
8.1	El usuario selecciona el botón “Cancelar solicitud”.		
		8.2	Elimina el registro de la solicitud de plan
Botón “Ver pago anexo”			
16.1	El usuario selecciona el botón “Ver pago anexo”.		
		16.2	El sistema muestra la imagen del voucher del pago realizado
Excepciones	Datos inválidos: Sucede cuando el usuario ingresa valores nulos o valores incorrectos		
Fuente: Elaboracion propia			

Diseño de Prototipo

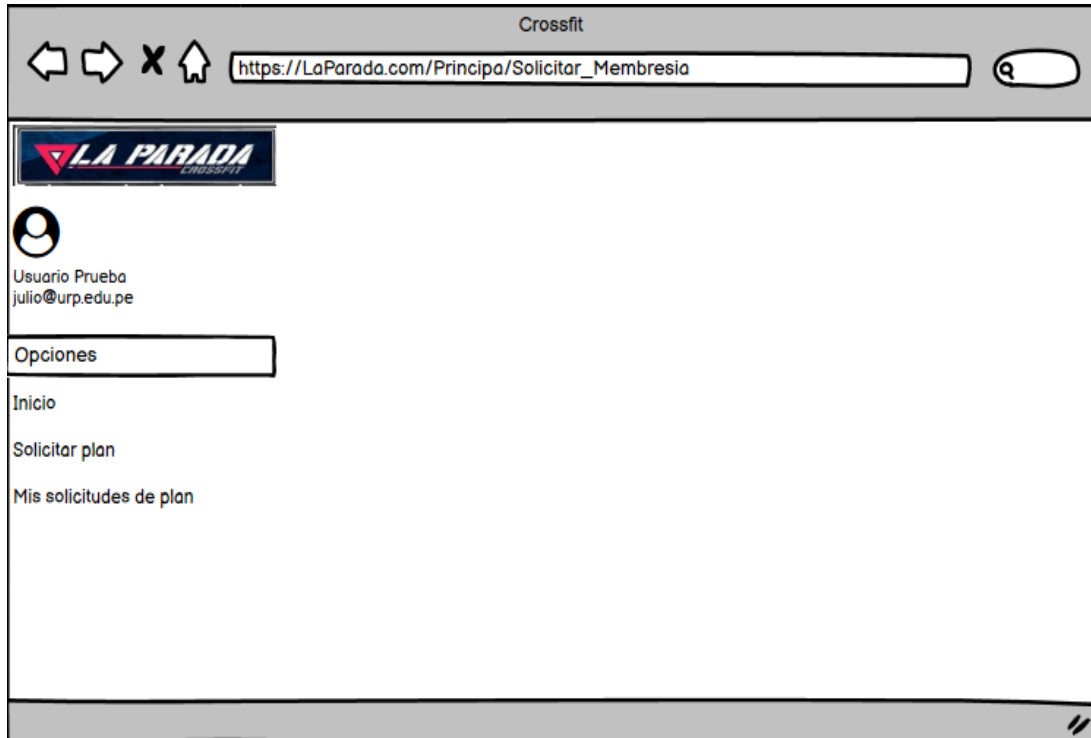


Figura 11: Prototipo de Solicitar membresía 1.
Fuente: Elaboración propia.

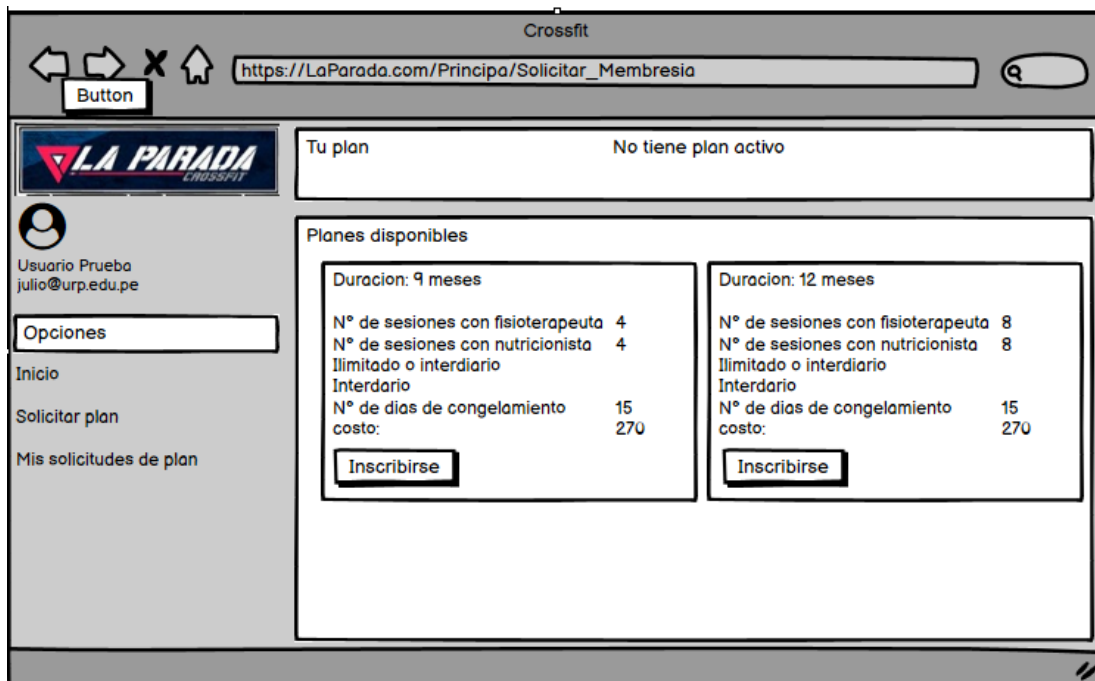


Figura 12: Prototipo de Solicitar membresía 2.
Fuente: Elaboración propia.

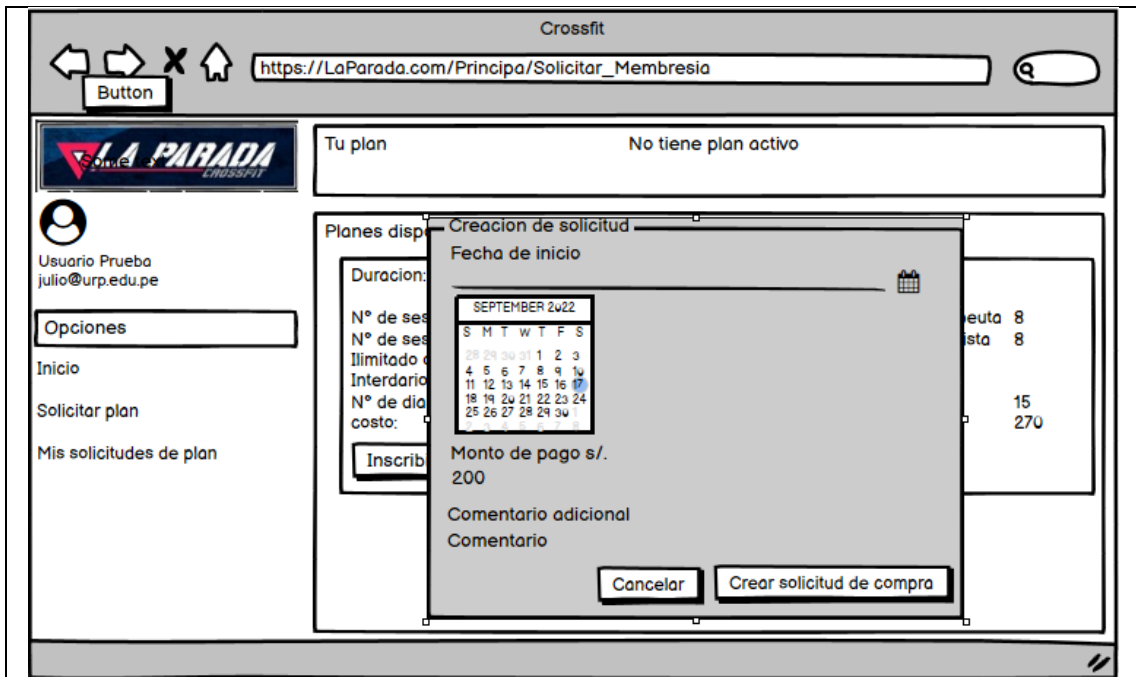


Figura 13: Prototipo de Solicitar membresia 3.
Fuente: Elaboracion propia.

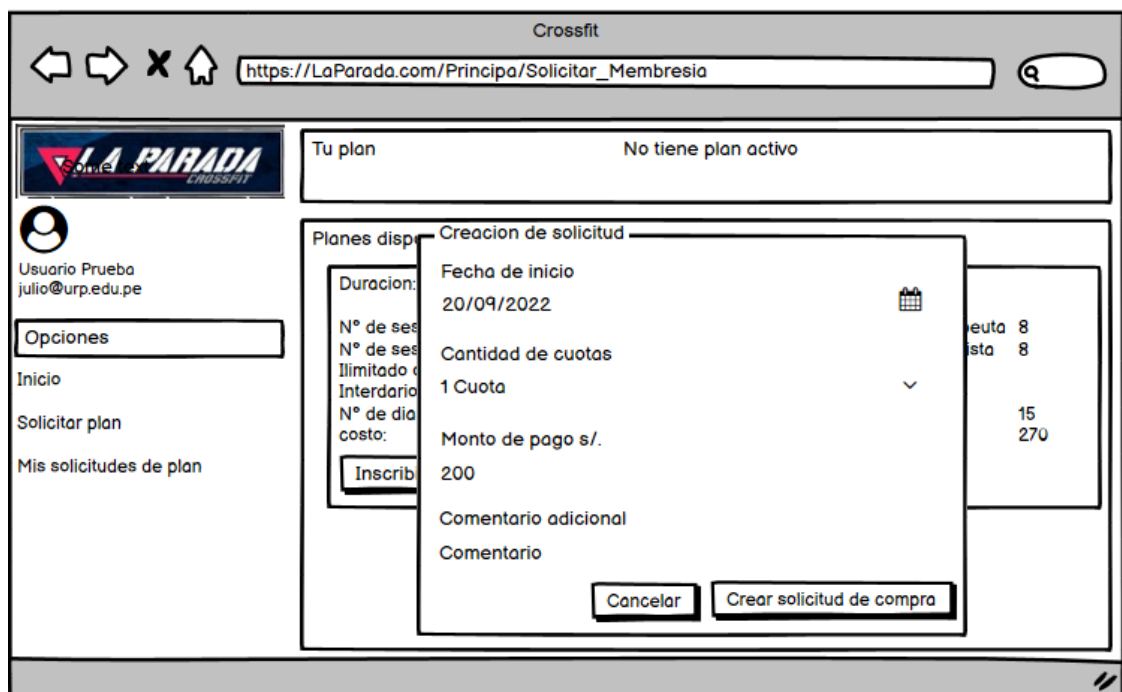


Figura 14: Prototipo de Solicitar membresia 4.
Fuente: Elaboracion propia.

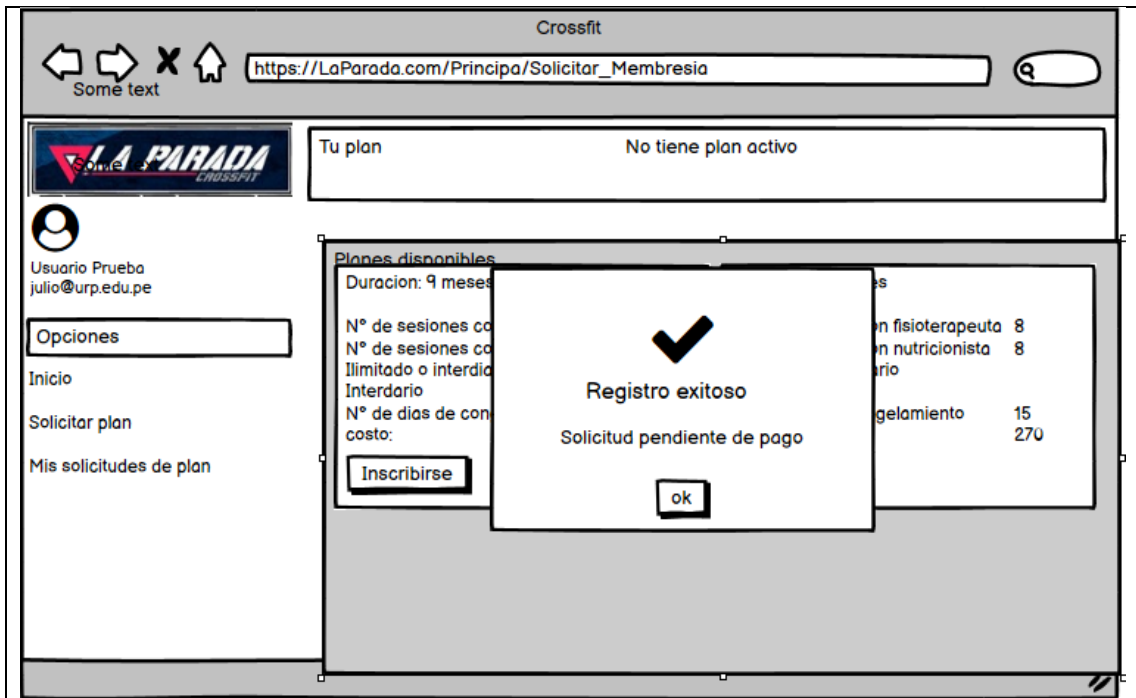


Figura 15: Prototipo de Solicitar membresia 5.
Fuente: Elaboracion propia.

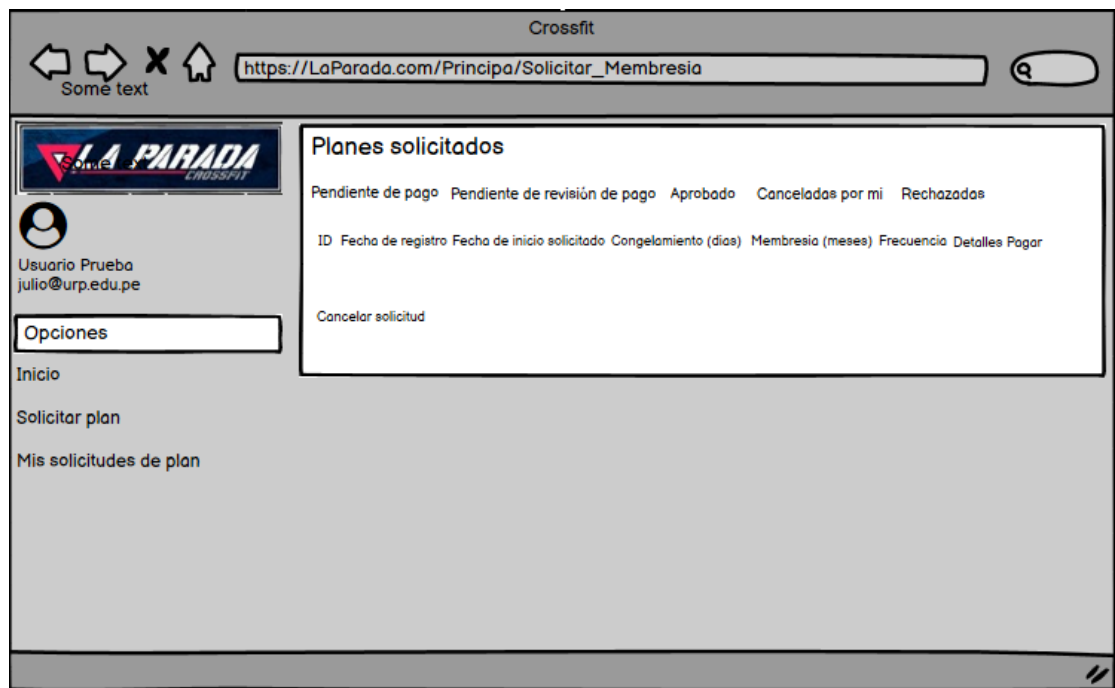


Figura 16: Prototipo de Solicitar membresia 6.
Fuente: Elaboracion propia.

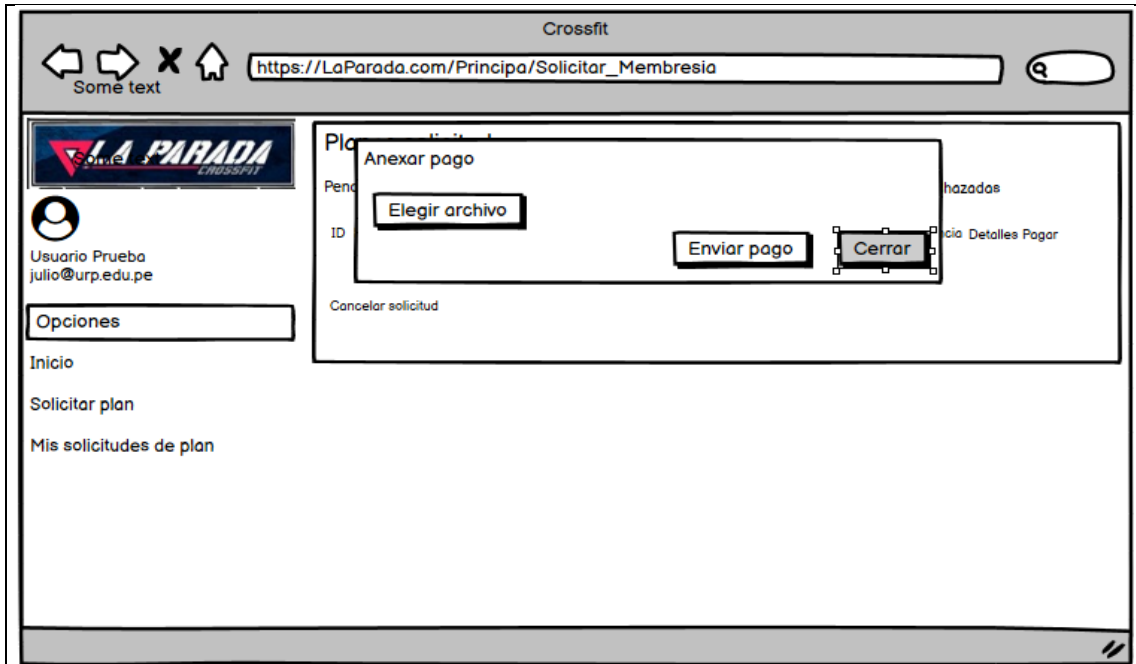


Figura 17: Prototipo de Solicitar membresia 7.
Fuente: Elaboracion propia.

Tabla 6.

Especificación de caso de uso: Administrar solicitud membresía.

TÉRMINOS	DEFINICIÓN		
Caso de Uso	Administrar Solicitud membresía		
Descripción General	La administradora, podrá administrar la solicitud de cada uno de los socios en el sistema.		
Precondición	La administradora debe haber iniciado sesión en el sistema. La administrado debe tener solicitudes por responder.		
Postcondición	La administradora acepta o rechaza una solicitud del socio en el sistema satisfactoriamente.		
Actor	Administradora		
Flujo Principal	Administradora		Sistema
	1	La administradora elige la opción “Administrar Solicitudes de plan” en la página.	
			2
			El sistema muestra la vista “Planes solicitados”, en el estado de “Pendiente de revisión de pago” se encuentra una lista de todas las solicitudes enviadas con los siguientes campos. <ul style="list-style-type: none"> • ID • Nombre completo • Fecha de registro • Fecha de inicio solicitado • Membresía (meses) • Frecuencia Y los botones <ul style="list-style-type: none"> • Detalles • Revisar/aprobar • Rechazar.
	Botón “Revisar/Aprobar”		
7	La administradora elige la opción “Revisar/aprobar”		

			8	El sistema muestra la imagen del voucher del pago realizado En la parte inferior se muestra los botones “Aprobar” y “Cerrar”.
	9	La administradora revisa/valida el voucher con el monto correcto del pago y selecciona la opción “Aprobar”		
			10	El sistema muestra una ventana con el mensaje: “REGISTRADO! Contrato aprobado. Se está enviando correo con el contrato”. En la parte inferior se muestran el botón “Ok”.
			11	El sistema mueve la solicitud al panel del estado “Aprobados” con los siguientes campos. <ul style="list-style-type: none"> • ID • Nombre completo • Fecha de registro • Fecha de inicio solicitado • Membresía (meses) • Frecuencia Y el botón <ul style="list-style-type: none"> • Detalles
Flujos Alternativos	Botón “Detalles”			
	2.1	La administradora elige el botón “Detalles”		

			2.2	Muestra la ventana “Descripción de la solicitud” con los siguientes campos. <ul style="list-style-type: none"> • Usuario solicitante • Fecha de inicio solicitado • Fecha de fin calculado • Cantidad de cuotas • Monto acordado de pago • Sesiones con nutricionista • Sesiones con fisioterapeuta • Descripción En la parte inferior se muestra el botón “Cerrar”.
Botón “Rechazar”				
	2.1	La administradora elige el botón “Rechazar”		
			2.2	El sistema muestra una ventana de confirmación con el mensaje “¿Está seguro de rechazar la solicitud?”
	2.3	La administradora seleccionar la opción “Acepto”		
			2.3	El sistema rechaza la solicitud y las mueve al panel de estado “Rechazado”
Excepciones	Datos inválidos: Sucede cuando el usuario ingresa valores nulos o valores incorrectos (datos inesperados para el seleccionado caso de uso del sistema).			

Fuente: Elaboración propia

Diseño de Prototipo

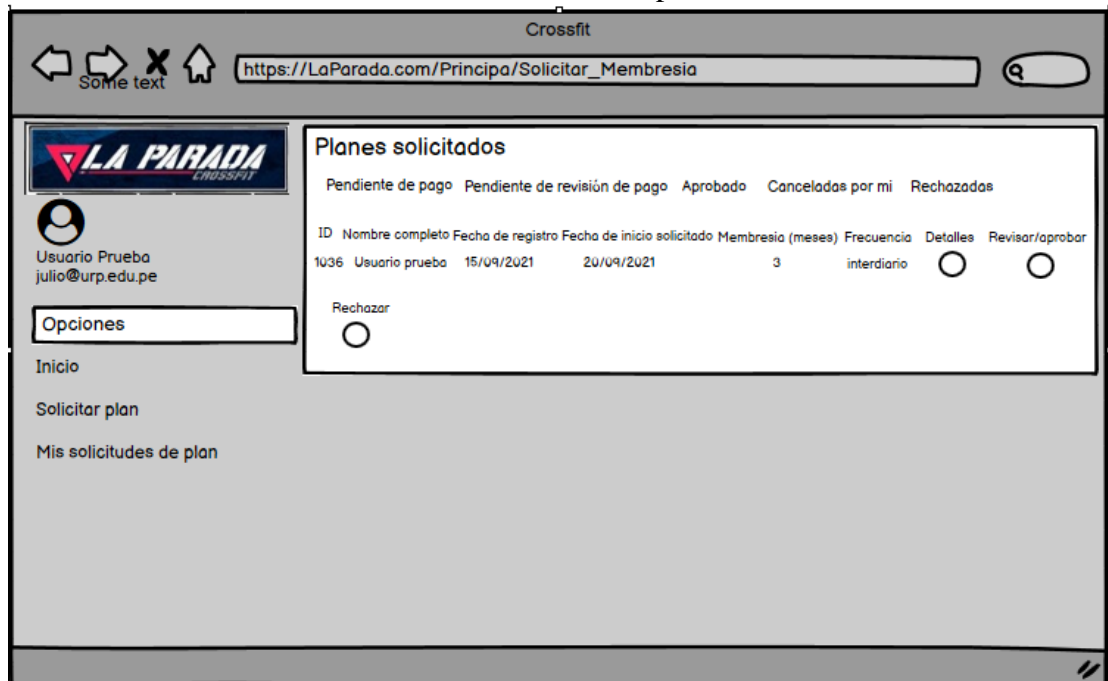


Figura 18: Prototipo Administrar solicitud membresía 1.

Fuente: Elaboracion propia.

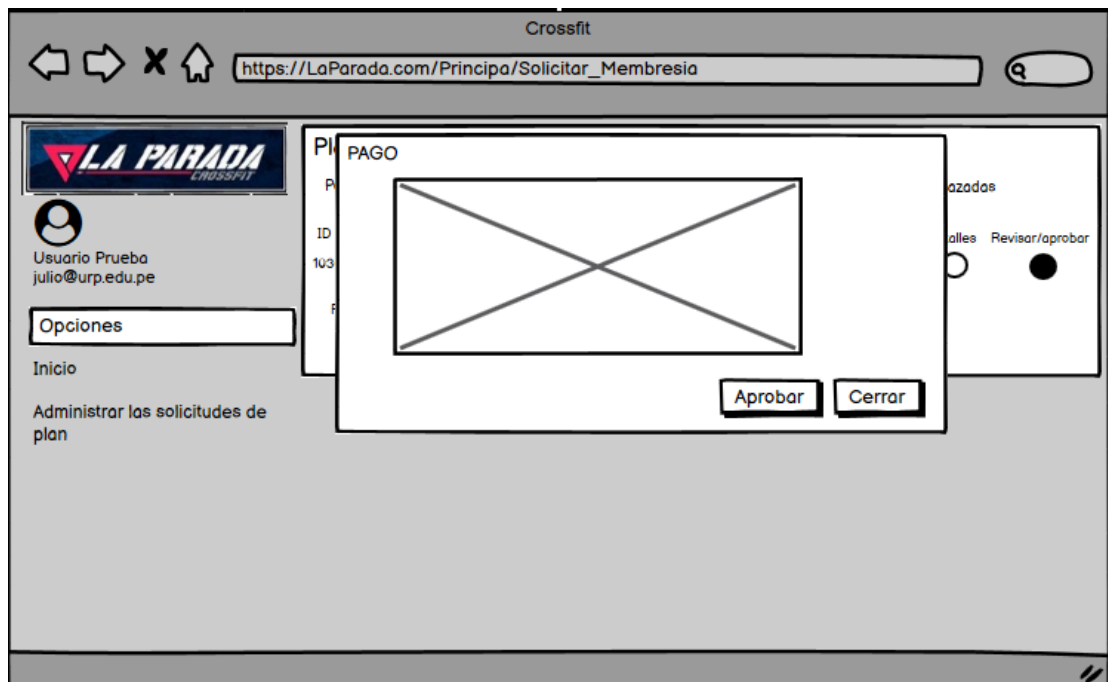


Figura 19: Prototipo Administrar solicitud membresía 2.

Fuente: Elaboracion propia.

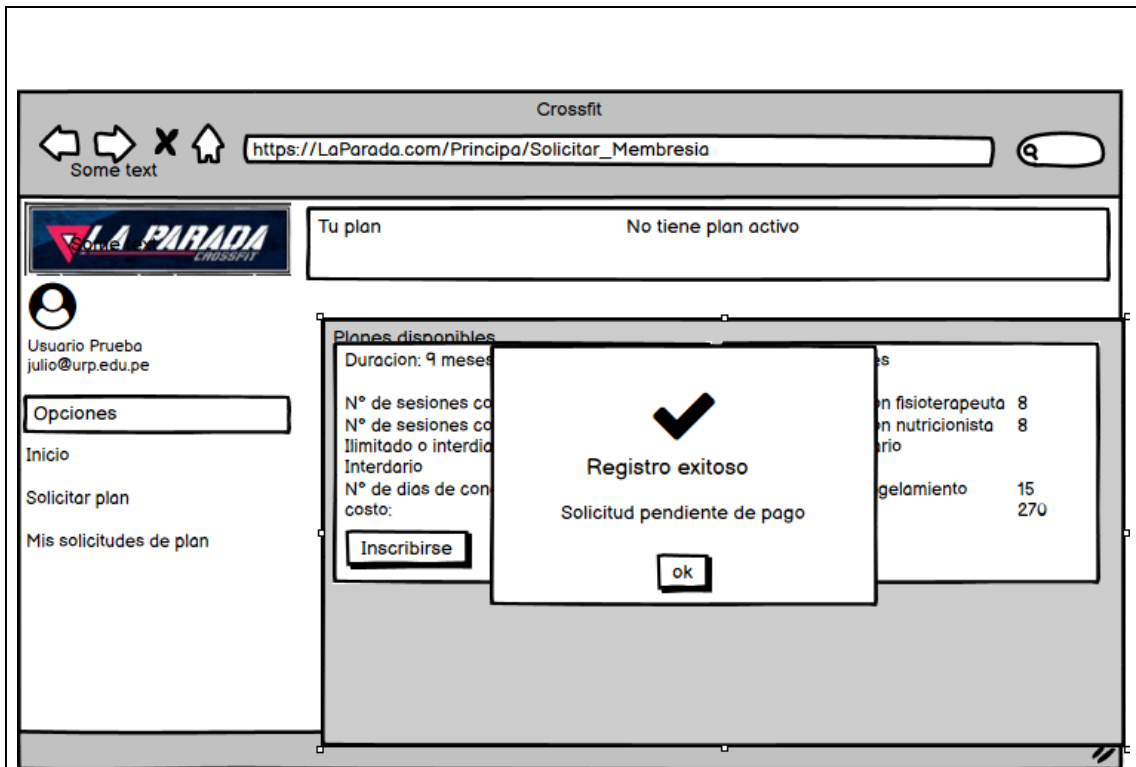


Figura 20. Prototipo Administrar solicitud membresía 3.
Fuente: Elaboracion propia.

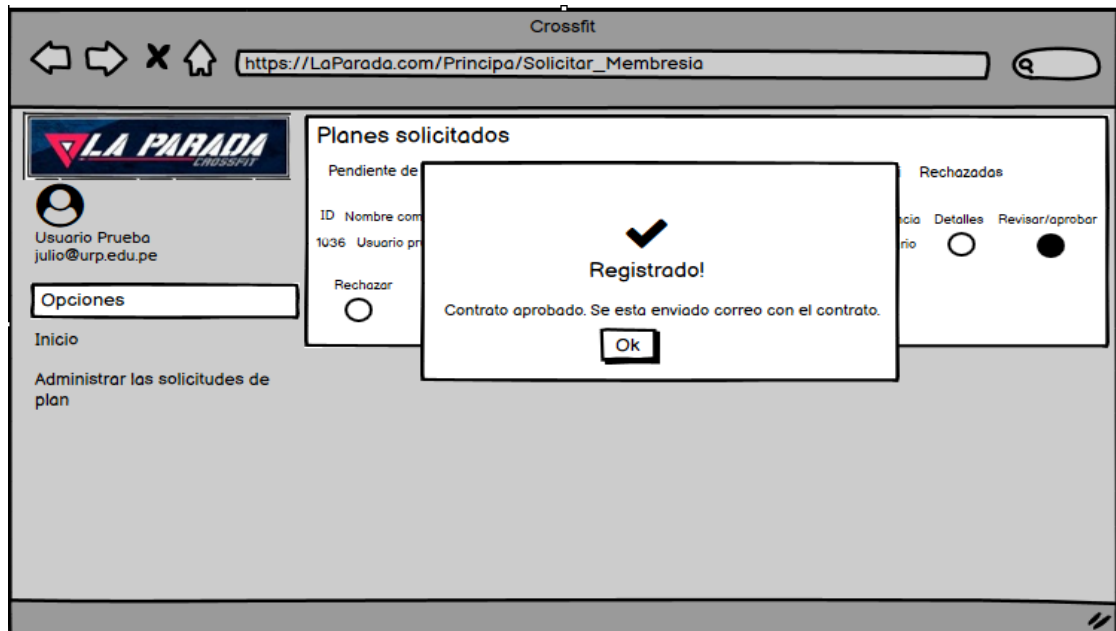


Figura 21: Prototipo Administrar solicitud membresía 4.
Fuente: Elaboracion propia.

Tabla 7.

Especificación de caso de uso: Administrar cita nutricionista.

TÉRMINOS		DEFINICIÓN	
Caso de uso		Administrar cita nutri	
Descripción general		La nutricionista, podrá administrar las citas registradas por parte del socio	
Precondición		El socio ha registrado citas solicitando la atención del nutricionista.	
Postcondición		El nutricionista ha atendido sus citas del día. El nutricionista debe informar al administrador de las citas no atendidas para reprogramar la cita.	
Actores		Nutricionista	
Flujo principal "listar"	Actor		Sistema
	1	El nutricionista hace clic a la pestaña de Listado de citas	
			2 Muestra interfaz Administrar cita nutri, en esta se visualizará: <ul style="list-style-type: none"> • Campo de texto de búsqueda • Listado de las solicitudes del socio • Botón de "VER"
	3	El nutricionista debe hacer clic en el botón "VER" para visualizar la solicitud del socio	
			4 El sistema le muestra un mensaje "Se ha encontrado el DNI del socio exitosamente" Y en la parte inferior derecha se muestra el botón "Aceptar".
	Botón "Ver"		
			4 El sistema muestra un modal que contiene: <ul style="list-style-type: none"> • Los nombres del socio. • Los apellidos del socio • Fecha de atención de la terapia. • Hora de atención de la terapia. • Campo de texto donde se encuentra el

			<p>detalle de la solicitud.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combo Box SI o No <p>Botón de Cerrar.</p>
sí asistió a su cita			
5	El nutricionista debe hacer clic en el combo box y seleccionar la opción SI para registrar la cita como atendido Y presiona el botón Registrar.		
		6	El sistema muestra un mensaje: “Se registró correctamente”.
7	Y presiona el botón Cerrar.		
		8	Retorna a la tabla en donde se muestra las solicitudes del socio, visualizando el estado de la cita como ATENDIDO.

	No asistió a su cita		
	1	El nutricionista debe hacer clic en el combo box y seleccionar la opción NO para registrar la cita como no atendido Y presiona el botón Registrar.	
			2 El sistema muestra un mensaje: “Se registró correctamente”.
	3	Y presiona el botón Cerrar.	
			4 Retorna a la tabla en donde se muestra las solicitudes del socio, visualizando el estado de cita NO ATENDIDO
Relación con otros Casos de Uso	Ninguno		

Fuente: Elaboración propia

Diseño de Prototipo

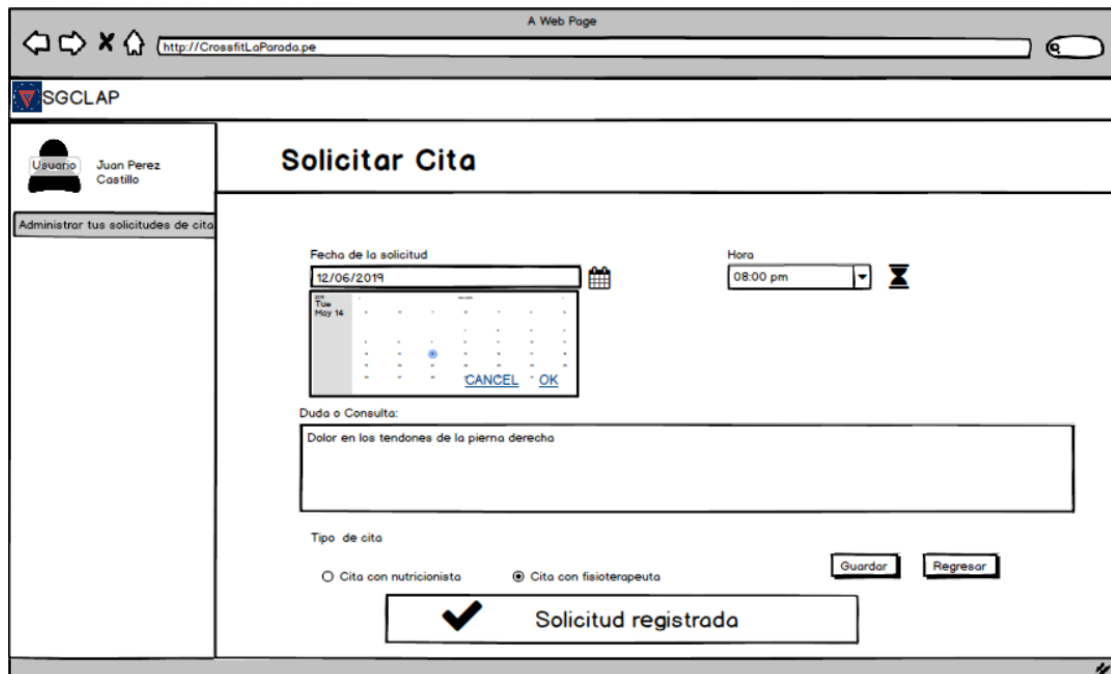


Figura 22: Prototipo de Administrar cita nutricionista

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8.

Especificación de caso de uso: Planificar clase

Términos	DEFINICIÓN			
Caso de uso	ECUS_Planificar_clase			
Descripción general	Este caso de uso permitirá al actor (Entrenador) registra, actualiza y eliminar las rutinas que se darán día a día.			
Precondición	El entrenador debe tener una cuenta de acceso al sistema.			
Postcondición	El sistema debe permitir registrar, actualizar y eliminar una rutina de manera exitosa.			
Actores	Entrenador			
Flujo principal "listar"	Actor		Sistema	
	1	El entrenador ordena registrar una rutina		
			2	El sistema muestra una tabla con el listado de los días de cada mes actual con los servicios de: <ul style="list-style-type: none"> • Crossfit • Funcional
	3	El entrenador selecciona de la lista despegable superior un mes.		
			4	El sistema muestra algunas tablas con el listado de los días para el mes seleccionado uno del servicio de crossfit y otro de funcional.
Flujo principal "administrar"	5	El actor ordena administrar por la fila del mes.		
			6	El sistema muestra nueva pantalla para la administración de la rutina. Muestra una tabla con los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Fecha rutina • Fecha de registro • Descripción • Tipo de Rutina • Duración Repeticiones
			7	Los campos mostrados en la pantalla: <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de rutina • Fecha de registro • Tipo de rutina

			Son llenados automáticamente.
Flujo secundario "actualizar"	8	El entrenador ordena actualizar de un registro de fecha	
			9 El sistema habilita los campos de <ul style="list-style-type: none"> • Descripción • Duración • Numero de repeticiones
	10	El entrenador edita los campos y ordena guardar	
			11 El sistema actualiza el registro y brinda mensaje de confirmación.
Flujo secundario "eliminar"	8	El entrenador ordena eliminar	
			9 El sistema elimina el ejercicio.

Fuente: Elaboración propia

Diseño de Prototipo

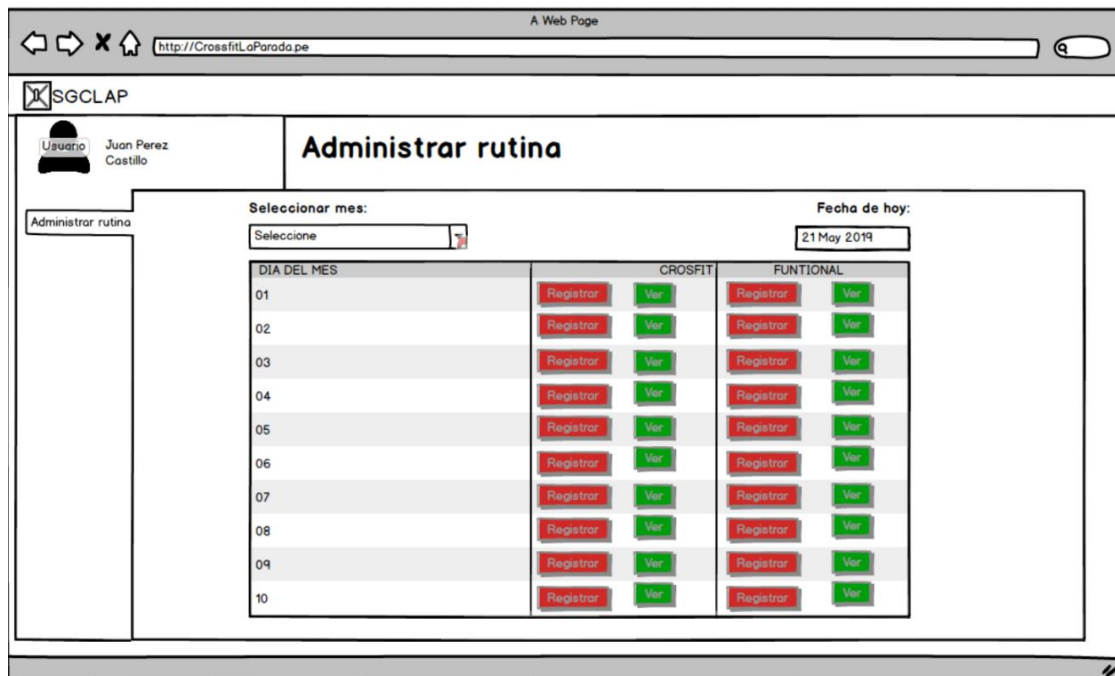


Figura 23: Prototipo de planificar clase 1.

Fuente: Elaboración propia.

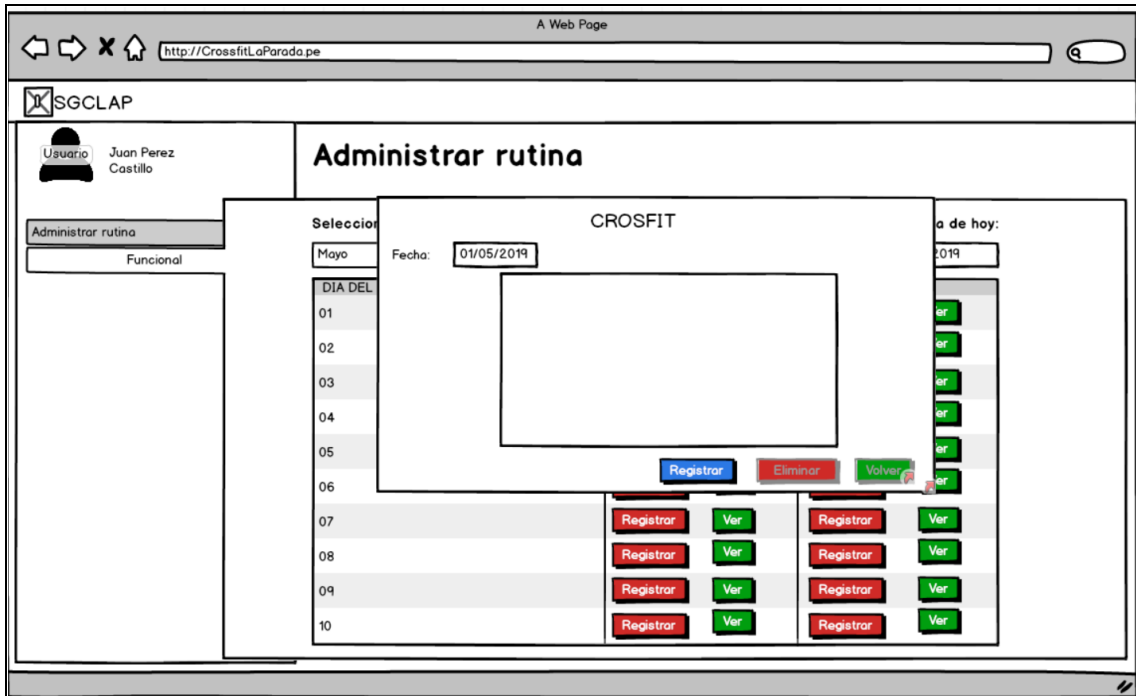


Figura 24: Prototipo de planificar clase 2.
Fuente: Elaboración propia.

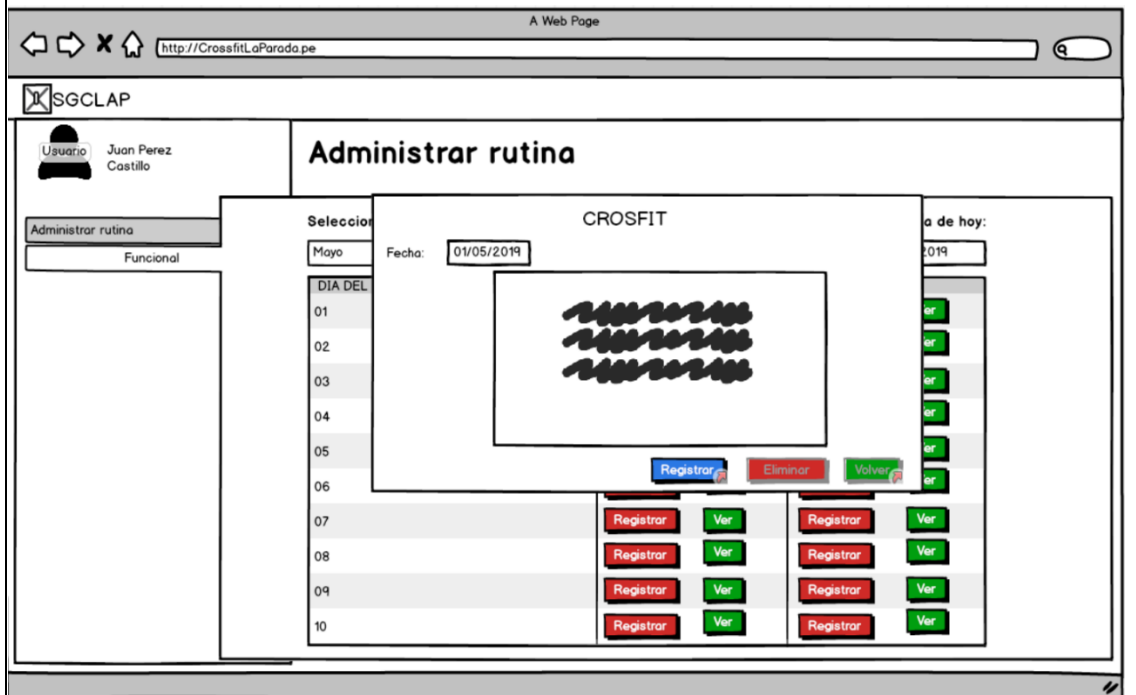


Figura 25: Prototipo de planificar clase 3.
Fuente: Elaboración propia.

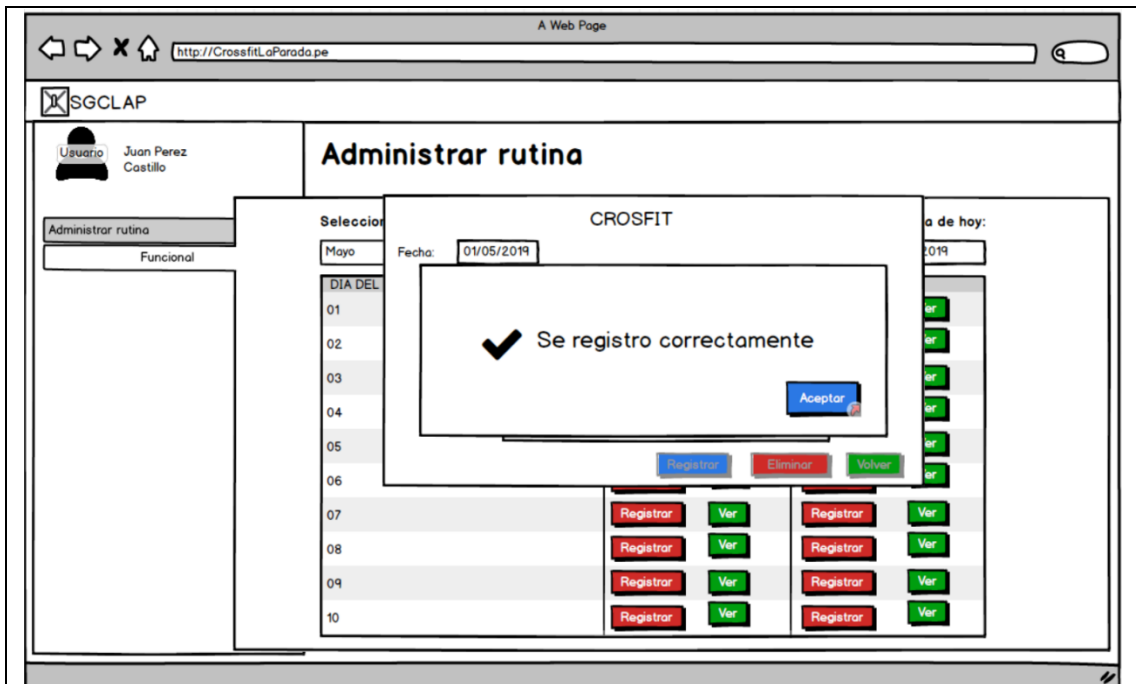


Figura 26: Prototipo de planificar clase 4.
Fuente: Elaboración propia.

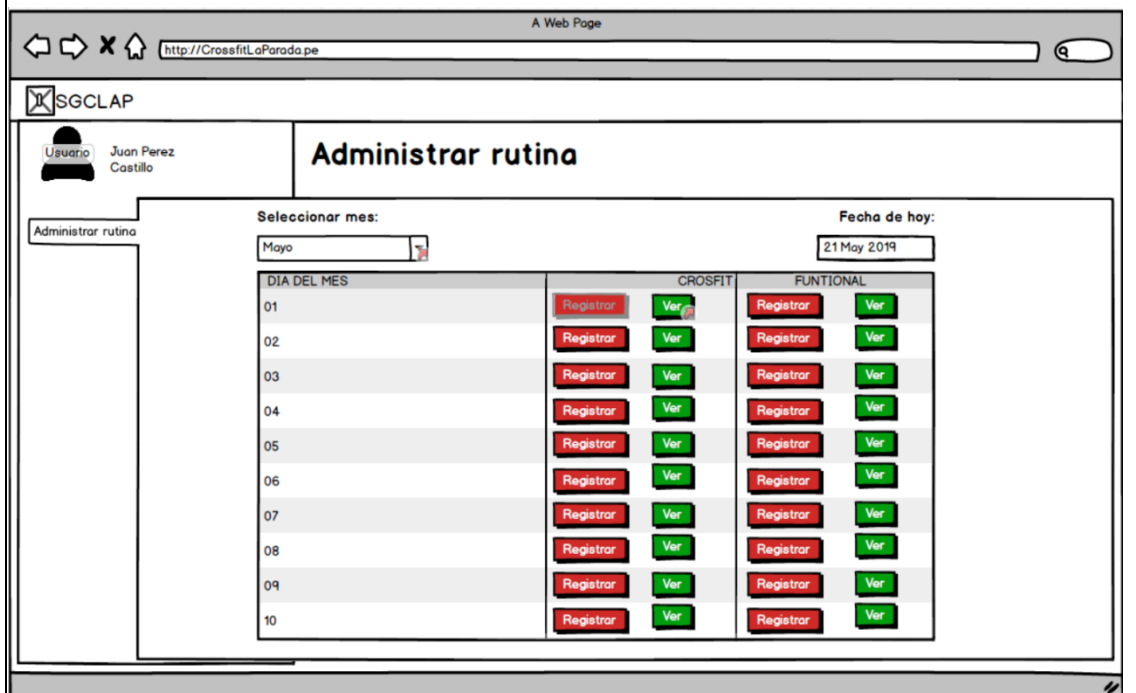


Figura 27: Prototipo de planificar clase 5.
Fuente: Elaboración propia.

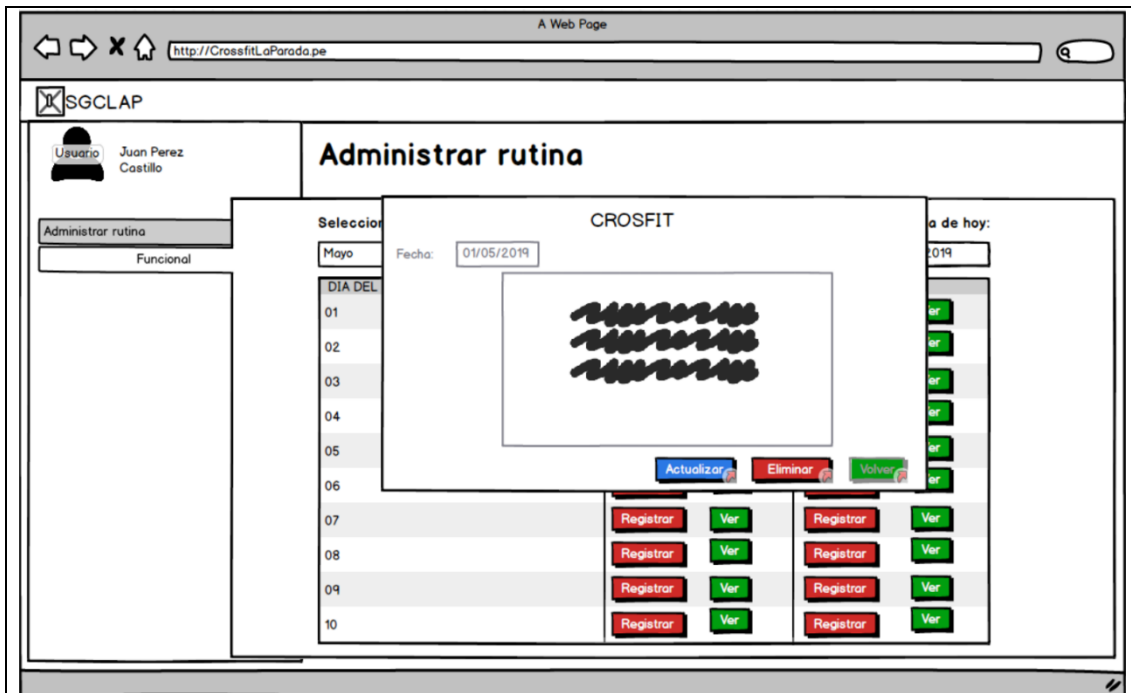


Figura 28: Prototipo de planificar clase 6.
Fuente: Elaboración propia.

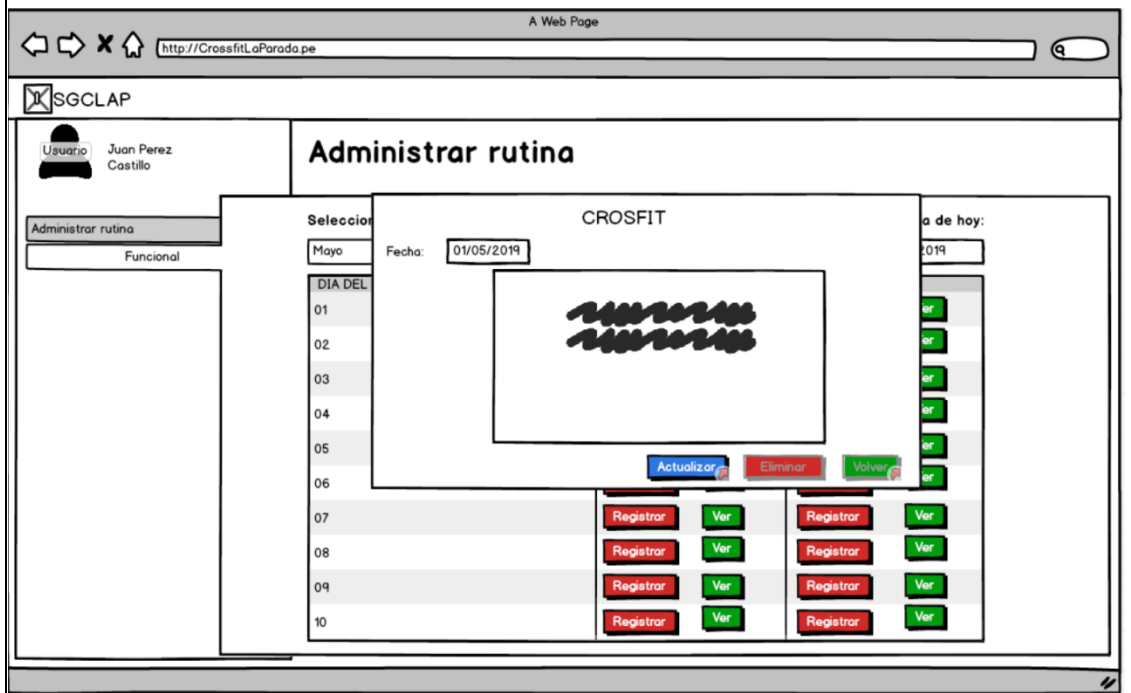


Figura 29: Prototipo de planificar clase 7.
Fuente: Elaboración propia.

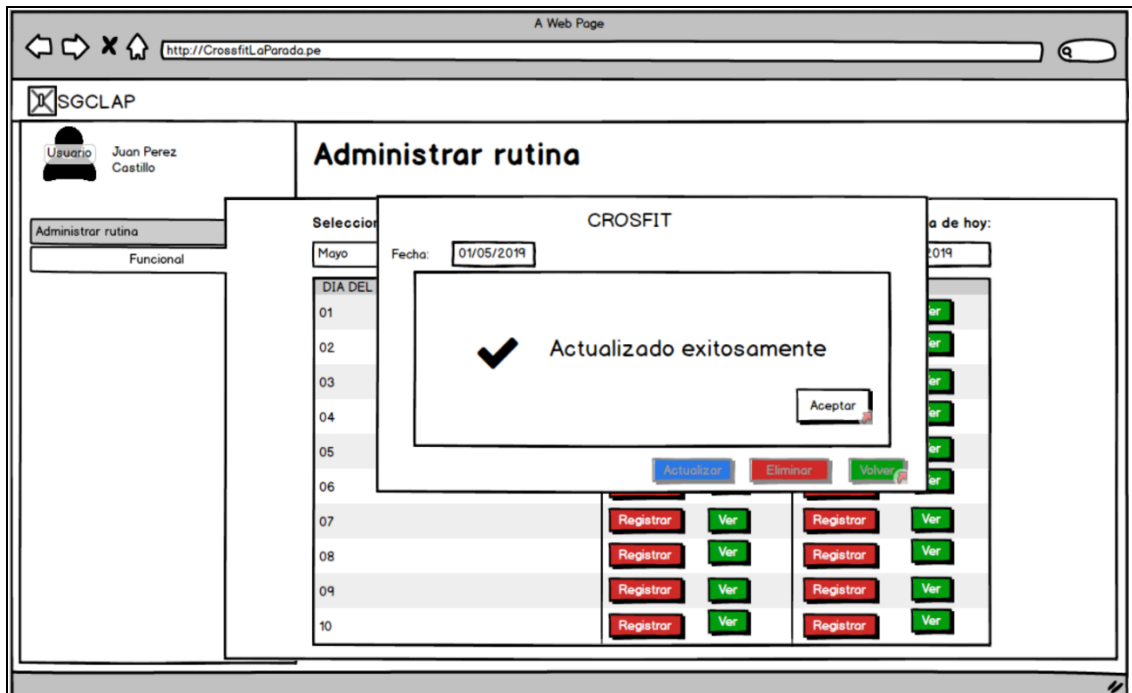


Figura 30: Prototipo de planificar clase 8.
Fuente: Elaboración propia.

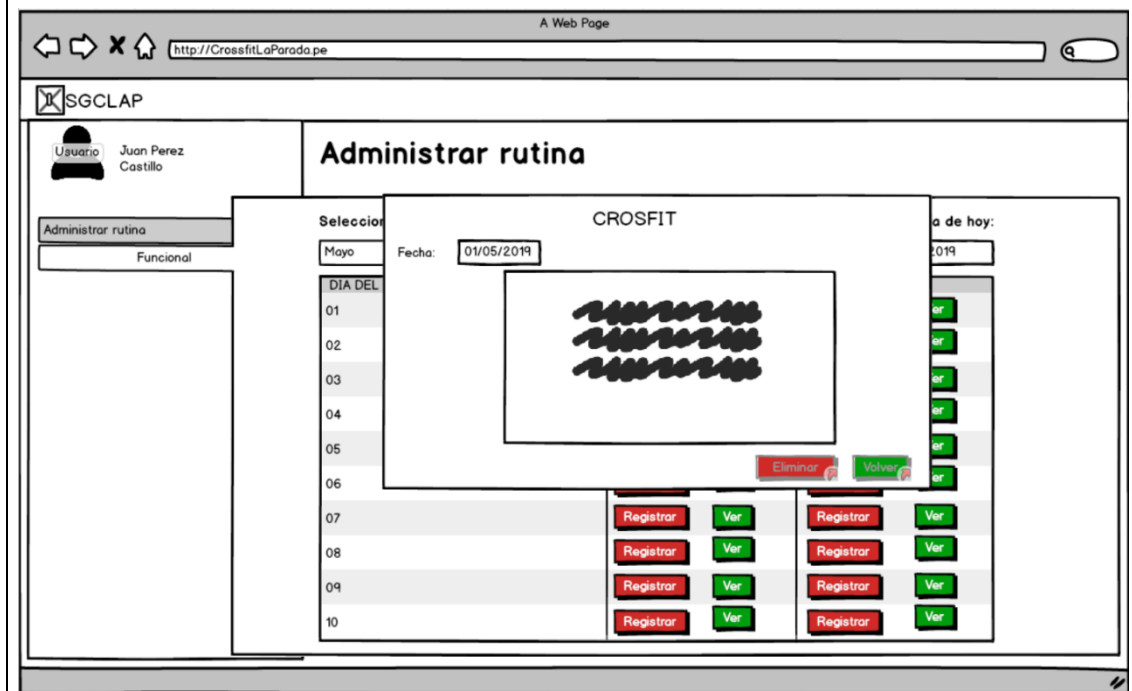


Figura 31: Prototipo de planificar clase 9.
Fuente: Elaboración propia.

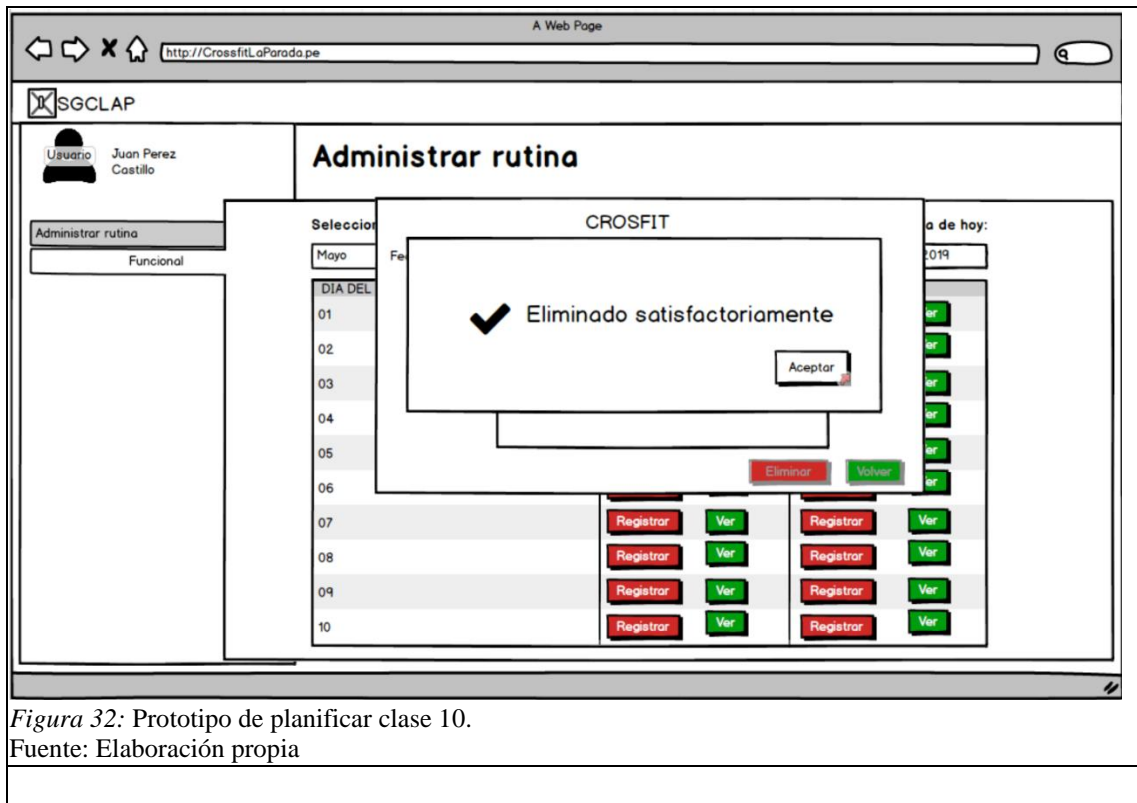


Figura 32: Prototipo de planificar clase 10.
Fuente: Elaboración propia

5.3. Modelo y análisis del sistema

5.3.1. Diagrama de entidades

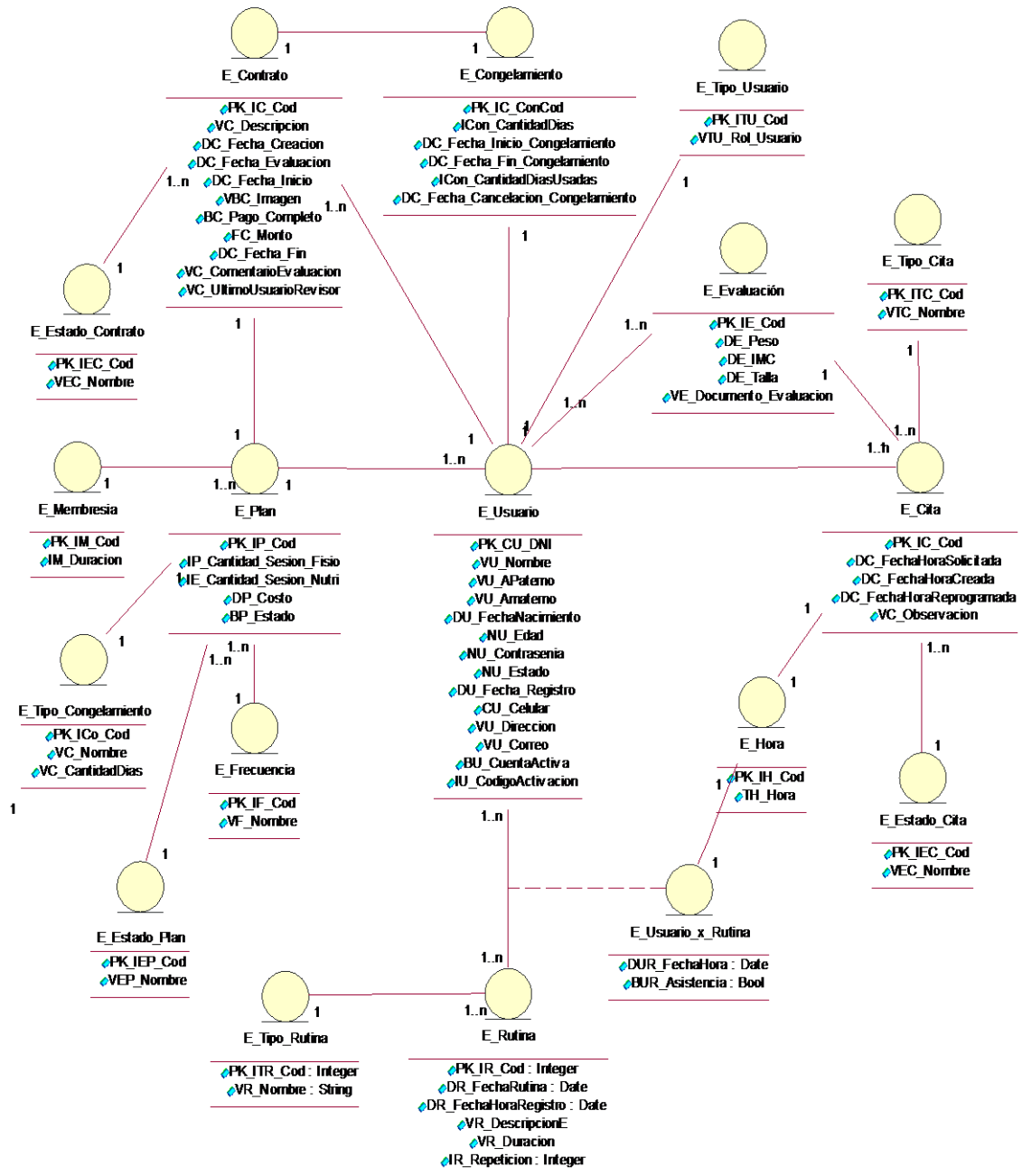


Figura 33: Diagrama de entidades.
Fuente: Elaboracion propia.

5.3.2. Diagramas de clase de análisis

1. Solicitar Membresía

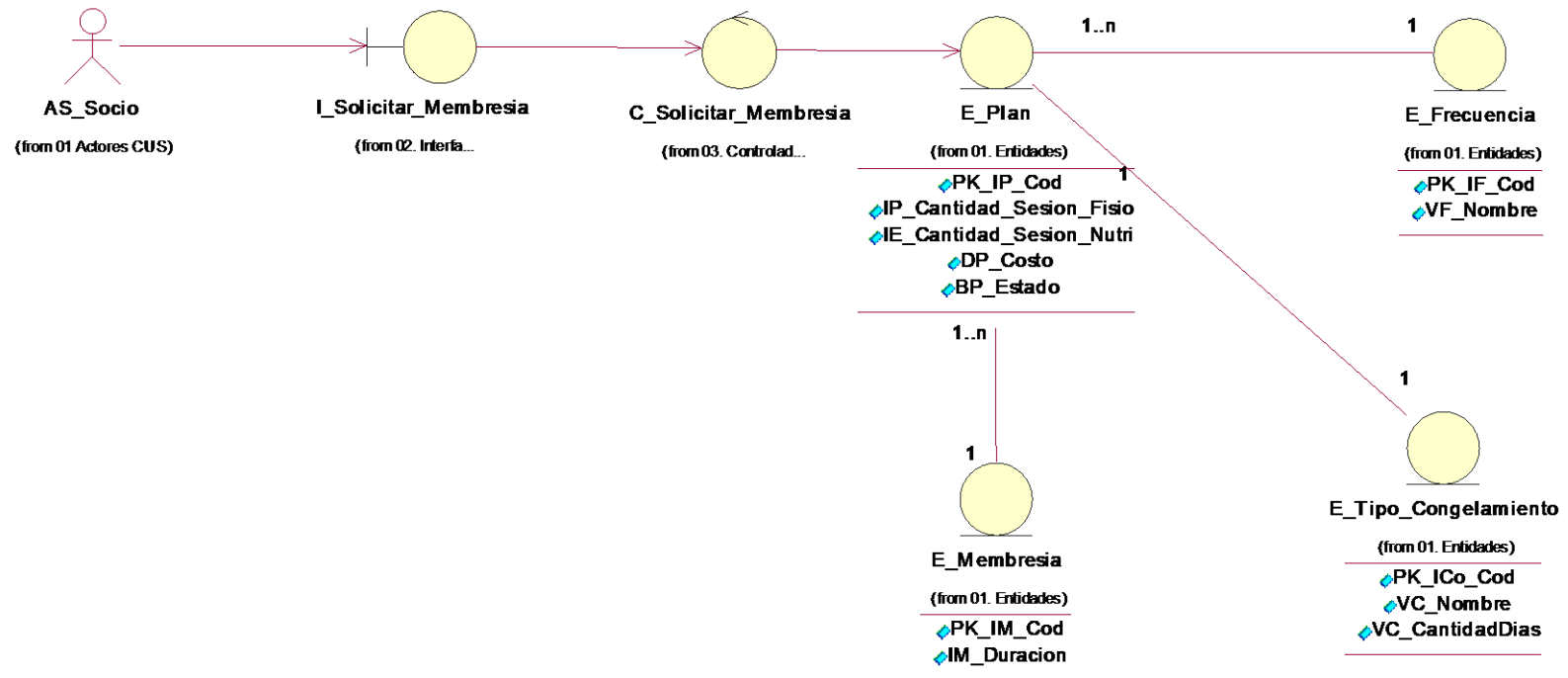


Figura 34: Diagrama de clase de analisis CUS: Solicitar Membresia
 Fuente: Elaboracion propia.

2. Administrar_Solicitud_Membresia

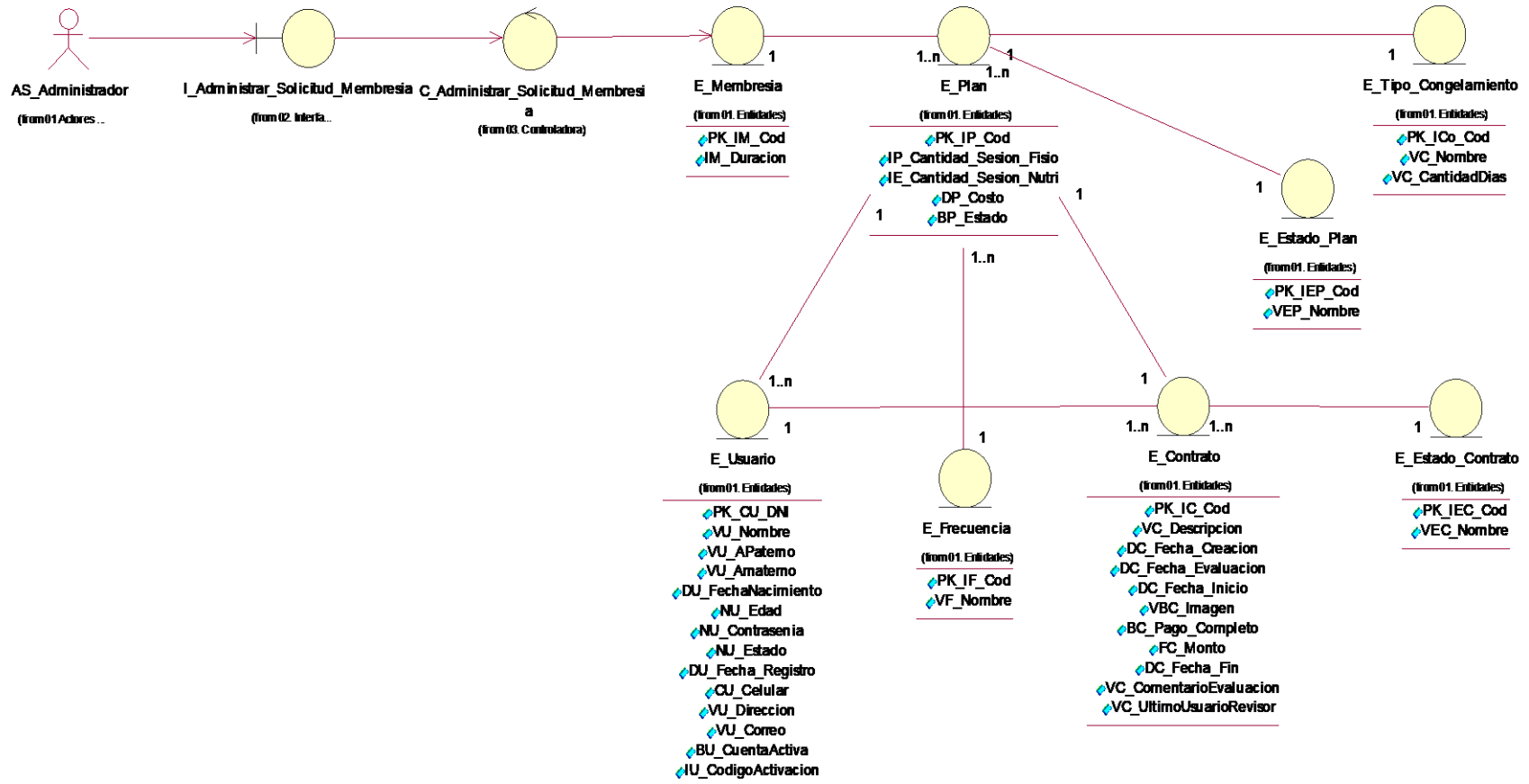


Figura 35. Diagrama de clase de analisis CUS: Administrar solicitud membresia
Fuente: Elaboracion propia.

3. Planificar Clase

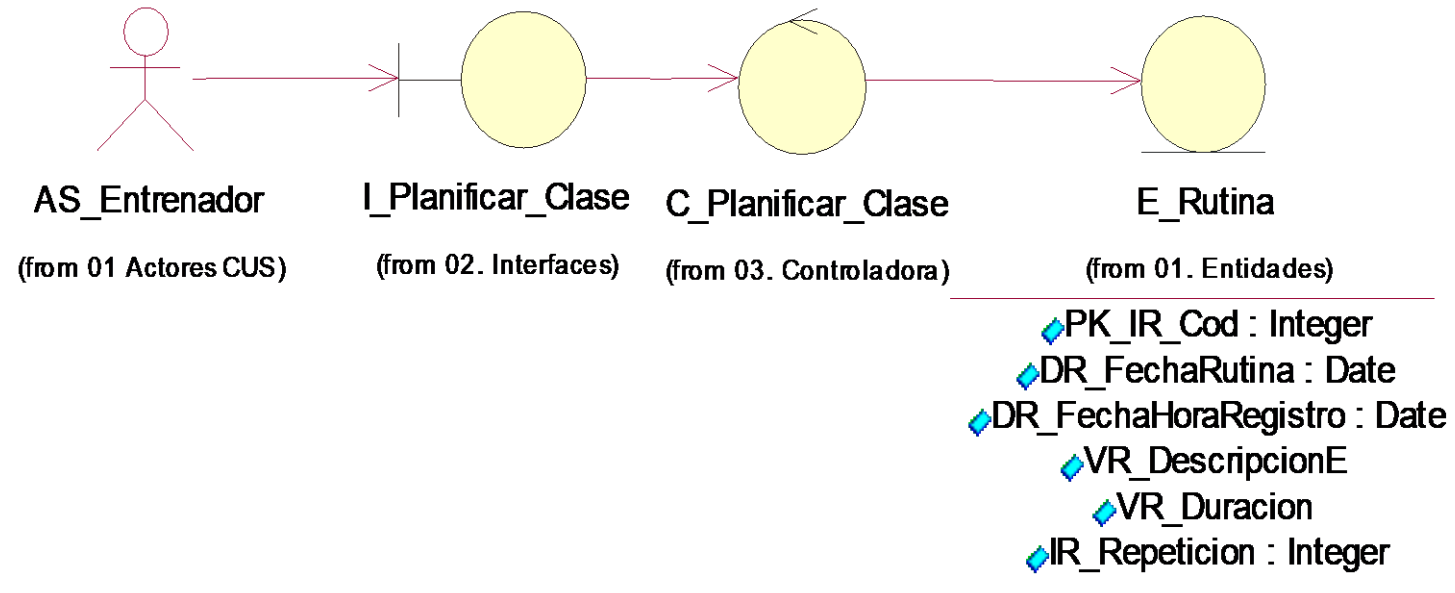


Figura 36: Diagrama de clase de analisis CUS: Planificar clase
Fuente: Elaboracion propia.

4. Administrar_Cita_Nutri

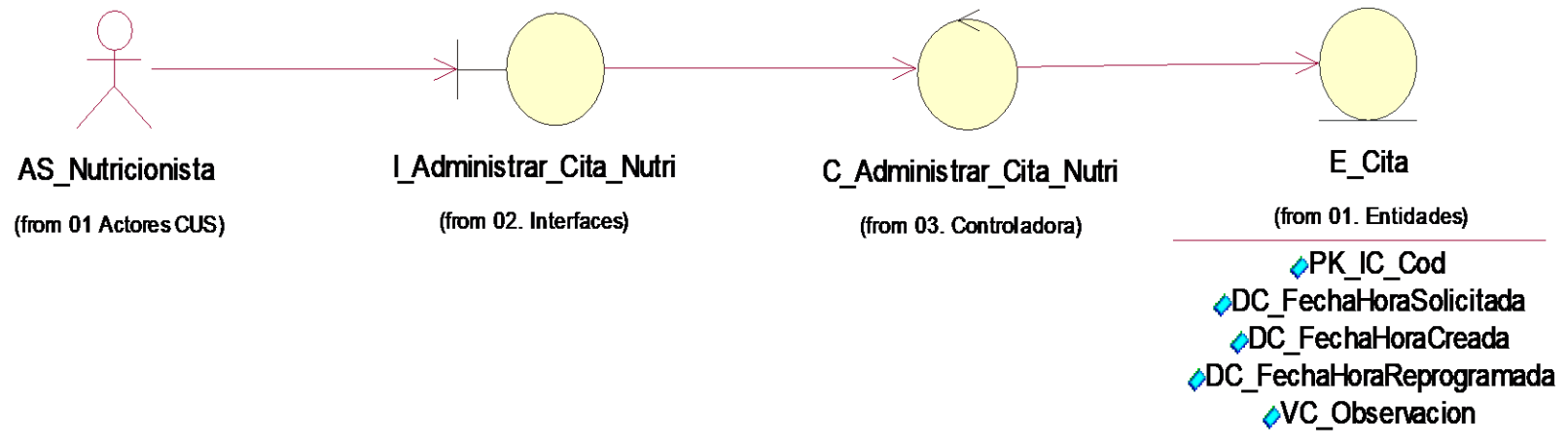


Figura 37: Diagrama de clase de analisis CUS: Administrar cita nutricion.
Fuente: Elaboracion propia.

5.3.3. Diagramas de secuencia de análisis

1. Solicitar membresía

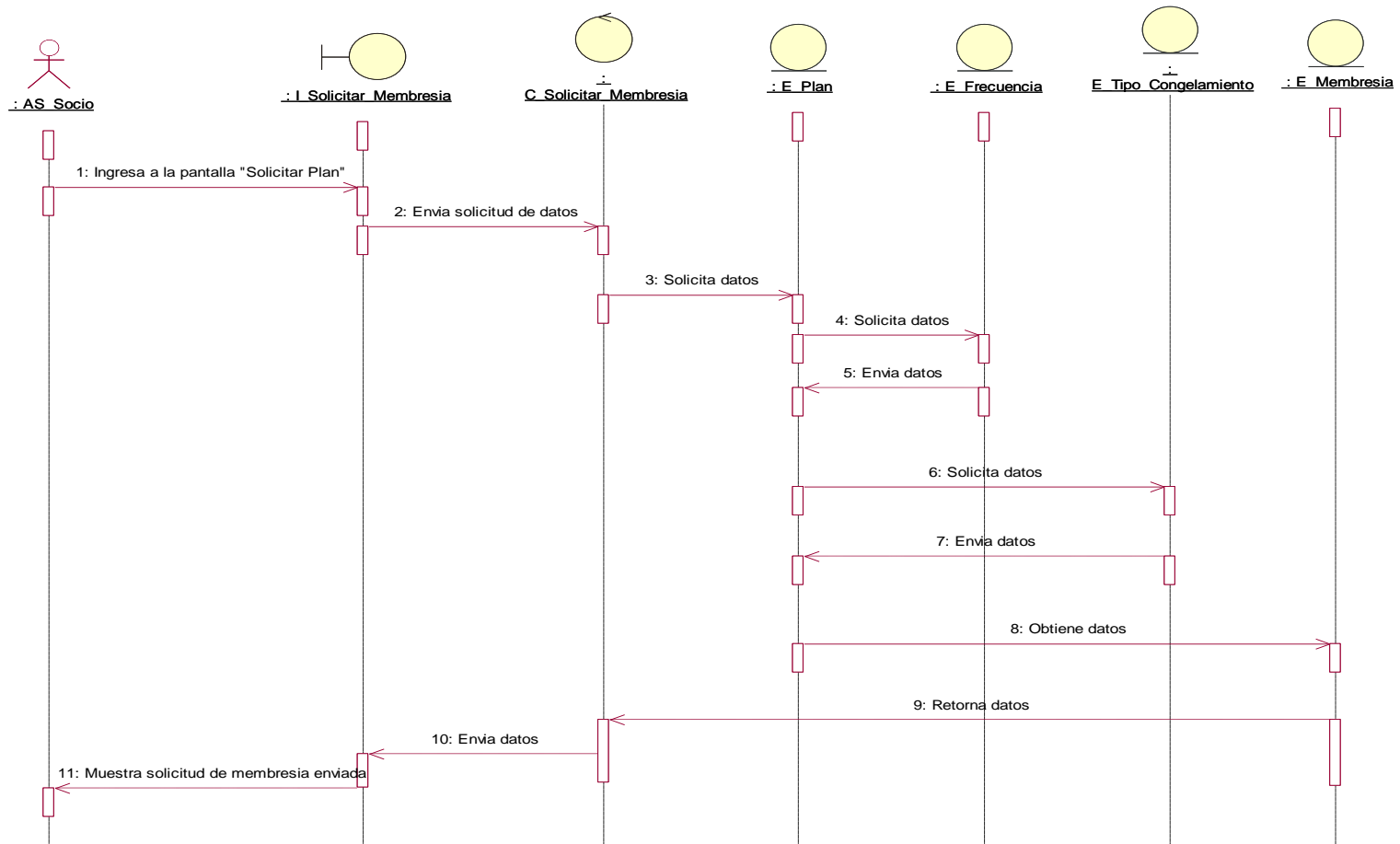
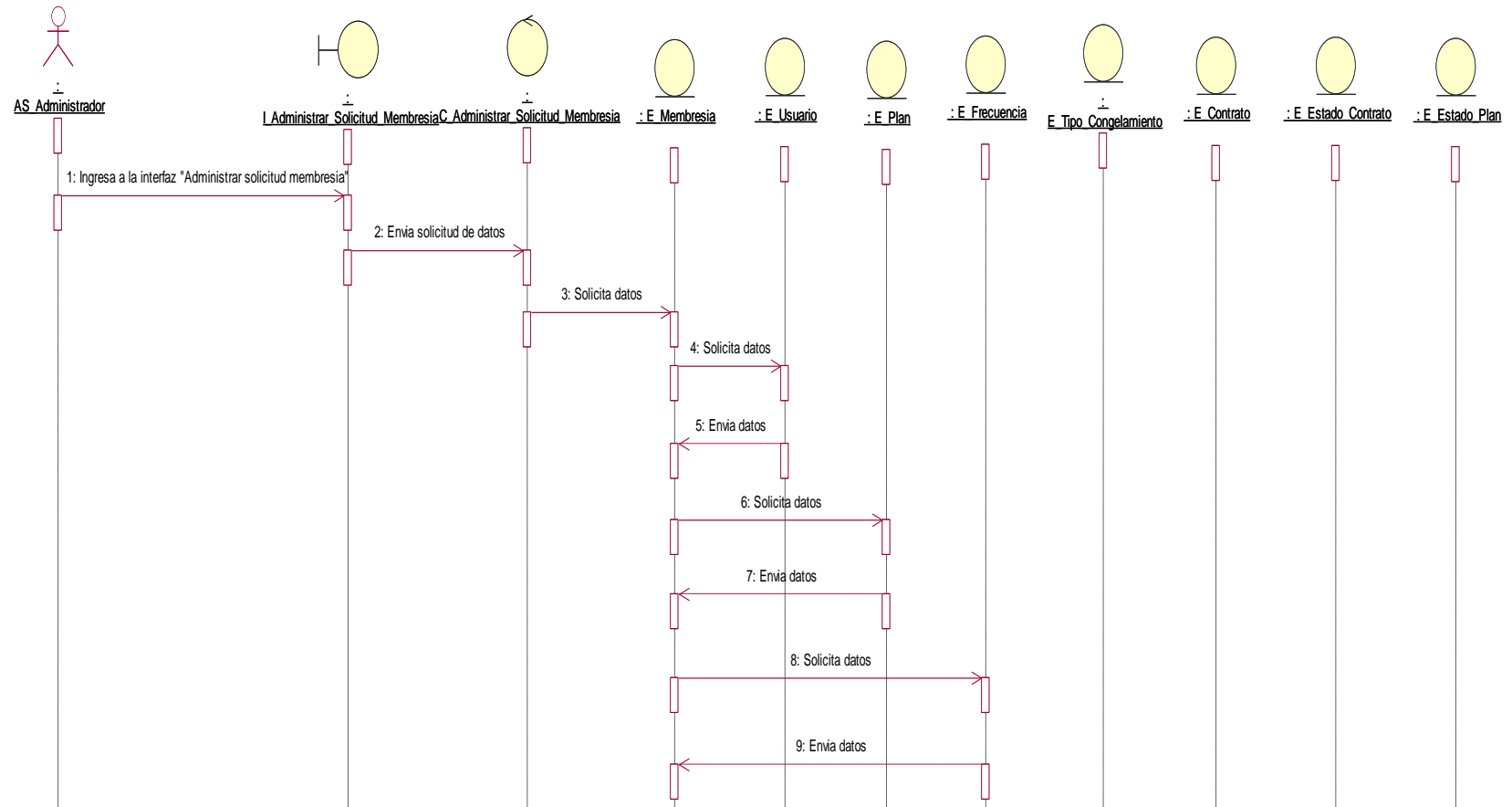


Figura 38: Diagrama de secuencia de análisis CUS: Solicitar Membresía

Fuente: Elaboración propia.

2. Administrar_Solicitud_Membresia



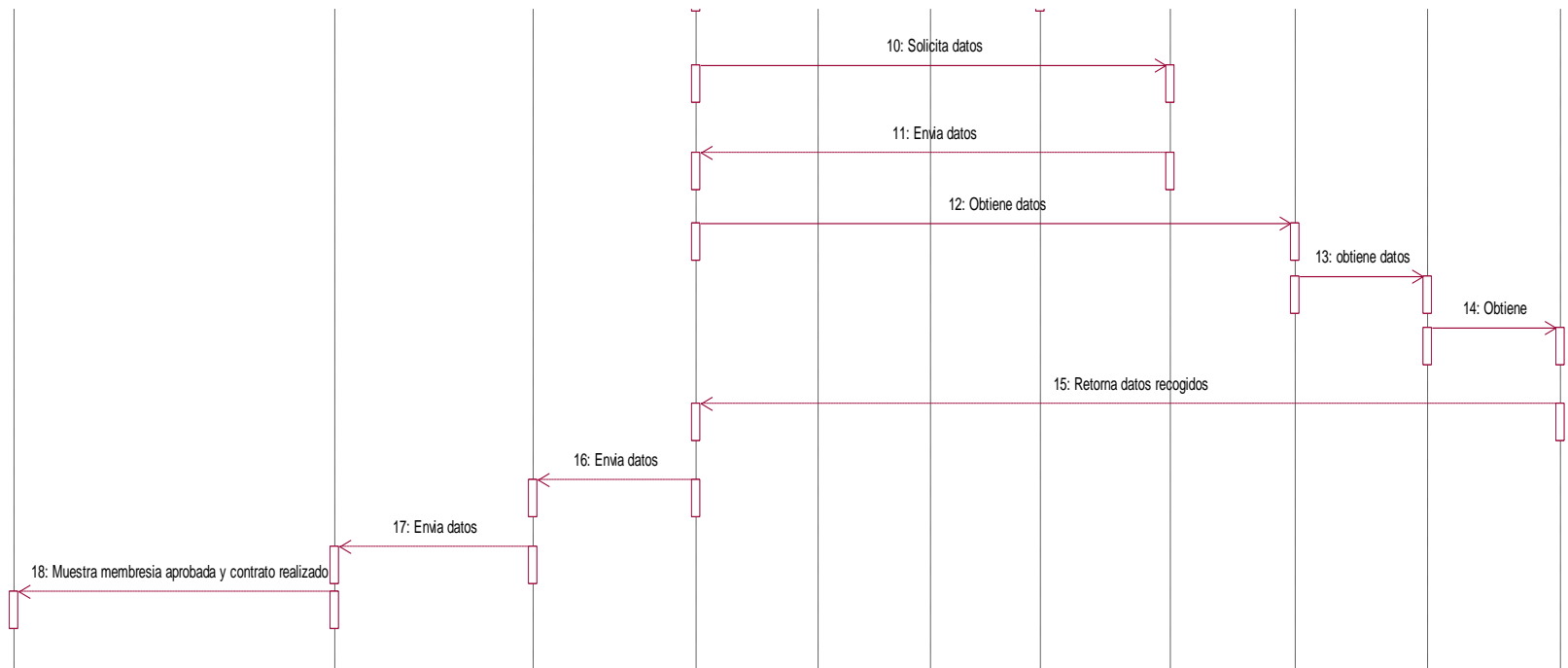


Figura 39: Diagrama de secuencia de análisis: Administrar Solicitud Membresia.
 Fuente: Elaboracion propia.

3. Planificar Clase

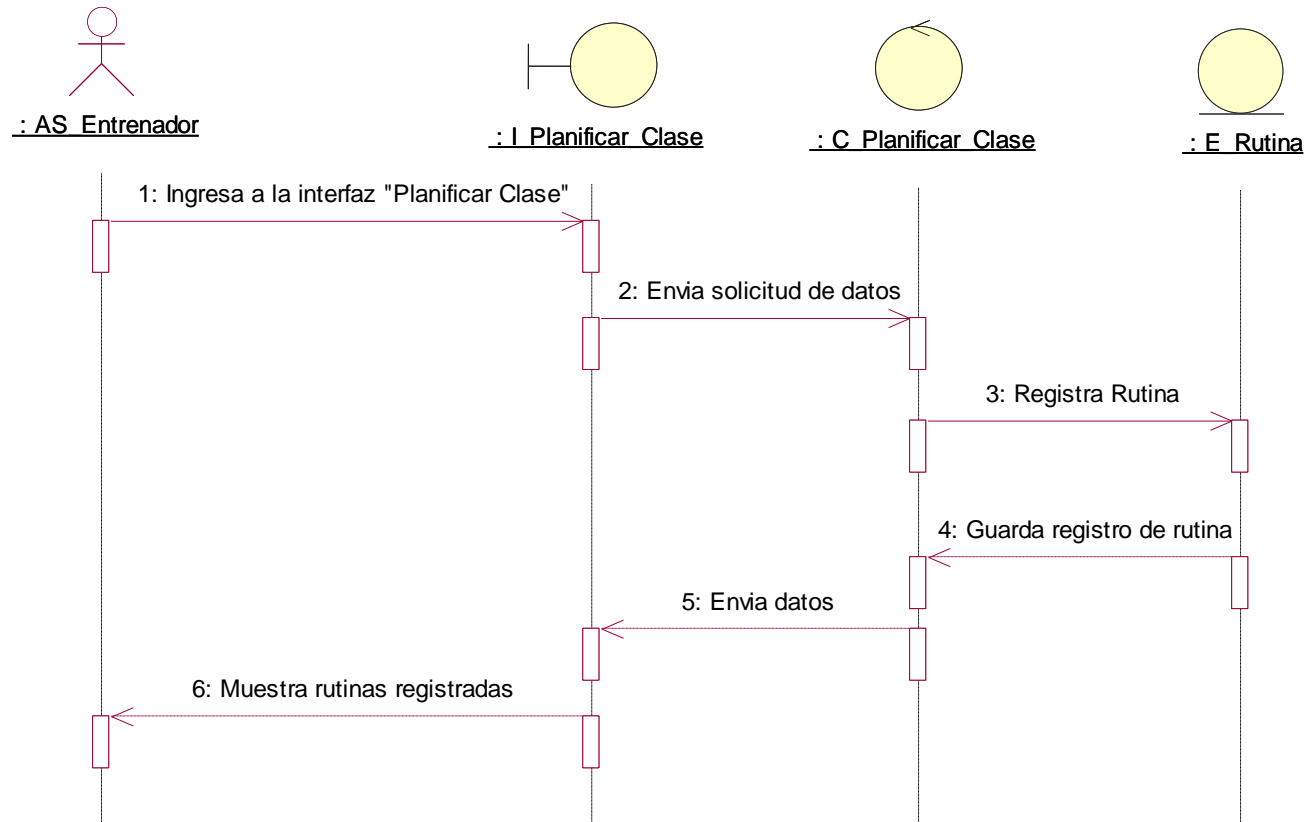


Figura 40: Diagrama de secuencia de análisis CUS: Planificar clase.
Fuente: Elaboración propia.

4. Administrar Cita Nutri

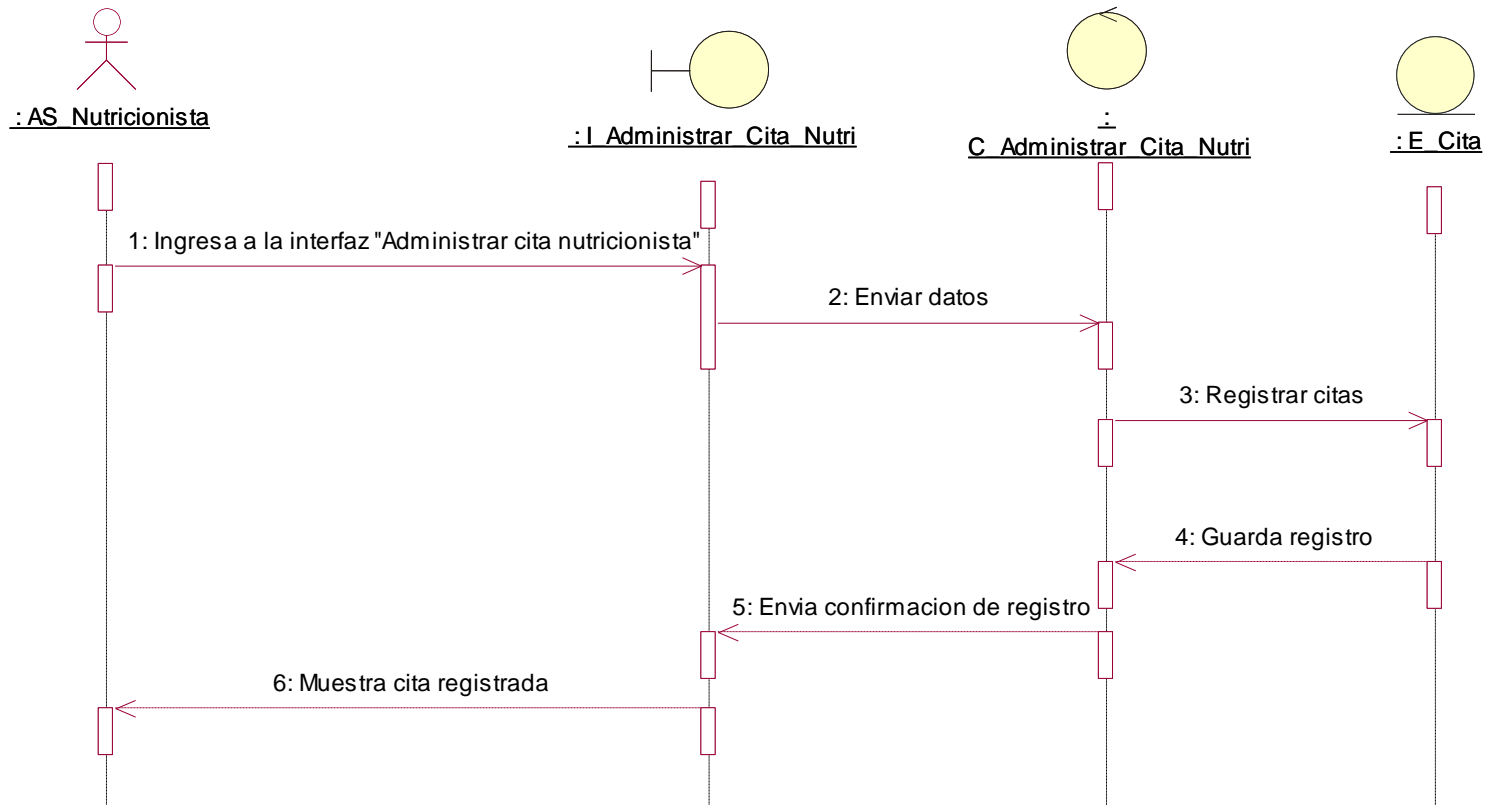


Figura 41: Diagrama de secuencia de análisis CUS: Administrar Cita Nutri.
Fuente: Elaboracion propia.

5.3.4. Modelo Lógico

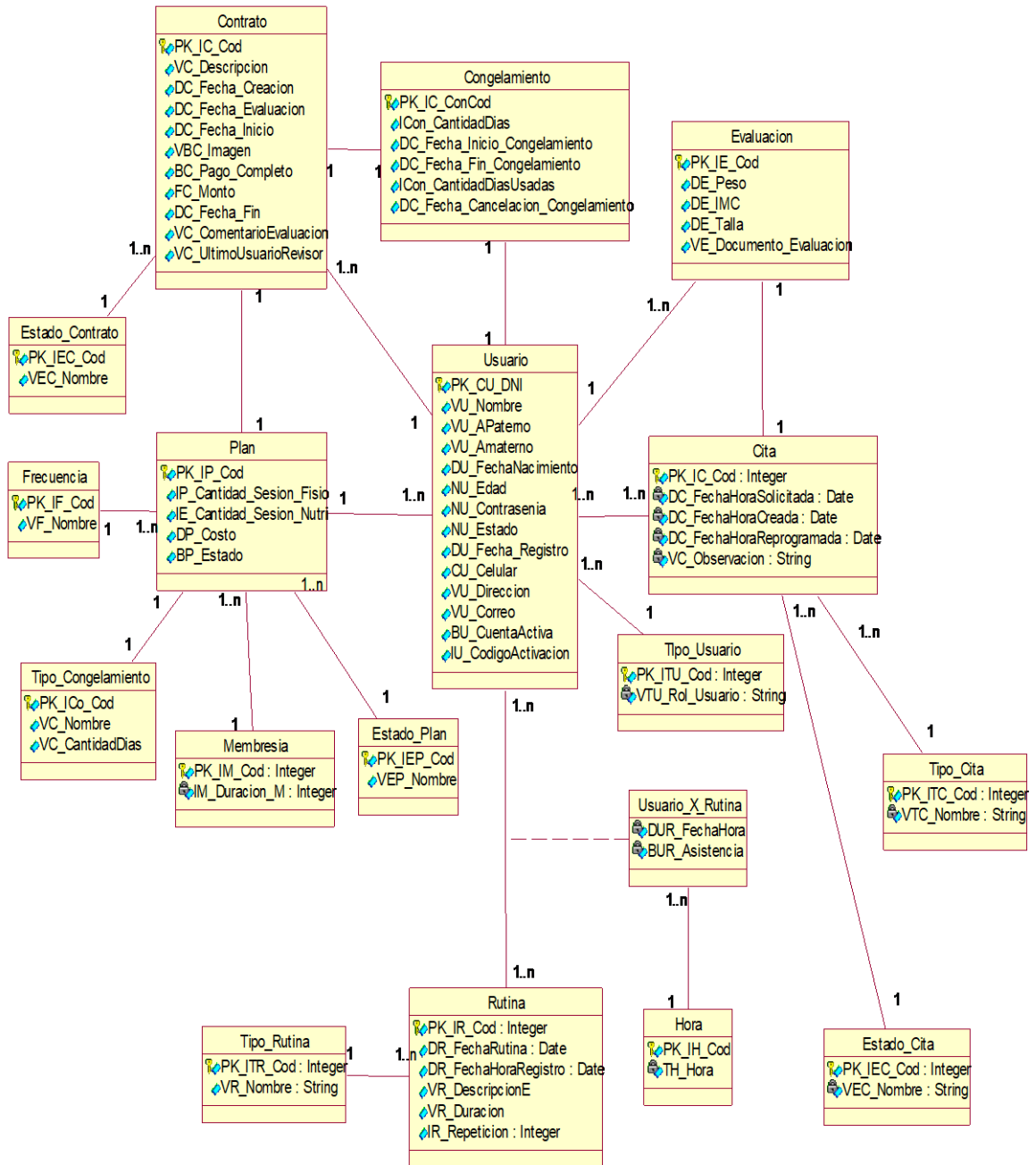


Figura 42: Modelo Logico.
Fuente: Elaboracion propia.

5.4. Arquitectura del sistema

5.4.1. Modelo arquitectónico

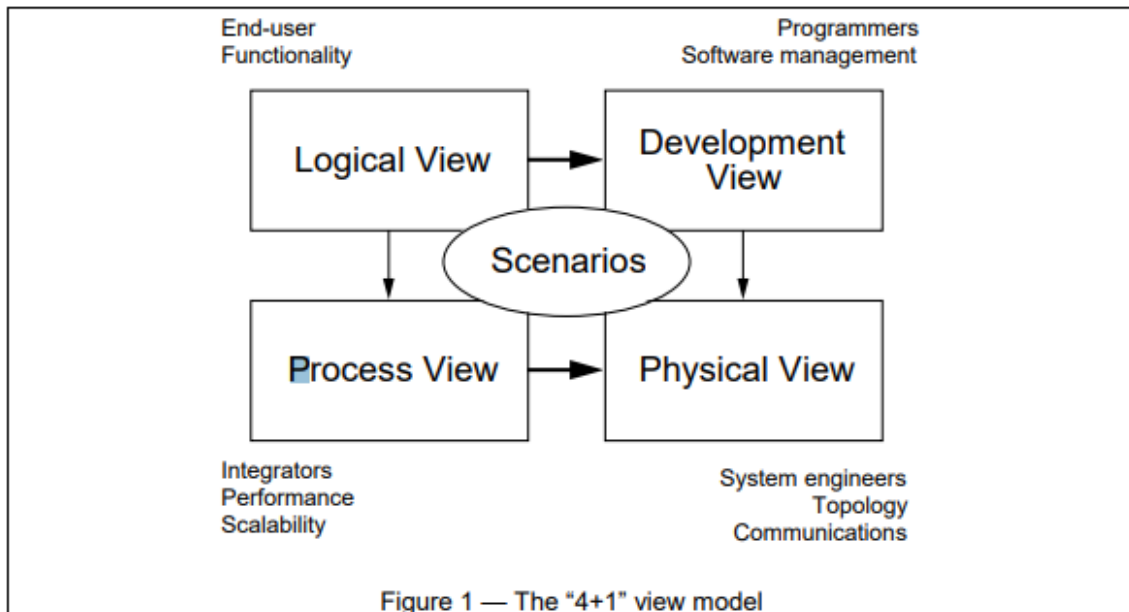


Figura 43: Vista de Escenarios.
Fuente: (Kruchten, 1995).

Vista de escenarios: Esta vista es conformada por los casos de uso primarios/priorizados que forman parte del núcleo central del sistema.

Vista lógica: Esta vista muestra la agrupación de las clases que influyen en el desarrollo del sistema en capas y la relación entre ellas.

Vista Despliegue: Esta vista muestra la descomposición del sistema en los diferentes subsistemas que la conforma.

Vista Física: Esta vista muestra el hardware que hará uso el sistema, en específico los procesadores y dispositivos que son necesarios para la implementación del sistema.

5.4.2. Arquitectura del sistema

1. El producto final debe interactuar con los usuarios en su capa de presentación con interfaces amigables para los usuarios.
2. El producto final debe asegurar la protección de los datos para el acceso a personas no autorizadas. Todo acceso remoto está sujeto a una identificación de usuario.

3. El producto final será implementado en ambiente Web a través de una arquitectura de 3 Capas para facilitar etapa de desarrollo y su posterior mantenimiento
4. El producto final debe funcionar correctamente sobre el navegador Google Chrome, Firefox, Internet Explorer 11 y Microsoft Edge v.80 o superior.
5. El producto final debe ser compatible con los sistemas operativos Windows XP/7/10.

5.4.3. Vista lógica

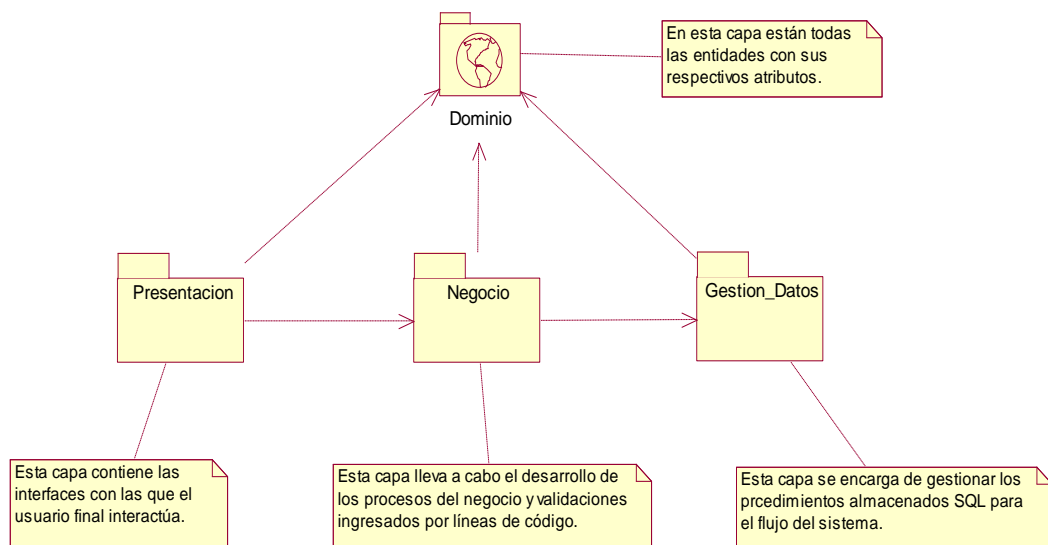


Figura 44: Vista Lógica.
Fuente: Elaboración propia.

1. Capa presentación: Esta capa es la que ve el usuario, la que muestra y recibe información del usuario a través de una interfaz gráfica.
2. Capa negocio: En esta capa está la lógica para manejar las operaciones del negocio en el sistema de manera correcta.
3. Capa gestión de datos: Esta capa es donde residen las clases que modifican la base de datos y es la encargada de acceder a los mismos. La base de datos se implementa en el servidor SQL.
4. Capa Dominio: Contiene las clases / entidades del negocio con sus respectivos atributos.

5.4.4. Vista de despliegue

Para esta vista mostraremos los dispositivos (hardware) que tienen un carácter requerido para que el sistema funcione correctamente.

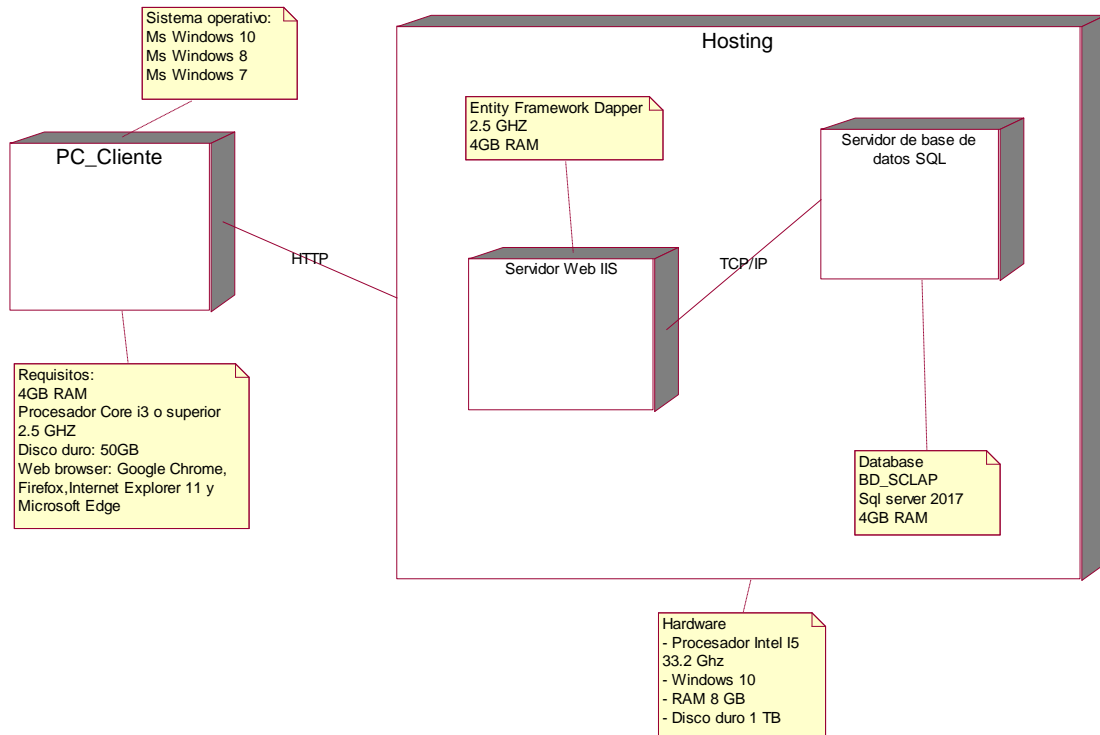


Figura 45: Vista de despliegue.
Fuente: Elaboracion propia.

Para concretar el despliegue físico del sistema serán necesarios los siguientes objetos:

1. PC Cliente: Este dispositivo será el que acceda al sistema, será mediante el acceso desde una PC remota.
2. Server Hosting: Este dispositivo será el contenedor del sistema, donde estará desplegado los componentes del aplicativo (sistema) y la base de datos.
3. Servidor WEB IIS: Este dispositivo será el lugar donde se almacene las clases que controlan la interacción entre la base de datos y el cliente.
4. Servidor de base de datos SQL: Acá se desplegará la base de datos que hará uso el sistema.

5.4.5. Vista de componentes

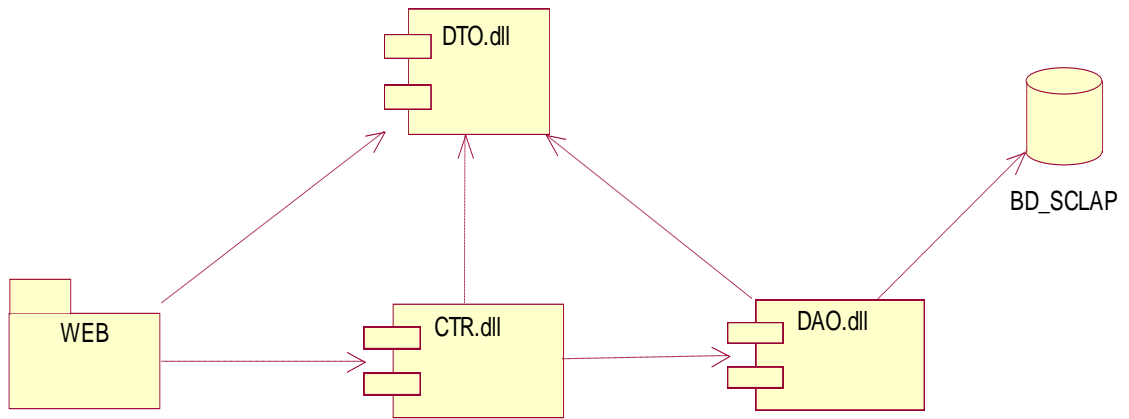


Figura 46: Vista de componentes.
Fuente: Elaboración propia.

5.4.6. Modelo de base de datos



Figura 47: Modelo de base de datos.

Fuente: Elaboracion propia.

5.5. Diseño del sistema

5.5.1. Diagramas de clase de diseño

1. Solicitar Membresía

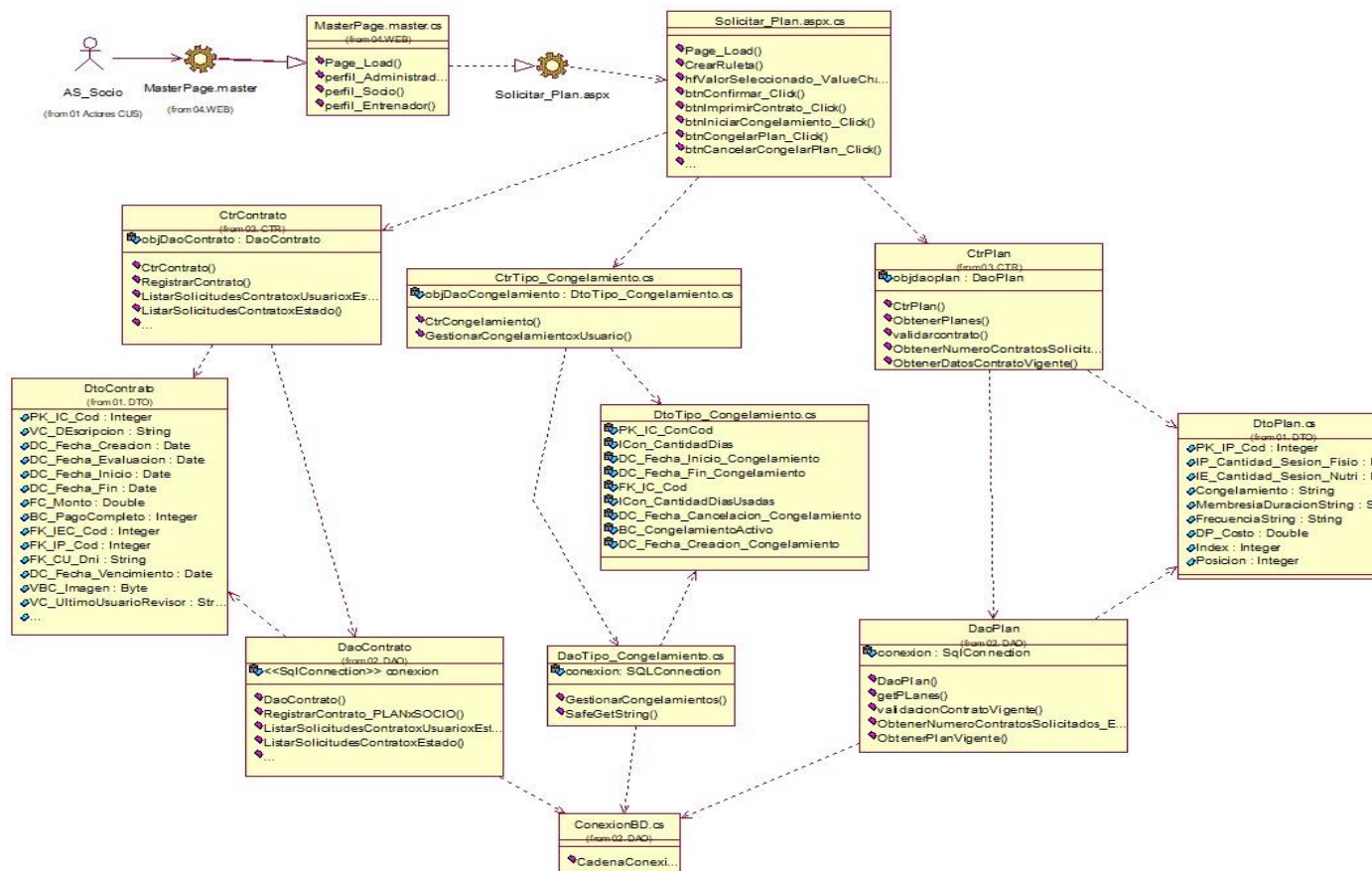


Figura 48: Diagrama de clase de diseño CUS: Solicitar Membresía

Fuente: Elaboración propia.

2. Administrar Solicitud membresía

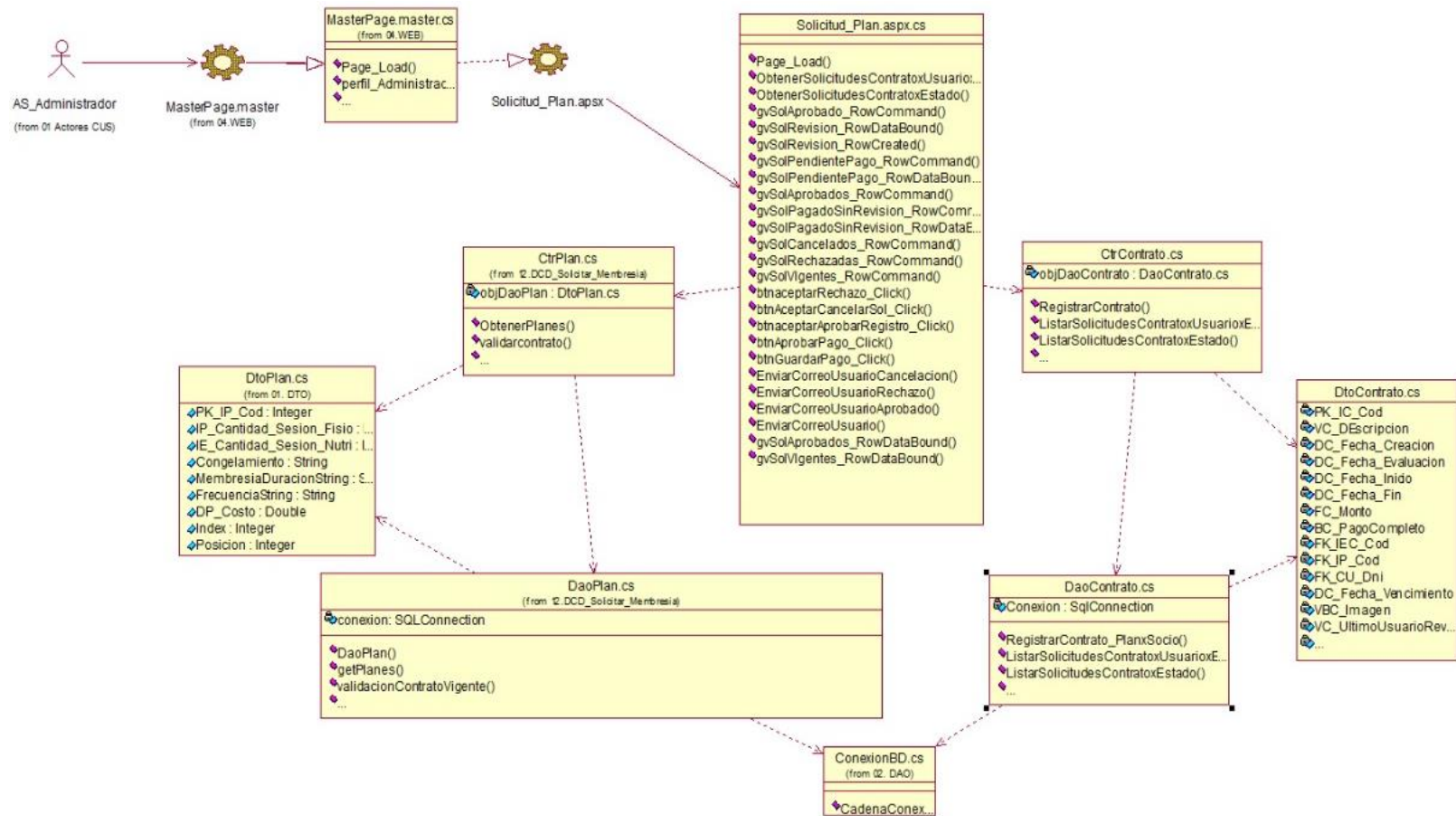


Figura 49: Diagrama de clase de diseño CUS: Administrar Solicitud Membresía
Fuente: Elaboración propia

3. Planificar Clase

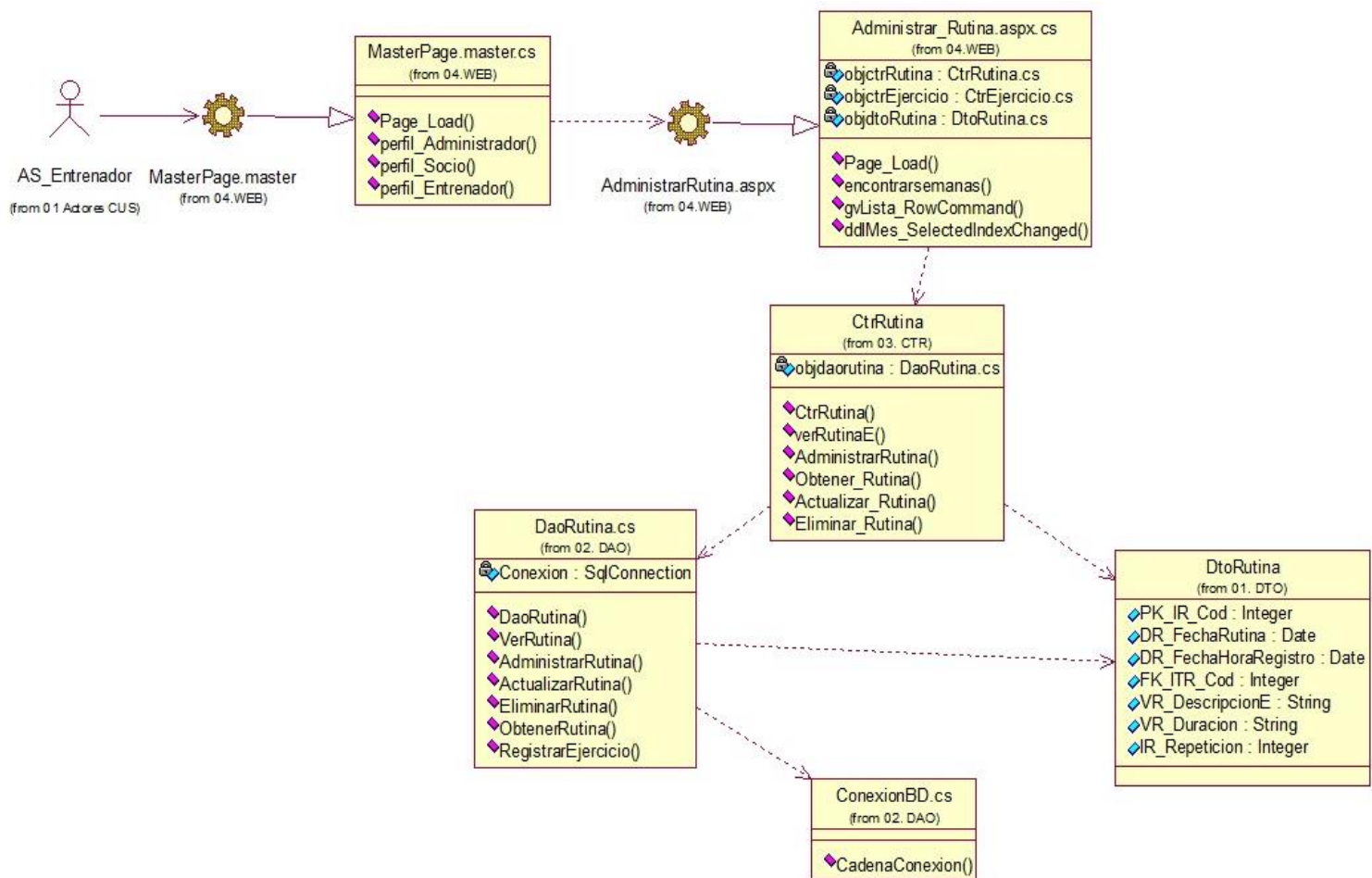


Figura 50: Diagrama de clase de diseño CUS: Planificar Clase
Fuente: Elaboracion propia.

4. Administrar Cita Nutrición

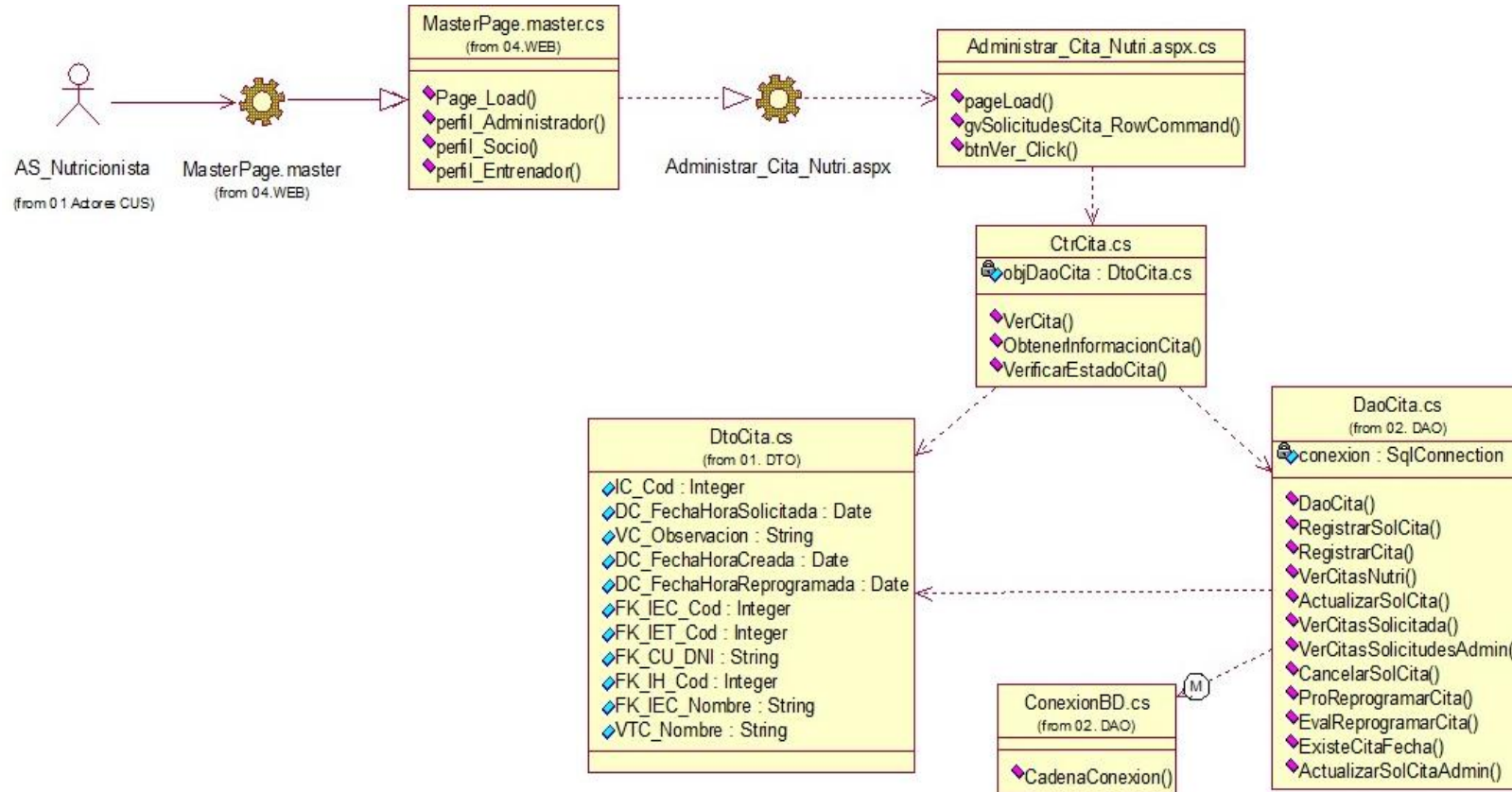


Figura 51: Diagrama de clase de diseño CUS: Administrar cita nutrición
Fuente: Elaboración propia.

5.5.2. Diagramas de secuencia de diseño

1. Solicitar membresía

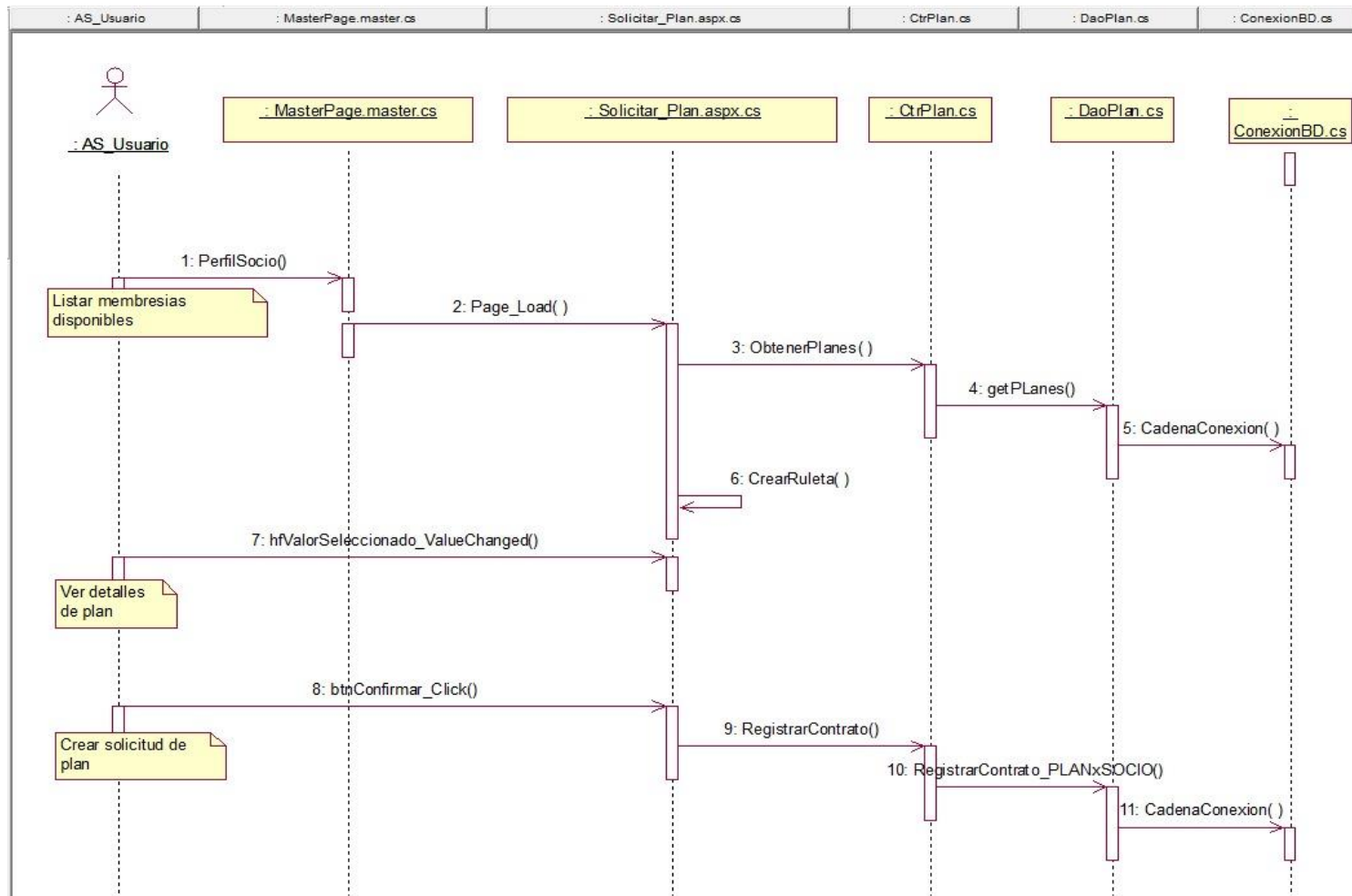


Figura 52: Diagrama de secuencia de diseño CUS: Solicitar membresía
Fuente: Elaboracion propia.

2. Administrar solicitud membresía

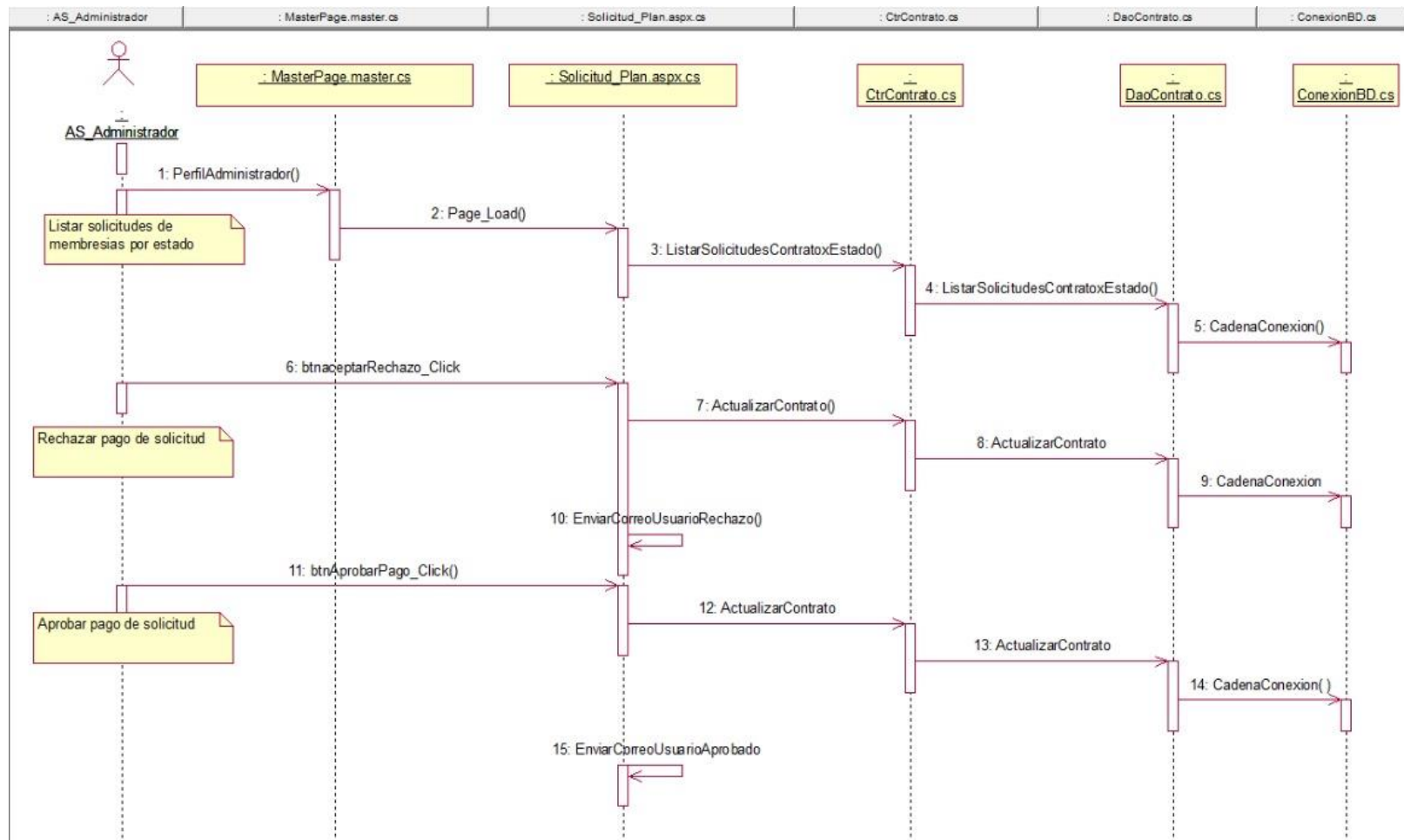


Figura 53: Diagrama de secuencia de diseño CUS: Administrar solicitud membresía.
Fuente: Elaboración propia.

3. Planificar clase

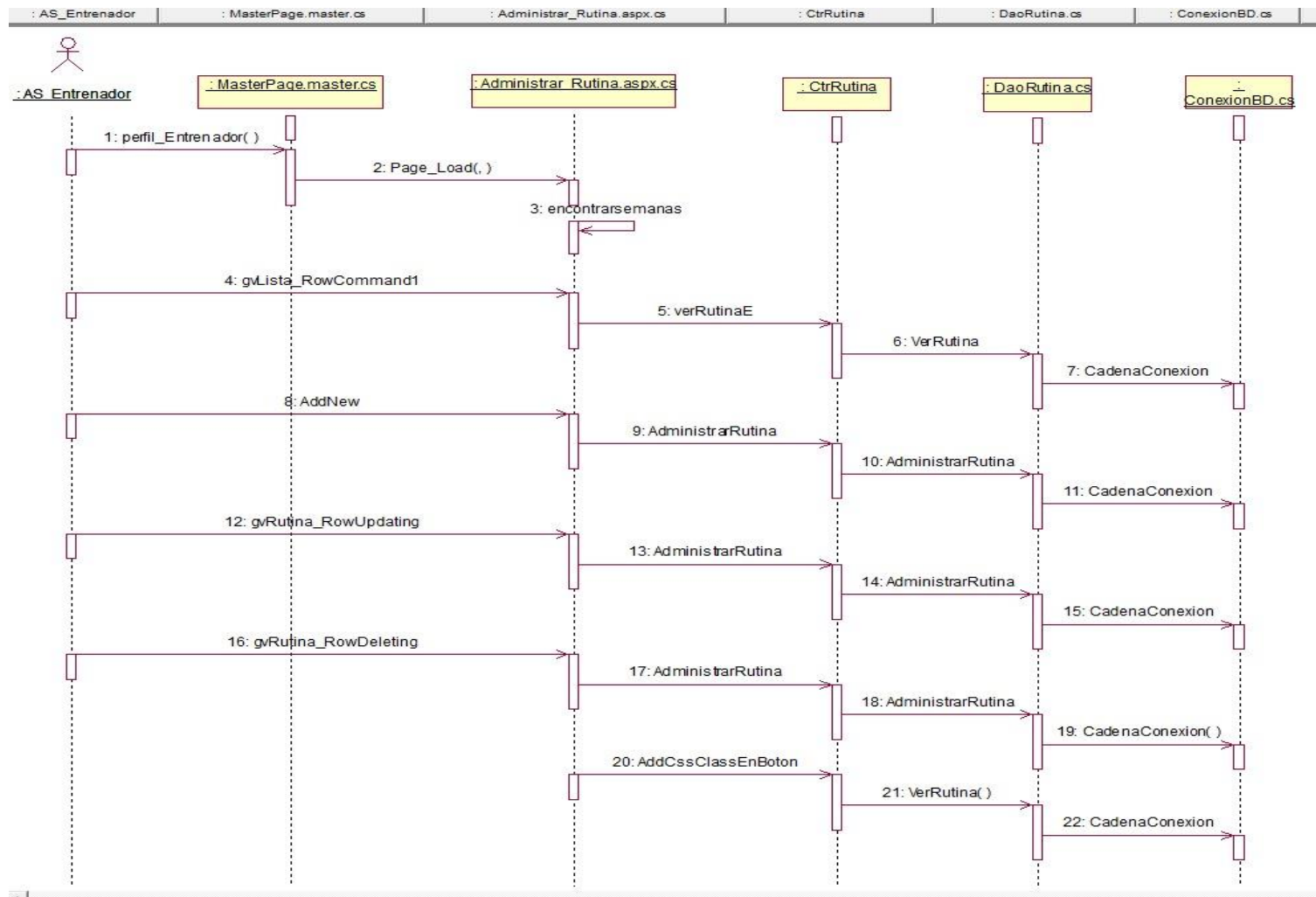


Figura 54: Diagrama de secuencia de diseño CUS: Planificar clase
Fuente: Elaboracion propia.

4. Administrar cita nutri

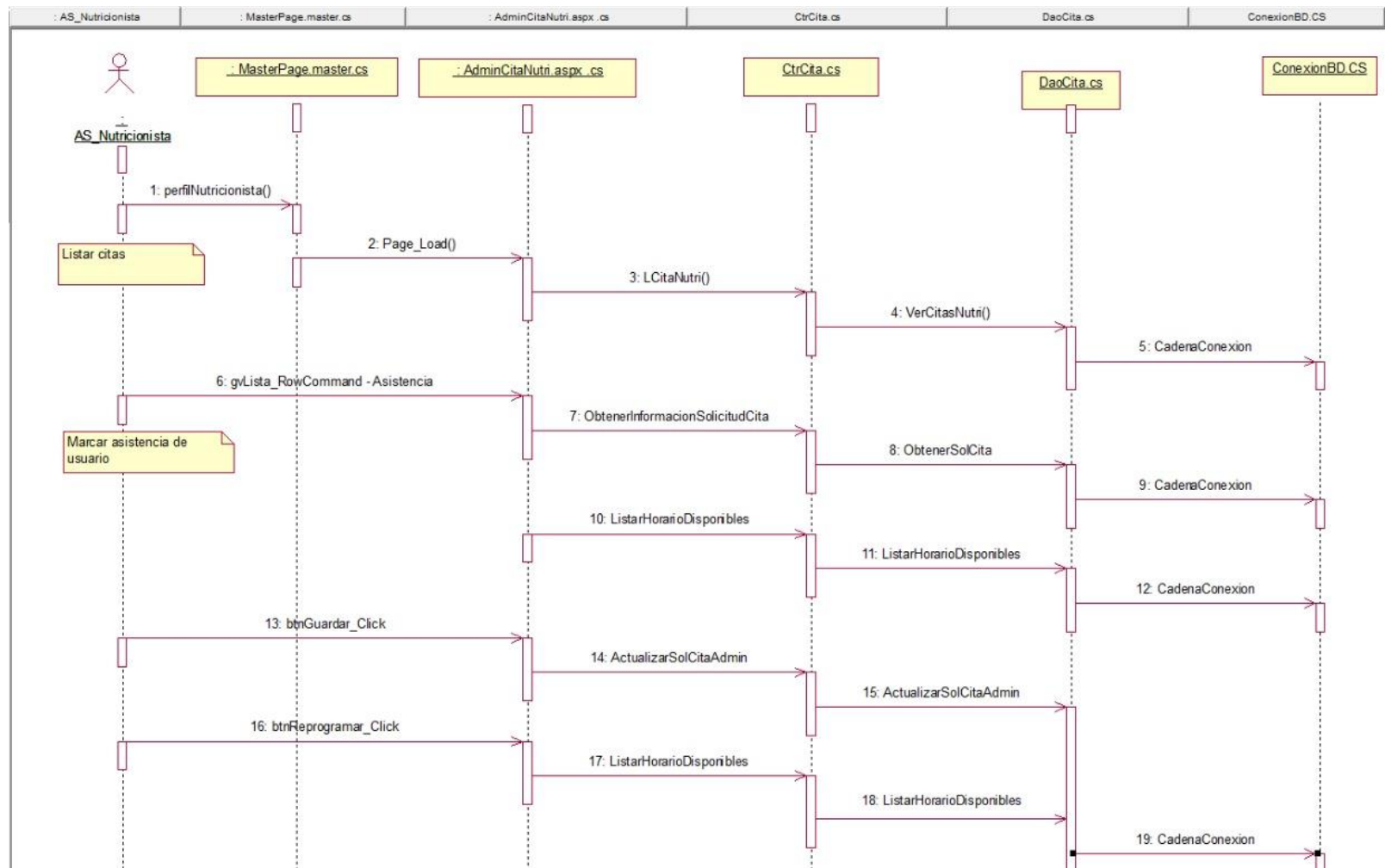


Figura 55: Diagrama de secuencia de diseño CUS: Administrar cita nutri.
Fuente: Elaboracion propia.

5.6. Plan de pruebas

5.6.1. Alcance

El marco de las pruebas está definido por los requerimientos mínimos de seguridad establecidas para el Sistema de Gestión de servicio de la empresa Crossfit La Parada. Las pruebas por realizar dentro del plan son:

1. Pruebas unitarias
2. Prueba de la Interfaz Gráfica de Usuario (GUI).
3. Pruebas de humo.
4. Prueba de integración.
5. Prueba de funcionales y de regresión.
6. Prueba de Seguridad

5.6.2. Requisitos

1. Ambiente de pruebas.
2. Software y diseño de base de datos.
3. Datos de usuarios.

5.6.3. Responsable de las pruebas.

Zurita Torvisco, Julio Vicente

5.6.4. Requerimientos de pruebas

Lista de requerimientos aprobados para realizar pruebas de software.

1. Pruebas de integridad de datos y BD
 - a. Verificar el acceso a la BD de SGCLAP.
 - b. Verificar el acceso simultáneo en la lectura de registro de las distintas tablas.
 - c. Verificar la correcta obtención de data actualizada.
2. Pruebas del sistema
 - a. Iniciar Sesión
 - b. Registrar socio
 - c. Solicitar membresía
 - d. Administrar solicitud membresía

- e. Generar contrato de membresía
- f. Administrar cita nutrición
- g. Administrar cita fisioterapeuta
- h. Planificar clase
- i. Consultar servicio
- j. Consultar horario de clases

3. Pruebas de desempeño

- a. Verificar el tiempo de respuesta para acceder remotamente a la aplicación.

5.6.5. Prueba de interfaz gráfica de usuario (GUI)

Validación de ingreso de datos

El objetivo de esta prueba es verificar que los datos ingresados por los usuarios sean validados por el sistema y mostrar mensajes de advertencia cuando esto no suceda.

Requisitos para inicio de la prueba

- a. Contar con datos de prueba y parámetros cargados.
- b. Contar con procesos restringidos.
- c. Contar con los usuarios y contraseñas de los usuarios del sistema.

Tabla 9.

Tabla de secuencia de prueba GUI

Id.	Secuencia de las pruebas a realizar
ID-01	Ingresar en los campos de texto caracteres como: “\”, “, “*”, “@”, “””, números negativos, etc. y la respuesta del sistema.
ID-02	Ingresar sentencias SQL dentro de los campos de texto.
ID-03	Validar la respuesta de los controles de los formularios desarrollados.

Fuente: Elaboración propia.

Prueba de estandarización de controles

El objetivo de esta prueba consiste en verificar que los controles utilizados a través de las páginas del sistema mantengan un estándar en el diseño

Tabla 10.

Tabla de secuencia de pruebas de controles

Id.	Secuencia de las pruebas a realizar
EO-01	Navegar en las múltiples páginas del sistema y verificar que los controles que realizan funciones mantengan un diseño amigable y funcionen correctamente.

Fuente: Elaboración propia.

5.6.6. Pruebas funcionales

Estas pruebas tienen como finalidad la verificación de la funcionalidad del software y validar que las respuestas son las esperadas.

Requisitos para inicio de la prueba

- a. Casos de prueba.

5.6.7. Pruebas de integración

Pruebas que tienen la finalidad de verificar las diferentes funcionalidades del sistema después de la integración de los módulos desarrollados.

Requisitos para inicio de prueba

- a. Módulos unitarios completos

5.6.8. Pruebas de confiabilidad

Pruebas que tienen la finalidad de comprobar que los cálculos realizados por el sistema sean los correctos, también se comprueba que el software no duplica la información, ni adiciona datos extraños.

Requisitos para inicio de Prueba

- a. Datos de prueba.

Tabla 11.

Tabla de secuencia de pruebas a realizar

Id.	Secuencia de las pruebas a realizar
PC-01	Realizar la comparación de los resultados procesados por el sistema contra los resultados obtenidos de un cálculo manual.

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO VI: RESULTADO DE LA INVESTIGACION

6.1. Descriptivo

El sistema web de gestión de los servicios para el Crossfit La Parada tenía como finalidad poder agilizar los 3 procesos principales de la empresa:

1. La gestión de las membresías, esto incluye el registro como socio del CrossFit, la compra de un plan (con todos los beneficios de acuerdo con el plan adquirido) y la adquisición de una membresía.
2. La organización de las clases diarias por parte del entrenador, esto implica el poder facilitarle la creación de un horario de clase personalizado por el mismo entrenador, que tenga una fácil modificación en caso requiera y que pueda publicarse de forma casi instantánea en la web.
3. La programación de las citas, esto incluye una forma rápida y ágil de crear y programar una cita que los socios soliciten, además de poder mostrar los horarios disponibles en los que se puede sacar una cita con el profesional de la salud.

Se realizarán las pruebas en una muestra representativa de la población total, por lo que los resultados se clasificaron según los indicadores respectivos a cada uno de los 3 procesos que se identificó y priorizo en el proyecto.

Indicador “Satisfacción del cliente” para las membresías: De acuerdo con los datos obtenidos de la situación inicial encontrada en la empresa durante el periodo del recojo de información, se obtuvo lo siguiente:

1. Pérdida de información de las membresías y los planes adquiridos de los socios debido a que la información se recolectaba en cuadernos y se realizaba de forma manual, lo cual estaba sujeto a constantes confusiones y pérdida de estos datos.
2. Inscripción presencial obligatoria, esto debido a que para poder ser socio y adquirir la membresía, se tenía que ir de forma presencial al establecimiento, no ajustándose a la necesidad de muchos posibles clientes.
3. Ausencia de contrato físico o virtual para el socio, esto ocasionaba serios problemas debido a que el socio no tenía un documento de la membresía adquirida, ni la información de los planes y/o beneficios obtenidos.

Indicador “Tiempo de publicación de clases” para el horario de clases: Con respecto a este indicador se tenía la siguiente información:

1. Las publicaciones tardías de las clases, las cuales podían tomar entre 20 o 30 minutos hasta 1 día, según el entrenador, después de la última modificación; esto hacía que muchos de los socios no pudiesen planificar y por lo tanto asistir a las clases con rutinas a las que ellos estaban interesados o debían ir.
2. La poca flexibilidad para poder hacer cambios en las clases diarias publicadas por parte de los entrenadores.

Indicador “Tiempo de consulta de horario de cita disponible”: En este indicador se tenía la siguiente información:

1. El manejo de la programación de las citas era rudimentario y poco organizado, esto debido a que se anotaban en un cuaderno, generando pérdida de la información de la cita.
2. Registro de citas deficiente, las citas se anotaban en un cuaderno manejado por la administradora, la cual era la encargada de coordinar entre el especialista y el socio, los horarios de las citas disponibles y su programación que tomaba aproximadamente de 7 a 10 minutos entre revisiones de sus anotaciones y llamadas, según manifiesta la administradora.

6.2. Inferencial

En esta sección se detallará los valores obtenidos de los indicadores, además las diferencias entre los resultados iniciales y los conseguidos con el sistema web.

Indicador “Satisfacción del cliente” para las membresías:

1. El sistema web logrará una pérdida de información casi inexistente ya que se hará uso de una base de datos que capturará cada registro y es de fácil consulta cuando lo requiera el socio y o administrador.
2. Inscripción totalmente virtual, ya que dará facilidad al socio de poder realizar la obtención de la membresía de forma completamente remota y ágil.
3. Membresías generadas automáticamente, permitirá al socio tener un documento donde se especificará los datos de su plan y clausulas.

Para validar los resultados descritos ver anexo3.

Esto afirma la hipótesis 1: La implementación de un sistema web influye significativamente en la gestión de servicio para la obtención de membresías en la empresa Crossfit La Parada, en Lima en el 2022.

Indicador “Tiempo de publicación de clases” para el horario de clases

1. Se facilitará la publicación de los horarios de las clases, la rapidez aumentará con respecto a la situación inicial, tendrá una duración entre 1 min a 1.30 min, además de dar mayor facilidad en cuanto a modificaciones de parte del entrenador.
2. Facilitará la modificación de clases diarias publicadas.

Para validar los resultados descritos ver anexo3.

Esto afirma la hipótesis 2: La implementación de un sistema web influye significativamente en la gestión de servicio para la organización y publicación de clases programadas por la empresa Crossfit La Parada, en Lima en el 2022.

Indicador “Tiempo de consulta de horario de cita disponible”

1. Perdida de registro de citas inexistente debido a que se almacenará en una base de datos y ésta puede ser consultada de forma fácil por el profesional.
2. El manejo de la programación con el sistema web agilizará el tiempo de programación de las citas, reduciendo el promedio de tiempo menor a 1 minuto

Para validar los resultados descritos ver anexo3.

Esto afirma la hipótesis 3: La implementación de un sistema web influye significativamente en la gestión de servicio para la programación de citas con los especialistas de la empresa Crossfit La Parada, en Lima en el 2022.

CONCLUSIONES

1. El sistema web permitirá al potencial socio obtener la membresía de forma totalmente virtual sin necesidad de estar presencialmente en la empresa, brindándole comodidad al usuario además de un documento de forma física y virtual. Mediante esto podemos ver que el sistema web facilitará la gestión de servicio en la obtención de las membresías.
2. Nuestro sistema web facilitará la organización de los horarios de clases y brindará flexibilidad a los entrenadores al momento de programar sus clases, reducirá el tiempo no solo de la creación y actualización de las clases, sino también de su publicación; debido a ello los socios podrán saber de forma rápida cualquier cambio en las rutinas programadas en las clases diarias. Mediante esto podemos ver que el sistema web facilitará la gestión de servicio en la organización y publicación de los horarios de clases.
3. El sistema web no solo disminuirá el tiempo de programación de citas para los nutricionistas y fisioterapeutas, sino también dará a los socios la comodidad de escoger una cita de acuerdo con los días en los que existen cupos disponibles. Esto confirmará que nuestro sistema web agilizará la gestión de servicio en la programación de citas con los especialistas.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda posibilitar la libre creación de planes personalizados a los socios, eligiendo el tiempo, beneficios, tiempo de congelamiento y mostrando un precio automático de acuerdo con cada elección marcada en el sistema web.
2. Se debe automatizar los registros de asistencia a clases mediante un lector de huella digital que permita brindarnos datos aún más exactos entre las personas que se inscriben a clases y las que asisten.
3. Se recomienda implementar un módulo de seguimiento, donde se incluyan los planes de dieta, controles constantes de peso y registros de índices de masa corporal para los nutricionistas y planes de fisioterapias de los fisioterapeutas, además de las evaluaciones clínicas estándares por parte de ambos profesionales de la salud.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS

- Albrecht, K., & Bradford J., L. (1990). *La excelencia en el servicio*. Bogotá, Colombia: Legis Fondo Editorial.
- Bizagi. (2002-2019). *Bizagi Modeler*. Obtenido de https://help.bizagi.com/process-modeler/es/index.html?modeler_services_faqs.htm
- Bizagi. (2002-2019). *Bizagi Modeler*. Obtenido de https://help.bizagi.com/process-modeler/es/index.html?modeler_services_faqs.htm
- Escobar, Pérez, J., & Cuervo, Martínez, A. (2008). *Researchgate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/302438451_Validez_de_contenido_y_juicio_de_expertos_Una_aproximacion_a_su_utilizacion
- Escudero Serrano, J. (2011). *Gestión comercial y servicio de atención al cliente*. Madrid, España: Paraninfo.
- Grönroos, C. (1994). *Marketing y Gestión de servicios*. Madrid, España: Diaz de Santos.
- Hernández Díaz, F. (1996). *Metología del estudio, como estudiar con rapidez y eficacia*. Bogotá: McGraw-Hill.
- Hernández, P. (2011). Documentación de las Ciencias de la Información.
- Instituto Nacional del Cáncer - NIH. (s.f.). *cancer.gov*. Recuperado el 16 de Setiembre de 2022, de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/fisioterapeuta>
- Instituto Nacional del Cáncer. (s.f.). *cancer.gov*. Recuperado el 16 de Setiembre de 2022, de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/nutricionista>
- Kruchten, P. (1995). <https://www.cs.ubc.ca>. Obtenido de <https://www.cs.ubc.ca/~gregor/teaching/papers/4+1view-architecture.pdf>
- Luján Mora, S. (2002). *Programación de aplicaciones web: Historia, principios básicos y clientes web*. Alicante, España: Club Universitario.

Péraire, C., Edwards, M., Fernandes, A., Mancin, E., & Carroll, K. (2007). *The IBM Rational Unified Process for System Z*. U.S.A.: IBM Redbooks.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Tabla 12.

Matriz de operacionalización de variables

Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador	Instrumento
Gestión de servicio	<p>Según (Grönroos, 1994, pág. 115) la gestión de servicios es:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el valor que reciben los clientes al consumir o utilizar las ofertas de organización y como los servicios contribuyen a ese valor, ya sean solos o combinados con bienes físicos u otros tipos de elementos tangibles; esto es como se percibe la calidad total en las relaciones con los clientes y como esta cambia con el tiempo. 2. Entender como la organización (personal, tecnología y recursos físicos, sistemas y clientes) podrá producir y entregar ese valor o calidad. 3. Entender cómo se debería desarrollar dirigir la organización para que se alcance el valor o calidad pretendida. 4. Hacer que la organización funcione para alcanzar ese valor o calidad y se satisfagan los objetivos de las partes implicadas (la organización, los clientes, otras partes, la sociedad, etc.). 	<p>La gestión de servicios de implica una dirección y organización del personal, la tecnología y los sistemas de la empresa para entregar una calidad que satisfaga y facilite a los socios el consumo de los servicios brindados. Para la gestión de servicios de un crossfit, el servicio eje es la administración de las membresías, con la facilidad de renovaciones y avisos previos al vencimiento. Como servicios adicionales al negocio se puede añadir las sesiones de atención por parte de especialistas de la nutrición y de fisioterapeutas a.</p>	<p>Horarios (clases)</p> <p>Membresías</p> <p>Sesiones de especialista</p>	<p>Participantes</p> <p>Satisfacción del socio / cliente</p> <p>Citas separadas para la evaluación</p>	<p>Cantidad de registros de participantes</p> <p>Encuesta al área de recepción</p> <p>Encuesta a los especialistas (2)</p>

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Matriz de consistencia

Tabla 13.

Matriz de consistencia

Problema General	Objetivo general	Hipótesis general	Variable independiente	Variable dependiente	Indicador V.D.
¿Cómo influye la implementación de un sistema web en la gestión de servicios de membresía, citas y clases diarias de la empresa Crossfit La Parada en Lima en el 2022?	Determinar el impacto de un sistema web en la gestión de servicios de membresías, citas y clases diarias de la empresa CrossFit La Parada 2022.	La implementación de un sistema web influye en los procesos de inscripción del socio, publicación de horarios de clases y programación de citas en la empresa Crossfit La Parada en Lima en el 2022.	Sistema web	Gestión de servicio	
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis Especificas			
1. ¿Cómo influye la implementación de un sistema web en la gestión de servicio para la obtención de membresía del socio del Crossfit La Parada, en Lima en el 2022?	1. Determinar cómo influye la implementación de un sistema web para facilitar la gestión de servicio en la obtención de membresías de los socios de la empresa Crossfit La Parada, en Lima en el 2022.	1. La implementación de un sistema web influye significativamente en la gestión de servicio para la obtención de membresías en la empresa Crossfit La Parada, en Lima en el 2022.			Satisfacción del socio
2. ¿Cómo influye la implementación de un sistema web en la gestión de servicio para facilitar la organización y publicación de los horarios de clases del Crossfit La Parada, en Lima en el 2022?	2. Determinar cómo influye la implementación de un sistema web para facilitar la gestión de servicio en la organización y publicación de los horarios de clases de la empresa Crossfit La Parada, en el 2022.	2. La implementación de un sistema web influye significativamente en la gestión de servicio para la organización y publicación de clases programadas por la empresa Crossfit La Parada, en Lima en el 2022.			Tiempo de publicación de clase
3. ¿Cómo influye la implementación de un sistema web en la gestión de servicio para la programación de citas con los especialistas de la empresa Crossfit La Parada, en Lima en el 2022?	3. Determinar cómo influye la implementación de un sistema web para agilizar la gestión de servicio en la programación de citas con los especialistas de la empresa Crossfit La Parada, en Lima en el 2022.	3. La implementación de un sistema web influye significativamente en la gestión de servicio para la programación de citas con los especialistas de la empresa Crossfit La Parada, en Lima en el 2022.			Tiempo de consulta de horario de citas disponibles

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3. Casos de pruebas

Tabla 14.

Matriz de casos de prueba de Planificar clase

						EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DE CASOS DE PRUEBA:					
N.º caso	Descripción del Caso de Prueba / Objetivo	Método Usado	Clase Válida / Inválida	Datos de Entrada	Acción	Resultado Esperado	Dependencia con otros casos de prueba	Resultado Obtenido	Severidad	Ciclo de Pruebas	Estado
CP-01	Verificar que cargue la interfaz "Administra tus Rutinas"			Seleccionar	Seleccionar "Administrar Rutina"	Carga de interfaz seleccionada	Ninguno	Muestra interfaz seleccionada		2	OK
CP-02	Verificar que muestre la fecha del día actual					Mostrar fecha del día	CP-01	Muestra fecha del día		2	OK
CP-03	Verificar que permita registrar una rutina de tipo "Crossfit"	Análisis de Valores Límite	Válida	Descripción: BRAZOS	Seleccionar "Guardar" Fecha: 10/08/2022"	Registro y mensaje de éxito	CP-01	Registra la rutina, pero no muestra mensaje de éxito		2	OK
CP-04	Verificar que no permita registrar una rutina que no sea "Crossfit" ni "Functional"	Análisis de Valores Límite	Inválida	Seleccionar	Seleccionar "Guardar"	Mensaje de error	CP-01	Mensaje de error		2	OK
CP-05	Verificar que permita registrar una rutina de tipo "Functional"	Análisis de Valores Límite	Válida	Descripción: PIERNAS	Seleccionar "Guardar" Fecha: 10/08/2022"	Registro y mensaje de éxito	CP-01	Registra la rutina, pero no muestra mensaje de éxito		2	OK
CP-06	Verificar que permita actualizar la descripción de			Descripción: PIERNAS	Seleccionar "Editar"	Actualiza la descripción de la rutina	CP-01	Actualiza la rutina		2	OK

	una rutina de tipo "Crossfit"				Fecha: 10/08/2022"	y mensaje de éxito					
CP-07	Verificar que permita actualizar la descripción de una rutina de tipo "Funcional"			Descripción: BRAZOS	Seleccionar "Editar" Fecha: 10/08/2022"	Actualiza la descripción de la rutina y mensaje de éxito	CP-01	Actualiza la rutina		2	OK
CP-08	Verificar que el campo "Descripción" permita más de un dígito y menos o igual que 300	Técnica de Partición Equivalente	Válida	Seleccionar	Descripción: DESCRIPCION	Registro y mensaje de éxito	CP-01	Registra la rutina, pero no muestra mensaje de éxito	Medium	2	ERROR - Aplicación
CP-09	Verificar que permita eliminar una rutina de tipo "Crossfit"			Seleccionar	Seleccionar "Eliminar"	Registro y mensaje de éxito	CP-02	Elimina la rutina		2	OK
CP-10	Verificar que permita eliminar una rutina de tipo "Funcional"			Seleccionar	Seleccionar "Eliminar"	Registro y mensaje de éxito	CP-03	Elimina la rutina		2	OK

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15.

Matriz de casos de prueba Administrar cita nutri

EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DE CASOS DE PRUEBA:											
N.º caso	Descripción del Caso de Prueba / Objetivo	Método Usado	Clase Válida / Inválida	Datos de Entrada	Acción	Resultado Esperado	Dependencia con otros casos de prueba	Resultado Obtenido	Severidad	Ciclo de Pruebas	Estado
CP-01	Verificar que cargue la interfaz "Listado de Citas"			Seleccionar	Seleccionar "Mis Citas"	Carga de interfaz seleccionada	Ninguno	Muestra interfaz seleccionada		1	OK
CP-02	Verificar que busque un socio según el código			"244"	Seleccionar "Buscar"	Relación de pagos registrados	CP-01	Muestra relación de pagos registrados	High	1	ERROR - Aplicación
CP-03	Verificar que busque un socio según el nombre del socio			"MARCIAL"	Seleccionar "Buscar"	Registro y mensaje de éxito	CP-01	Muestra interfaz seleccionada	High	1	ERROR - Aplicación
CP-04	Verificar que cargue la vista "Detalle Cita"			Seleccionar	Seleccionar Asistencia "Ver"	Registro y mensaje de éxito	CP-03	Carga de imagen realizada		1	OK
CP-05	Verificar asistencia: "SI"			Seleccionar	Seleccionar "SI"	No permite subir los archivos	CP-03	Cambia de estado a "Atendido"		1	OK
CP-06	Verificar asistencia: "NO"			Seleccionar	Seleccionar "NO"	Mensaje de error	CP-03	Cambia de estado a "No Atendido"		1	OK
CP-07	Registrar asistencia			Seleccionar	Seleccionar "Guardar"	Mensaje de error	CP-03	Registro exitoso		1	OK

CP-08	Verificar que cargue la interfaz "Ver Evaluación"			Seleccionar	Seleccionar Evaluación "Ver"	Carga de interfaz seleccionada	CP-03	El sistema no responde	High	1	ERROR - Aplicación
CP-09	Verificar que cargue la interfaz "Ver Plan de Dieta"			Seleccionar	Seleccionar Plan de Dieta "Ver"	Carga de interfaz seleccionada	CP-03	El sistema no responde	High	1	ERROR - Aplicación

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4. Evidencia de resultados (Indicadores)

1. Indicador “Satisfacción del socio/cliente”

CUESTIONARIO:

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL SERVICIO DE OBTENCIÓN DE MEMBRESÍA

La siguiente encuesta busca recabar las diversas opiniones de los socios del Crossfit La Parada, con respecto a proceso de obtención de membresía y la adquisición de un plan.

*La encuesta es totalmente anónima, por lo que no está en riesgo la seguridad en los datos de los participantes. Solo se busca la colaboración de los socios a fin de brindar un mejor servicio a los usuarios.

1. Si usted tuviese la oportunidad de obtener su membresía de forma virtual, ¿Elegiría esa opción sobre la presencial?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

2. ¿Ha tenido usted problemas con pérdida de información de su plan o los beneficios de este?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

3. ¿Ha tenido usted problemas con el personal con respecto a confusiones en sus planes y/o beneficios adquiridos por falta de un documento donde especifique estos puntos?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

4. ¿El Crossfit La Parada le brinda algún contrato o documento acreditando su membresía?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

5. ¿Tiene usted un documento donde estén las normas y reglas del Crossfit?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

6. ¿Desearía poder consultar la información del estado de su membresía desde cualquier lugar?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

Figura 56: Cuestionario de satisfacción del socio
Fuente: Elaboración propia.

RESULTADO:

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL SERVICIO DE OBTENCIÓN DE MEMBRESÍA

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL SERVICIO DE OBTENCIÓN DE MEMBRESÍA

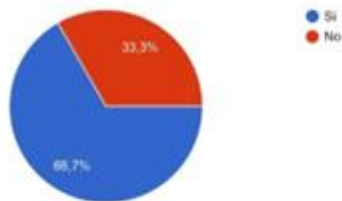
51 respuestas

[Publicar datos de análisis](#)

Si usted tuviese la oportunidad de obtener su membresía de forma virtual, ¿Elegiría esa opción sobre la presencial?

[Copiar](#)

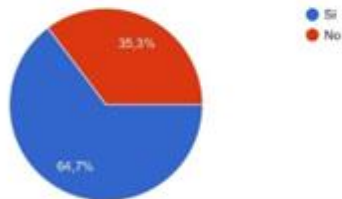
51 respuestas



¿Ha tenido usted problemas con pérdida de información de su plan o los beneficios de este?

[Copiar](#)

51 respuestas



¿Ha tenido usted problemas con el personal con respecto a confusiones en sus planes y/o beneficios adquiridos por falta de un documento donde especifique estos puntos?

[Copiar](#)

51 respuestas

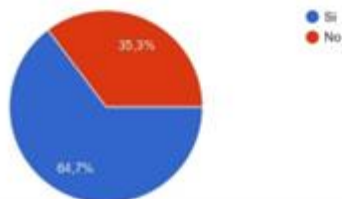




Figura 57: Resultados de la encuesta del cuestionario de satisfacción del socio
Fuente: Elaboración propia.

2. Resultados del Indicador “Tiempo de consulta de horario de citas disponibles”

CUS Administrar cita nutricionista

Tabla 16.

Registro de Tiempo de consulta de horario de citas disponibles

Código Cita	Fecha y hora solicitada	Fecha de creación	Fecha hora de consulta	Especialista asignado	Estado de cita	Milisegundos de diferencia	Segundos
1030	21/10/2022 15:00	2022-10-12 20:31:00.000	2022-10-12 20:30:22.040	Nutricionista	Cancelado	37960	37.96
1031	21/10/2022 15:00	2022-10-12 20:33:12.000	2022-10-12 20:33:10.287	Nutricionista	Programado	1714	1.714
1087	06/11/2022 15:00	2022-10-19 00:23:26.823	2022-10-19 00:23:22.000	Nutricionista	Programado	4823	4.823
1088	06/11/2022 17:00	2022-10-19 00:23:40.810	2022-10-19 00:23:36.000	Nutricionista	Programado	4810	4.81
1089	13/11/2022 15:30	2022-10-19 00:24:29.953	2022-10-19 00:23:51.000	Nutricionista	Programado	38953	38.953
1090	30/10/2022 16:00	2022-10-19 00:27:56.267	2022-10-19 00:26:11.000	Nutricionista	Programado	105266	105.266
1091	21/11/2022 15:30	2022-10-19 00:28:27.837	2022-10-19 00:28:13.000	Nutricionista	Programado	14836	14.836
1092	24/11/2022 16:00	2022-10-19 00:28:56.680	2022-10-19 00:28:52.000	Fisioterapeuta	Programado	4680	4.68
1093	30/10/2022 19:30	2022-10-19 00:29:09.170	2022-10-19 00:29:05.000	Fisioterapeuta	Programado	4170	4.17
1094	30/10/2022 15:30	2022-10-19 00:30:41.480	2022-10-19 00:29:28.000	Fisioterapeuta	Programado	73480	73.48
1095	15/11/2022 19:00	2022-10-19 00:31:07.310	2022-10-19 00:30:51.000	Fisioterapeuta	Programado	16310	16.31
1096	13/11/2022 17:30	2022-10-19 00:31:27.900	2022-10-19 00:31:21.000	Fisioterapeuta	Programado	6900	6.9
1097	27/10/2022 15:30	2022-10-19 00:32:10.173	2022-10-19 00:32:01.000	Nutricionista	Programado	9173	9.173
1098	06/11/2022 16:30	2022-10-19 00:32:29.523	2022-10-19 00:32:21.000	Nutricionista	Programado	8523	8.523
1099	05/11/2022 18:00	2022-10-19 00:32:47.693	2022-10-19 00:32:40.000	Nutricionista	Programado	7693	7.693
1100	06/11/2022 18:30	2022-10-19 00:33:07.260	2022-10-19 00:32:58.000	Fisioterapeuta	Programado	9260	9.26
1101	30/10/2022 19:00	2022-10-19 00:33:28.650	2022-10-19 00:33:15.000	Fisioterapeuta	Programado	13650	13.65

1102	23/11/2022 18:00	2022-10-19 00:41:38.527	2022-10-19 00:41:27.000	Fisioterapeuta	Programado	11526	11.526
1103	30/10/2022 18:30	2022-10-19 00:42:53.947	2022-10-19 00:42:44.000	Nutricionista	Programado	9946	9.946
1104	30/10/2022 19:30	2022-10-19 00:43:15.497	2022-10-19 00:43:04.000	Nutricionista	Programado	11496	11.496
1105	06/11/2022 20:30	2022-10-19 00:43:32.920	2022-10-19 00:43:23.000	Nutricionista	Programado	9920	9.92
1106	30/10/2022 19:00	2022-10-19 00:44:43.380	2022-10-19 00:43:48.000	Nutricionista	Programado	55380	55.38
1107	30/10/2022 20:30	2022-10-19 00:44:58.497	2022-10-19 00:44:51.000	Nutricionista	Programado	7496	7.496
1108	16/11/2022 17:00	2022-10-19 00:45:15.370	2022-10-19 00:45:07.000	Fisioterapeuta	Programado	8370	8.37
1109	30/10/2022 18:00	2022-10-19 00:45:46.987	2022-10-19 00:45:40.000	Fisioterapeuta	Programado	6986	6.986
1110	04/11/2022 19:30	2022-10-19 00:46:09.937	2022-10-19 00:46:03.000	Fisioterapeuta	Programado	6936	6.936
1111	08/11/2022 18:30	2022-10-19 00:46:27.710	2022-10-19 00:46:20.000	Fisioterapeuta	Programado	7710	7.71
1112	30/10/2022 16:30	2022-10-19 00:47:03.743	2022-10-19 00:46:55.000	Nutricionista	Programado	8743	8.743
1113	06/11/2022 17:30	2022-10-19 00:47:21.183	2022-10-19 00:47:12.000	Nutricionista	Programado	9183	9.183
1114	15/11/2022 18:00	2022-10-19 00:47:38.250	2022-10-19 00:47:31.000	Nutricionista	Programado	7250	7.25
1115	30/10/2022 17:00	2022-10-19 00:48:01.680	2022-10-19 00:47:55.000	Nutricionista	Programado	6680	6.68
1116	22/11/2022 17:30	2022-10-19 00:48:20.410	2022-10-19 00:48:14.000	Nutricionista	Programado	6410	6.41
1117	30/10/2022 16:00	2022-10-19 00:49:09.120	2022-10-19 00:48:57.000	Fisioterapeuta	Programado	12120	12.12
1118	30/10/2022 16:30	2022-10-19 01:09:19.093	2022-10-19 01:09:15.000	Fisioterapeuta	Programado	4093	4.093
1119	30/10/2022 15:00	2022-10-19 01:09:36.637	2022-10-19 01:09:26.000	Fisioterapeuta	Programado	10636	10.636
1120	06/11/2022 17:30	2022-10-19 01:09:50.680	2022-10-19 01:09:44.000	Fisioterapeuta	Programado	6680	6.68
1121	11/11/2022 17:30	2022-10-19 01:10:09.330	2022-10-19 01:10:02.000	Fisioterapeuta	Programado	7330	7.33
1122	06/11/2022 15:30	2022-10-19 01:11:09.843	2022-10-19 01:11:00.000	Nutricionista	Programado	9843	9.843
1123	06/11/2022 16:00	2022-10-19 01:11:22.930	2022-10-19 01:11:18.000	Nutricionista	Programado	4930	4.93
1124	30/10/2022 17:30	2022-10-19 01:11:37.167	2022-10-19 01:11:31.000	Nutricionista	Programado	6166	6.166
1125	06/11/2022 20:00	2022-10-19 01:11:51.383	2022-10-19 01:11:45.000	Nutricionista	Programado	6383	6.383
1126	06/11/2022 15:30	2022-10-19 01:12:06.220	2022-10-19 01:12:00.000	Fisioterapeuta	Programado	6220	6.22
1127	06/11/2022 18:00	2022-10-19 01:12:18.740	2022-10-19 01:12:12.000	Fisioterapeuta	Programado	6740	6.74
1128	05/11/2022 16:00	2022-10-19 01:12:30.893	2022-10-19 01:12:25.000	Fisioterapeuta	Programado	5893	5.893
1129	11/11/2022 15:00	2022-10-19 01:13:03.210	2022-10-19 01:12:57.000	Nutricionista	Programado	6210	6.21
1130	10/11/2022 15:30	2022-10-19 01:13:18.327	2022-10-19 01:13:12.000	Nutricionista	Programado	6326	6.326
1131	30/10/2022 15:00	2022-10-19 01:13:39.320	2022-10-19 01:13:33.000	Nutricionista	Programado	6320	6.32

1132	05/11/2022 16:30	2022-10-19 01:14:24.257	2022-10-19 01:14:18.000	Nutricionista	Programado	6256	6.256
1133	06/11/2022 15:00	2022-10-19 01:14:41.327	2022-10-19 01:14:33.000	Fisioterapeuta	Programado	8326	8.326
1134	06/11/2022 20:00	2022-10-19 01:14:55.567	2022-10-19 01:14:48.000	Fisioterapeuta	Programado	7566	7.566
1135	08/11/2022 17:00	2022-10-19 01:15:09.007	2022-10-19 01:15:04.000	Fisioterapeuta	Programado	5006	5.006
1136	28/10/2022 19:30	2022-10-19 01:15:23.850	2022-10-19 01:15:18.000	Fisioterapeuta	Programado	5850	5.85
1137	06/11/2022 16:30	2022-10-19 01:15:36.137	2022-10-19 01:15:31.000	Fisioterapeuta	Programado	5136	5.136

Fuente: Elaboración propia.

3. Resultados del Indicador “Tiempo de consulta de disponibilidad de clases diarias”

CUS Administrar cita nutricionista

Tabla 17.

Registro de Tiempo de consulta de disponibilidad de clases diarias

Fecha de rutina	Tipo de rutina	Fecha de creación	Fecha de publicación	Diferencia entre la creación y publicación
01/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:05:18.603	27/10/2022 0:05:51.850	00:33.247
01/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:41:36.550	27/10/2022 0:42:17.113	00:40.563
02/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:06:35.083	27/10/2022 0:06:49.253	00:14.170
02/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:42:26.527	27/10/2022 0:42:57.093	00:30.566
03/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:07:06.287	27/10/2022 0:07:14.857	00:08.570
03/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:43:50.393	27/10/2022 0:44:41.287	00:50.894
04/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:07:20.030	27/10/2022 0:07:28.350	00:08.320
04/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:43:10.747	27/10/2022 0:43:46.527	00:35.780
05/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:07:34.427	27/10/2022 0:07:45.960	00:11.533
05/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:07:53.800	27/10/2022 0:08:09.330	00:15.530
06/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:08:27.283	27/10/2022 0:08:43.370	00:16.087
06/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:08:49.873	27/10/2022 0:09:11.153	00:21.280
07/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:09:16.580	27/10/2022 0:09:25.937	00:09.357
07/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:09:30.867	27/10/2022 0:09:51.340	00:20.473
08/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:10:02.060	27/10/2022 0:10:08.967	00:06.907
08/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:10:21.343	27/10/2022 0:10:33.627	00:12.284
09/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:10:42.097	27/10/2022 0:10:50.683	00:08.586
09/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:10:54.540	27/10/2022 0:11:28.617	00:34.077
10/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:38:55.963	27/10/2022 0:39:14.397	00:18.434
10/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:39:20.720	27/10/2022 0:39:30.767	00:10.047

11/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:39:36.590	27/10/2022 0:39:57.367	00:20.777
11/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:40:06.213	27/10/2022 0:40:13.913	00:07.700
12/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:40:23.117	27/10/2022 0:40:43.983	00:20.866
12/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:45:11.927	27/10/2022 0:45:55.937	00:44.010
13/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:41:00.230	27/10/2022 0:41:31.023	00:30.793
13/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:50:18.030	27/10/2022 0:51:31.000	01:12.970
14/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:45:16.230	27/10/2022 0:45:57.640	00:41.410
14/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:50:27.113	27/10/2022 0:51:32.737	01:05.624
15/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:45:20.933	27/10/2022 0:45:58.577	00:37.644
15/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:47:04.450	27/10/2022 0:49:27.657	02:23.207
16/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:45:24.710	27/10/2022 0:45:59.590	00:34.880
16/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:50:23.740	27/10/2022 0:51:34.290	01:10.550
17/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:47:09.907	27/10/2022 0:49:29.053	02:19.146
17/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:50:32.650	27/10/2022 0:51:35.753	01:03.103
18/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:45:28.777	27/10/2022 0:46:00.770	00:31.993
18/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:47:15.960	27/10/2022 0:49:30.403	02:14.443
19/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:50:38.250	27/10/2022 0:51:37.137	00:58.887
19/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:50:43.377	27/10/2022 0:51:38.600	00:55.223
20/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:47:21.423	27/10/2022 0:49:31.740	02:10.317
20/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:51:52.250	27/10/2022 0:54:18.300	02:26.050
21/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:52:25.053	27/10/2022 0:54:10.013	01:44.960
21/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:52:29.807	27/10/2022 0:54:11.407	01:41.600
22/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:52:33.530	27/10/2022 0:54:12.693	01:39.163
22/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:52:37.893	27/10/2022 0:54:13.880	01:35.987
23/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:52:43.820	27/10/2022 0:54:15.370	01:31.550
23/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:53:00.697	27/10/2022 0:54:16.877	01:16.180
24/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:54:37.957	27/10/2022 0:58:19.273	03:41.316
24/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:54:45.157	27/10/2022 0:58:53.413	04:08.256
25/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:54:53.877	27/10/2022 0:58:55.973	04:02.096
26/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:45:33.030	27/10/2022 0:46:01.793	00:28.763

26/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:54:59.797	27/10/2022 0:58:57.597	03:57.800
29/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:45:39.417	27/10/2022 0:46:03.370	00:23.953
30/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:46:58.937	27/10/2022 0:49:33.017	02:34.080
31/10/2022 00:00	Crossfit	27/10/2022 0:47:32.627	27/10/2022 0:49:34.640	02:02.013
31/10/2022 00:00	Functional	27/10/2022 0:55:25.970	27/10/2022 0:58:59.060	03:33.090
Promedio de demora entre creación y publicación:				01:09.402

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5. Manual de usuario

Definición de usuarios:

A continuación, serán definidos los diversos roles de los usuarios que tendrán acceso al sistema, presentando una breve descripción de estos, además de las labores que deberán de realizar empleando las diversas funcionalidades del sistema.

Tabla 18.

Registro de Tiempo de consulta de disponibilidad de clases diarias

Rol de Usuario	Descripción
Administrador	Es la persona encargada de la aprobación de citas y validaciones de plan junto con los pagos
Socio	Persona que solicitará plan, descargar contrato, registra solicitudes de citas, registro de asistencia a rutinas
Fisioterapeuta	Persona que realiza la revisión de las citas programadas por el socio y aprobadas por el administrador
Nutricionista	Persona que realiza la revisión de las citas programadas por el socio y aprobadas por el administrador, con la opción de reprogramar cita
Entrenador	Persona que realiza el registro de los ejercicios que se realizan diariamente

Fuente: Elaboración propia.

Acciones del socio:

Registrar socio

El socio en la pantalla de página principal debe seleccionar sobre la opción regístrate aquí.

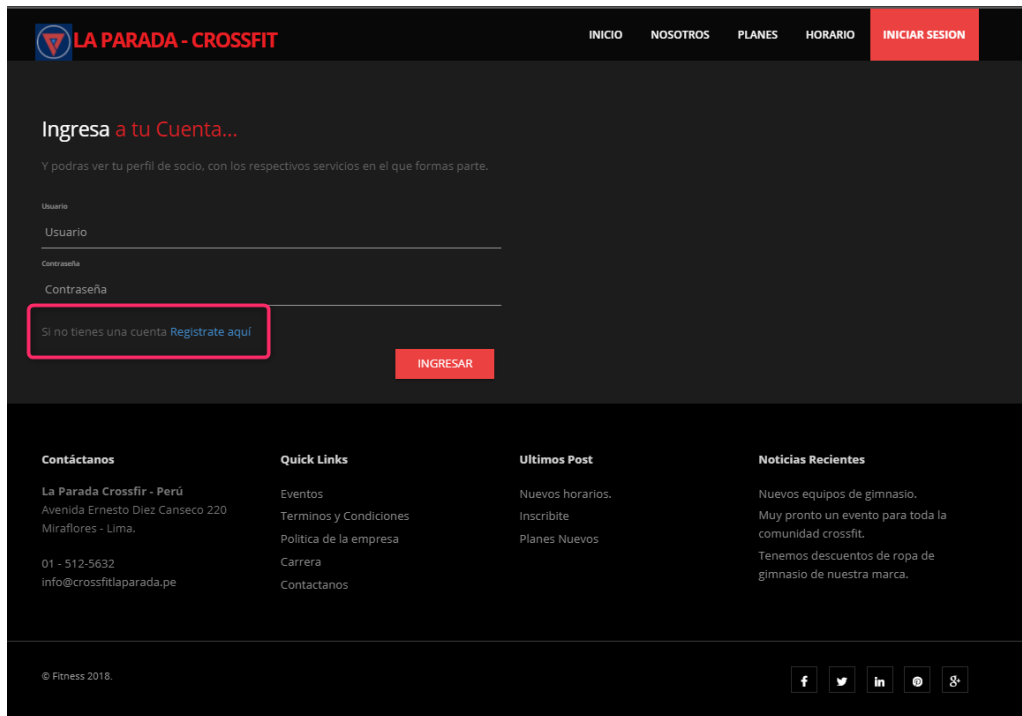


Figura 58: Registrar socio – opción “Regístrate aquí”
Fuente: Elaboracion propia.

El sistema cargará la pantalla de registro de nuevo socio

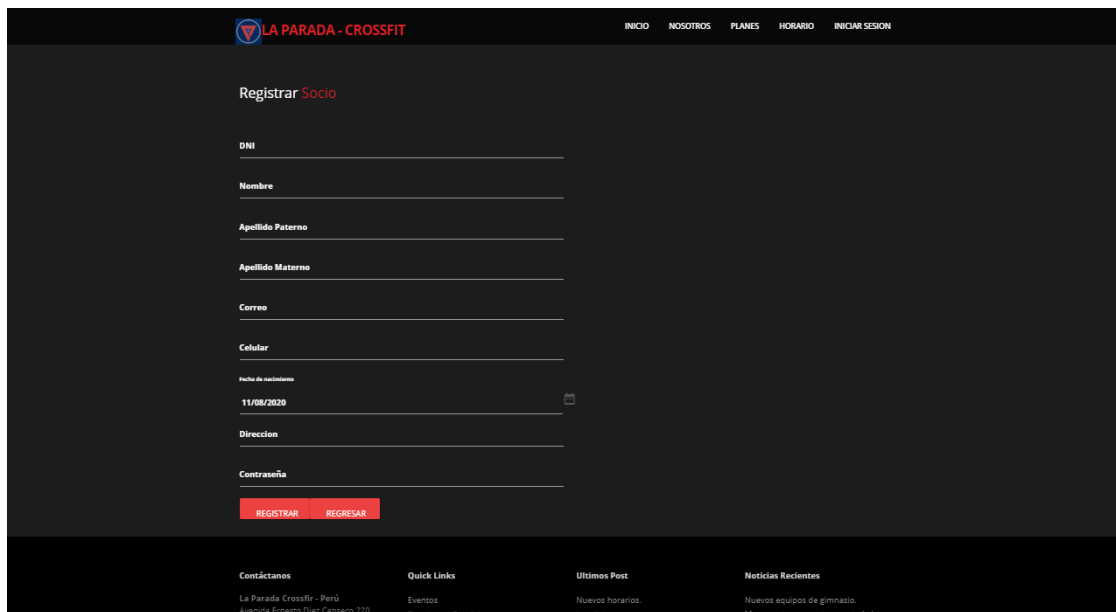


Figura 59: Registrar socio – Interfaz “Regístrate aquí”
Fuente: Elaboracion propia.

El socio ingresará su información y pulsará en guardar

LA PARADA - CROSSFIT

INICIO NOSOTROS PLANES HORARIO INICIAR SESION

Registrar Socio

TEL
74211111

Nombre
Jose

Apellido Paterno
Ravelo

Apellido Materno
Tobar

Correo
javelo@hotmail.com

Celular
987654321

Fecha de nacimiento
22/07/1999

Ubicación
Surco

Genero
M

REGISTRAR REGRESAR

Contáctanos
La Parada Crossfit - Perú
Av. Santa Elena 210, Surco

Quick Links
Ejercicios
Entrenamiento

Ultimos Post
Nuevos horarios
Inscripciones

Noticias Recientes
Nuevos equipos de gimnasio
Una semana en el gimnasio

Figura 60: Registrar socio – ingresar datos
Fuente: Elaboracion propia.

El sistema mandará un mensaje de confirmación o error si hay datos incorrectos.

LA PARADA - CROSSFIT

INICIO NOSOTROS PLANES HORARIO INICIAR SESION

Registrar Socio

TEL
74211111

Nombre
Jose

Apellido Paterno
Ravelo

Apellido Materno
Tobar

Correo
javelo@hotmail.com

Celular
987654321

Fecha de nacimiento
22/07/1999

Ubicación
Surco

Genero
M

REGISTRAR REGRESAR

Contáctanos
La Parada Crossfit - Perú
Av. Santa Elena 210, Surco

Quick Links
Ejercicios
Entrenamiento

Ultimos Post
Nuevos horarios
Inscripciones

Noticias Recientes
Nuevos equipos de gimnasio
Una semana en el gimnasio

Registro Exitoso!

Ha sido registrado!

OK

Figura 61: Registrar socio – mensaje de confirmación
Fuente: Elaboracion propia.

Al pulsar en ok nos redirigirá a la página de inicio de sesión

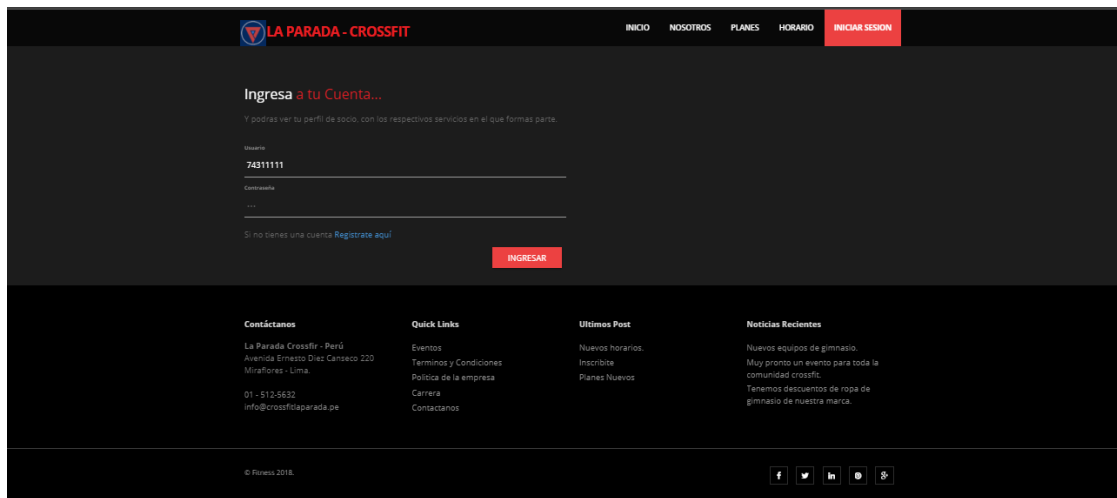


Figura 62: Registrar socio – interfaz de inicio de sesión
Fuente: Elaboracion propia.

Iniciar sesión

El usuario ingresará su DNI y contraseña que ha registrado en el sistema previamente

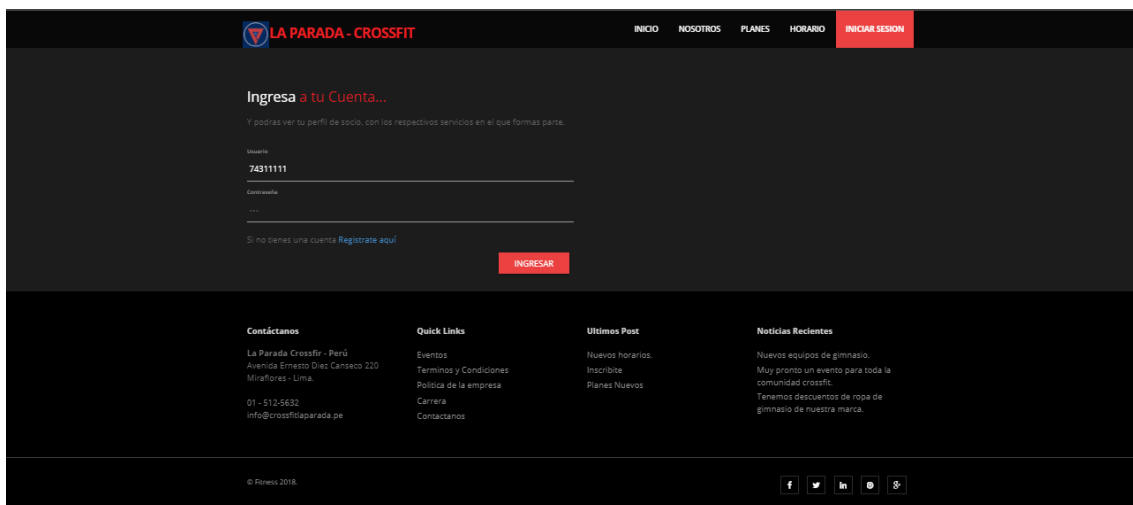


Figura 63: Iniciar sesion – ingresar DNI y contraseña
Fuente: Elaboracion propia.

Una vez llenado los campos pulsa en ingresar. El sistema cargará la página principal del socio

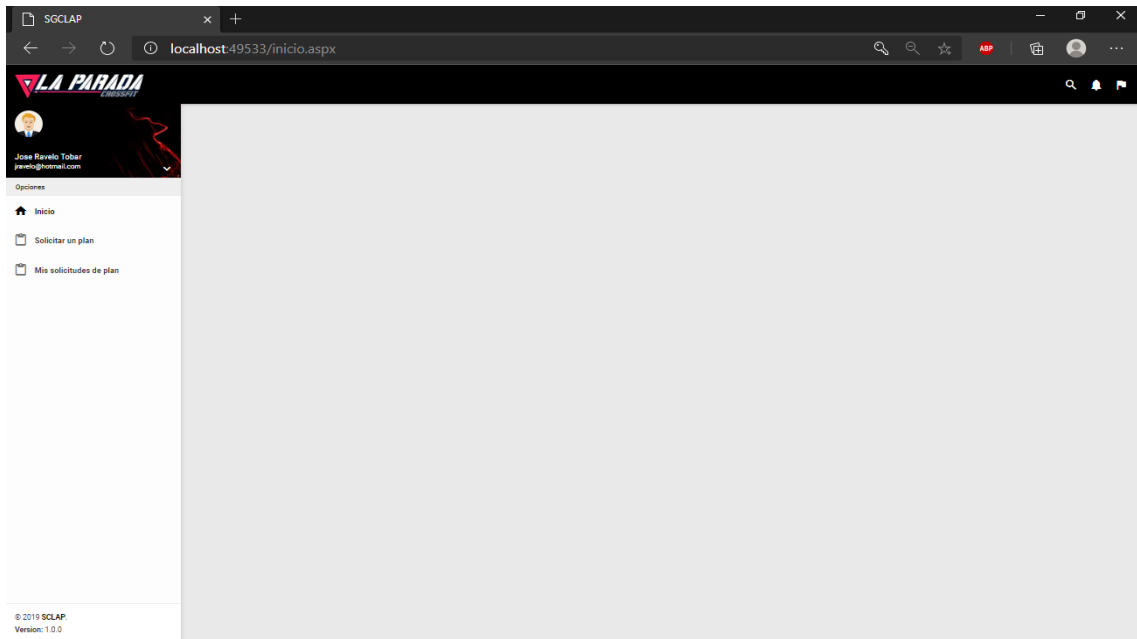


Figura 64: Registrar socio – página principal del socio
Fuente: Elaboracion propia.

Solicitar plan

El socio hace clic sobre solicitar plan

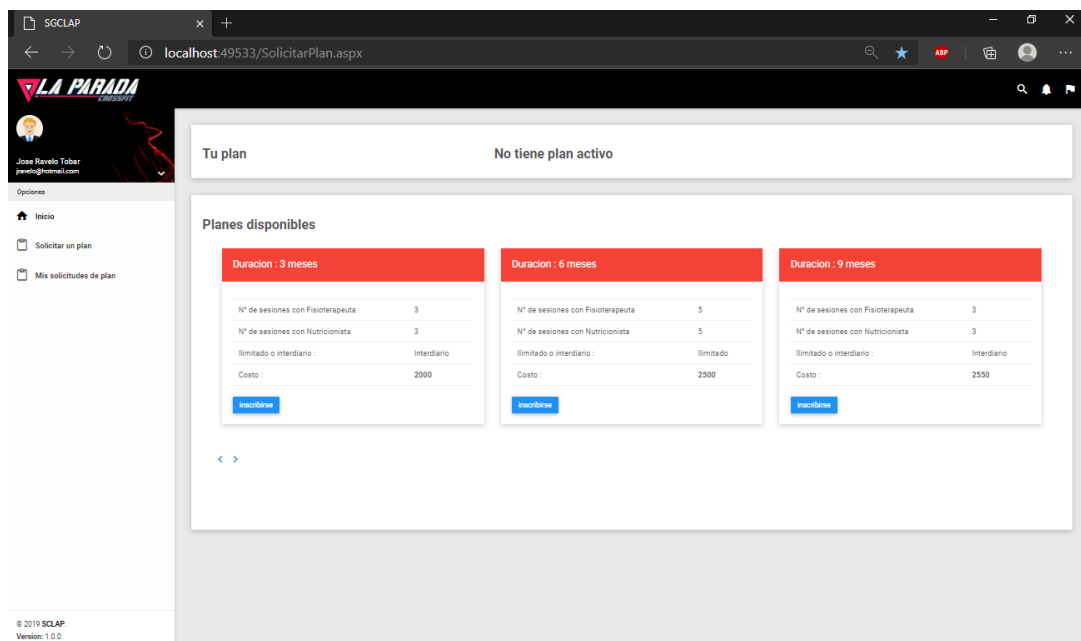


Figura 65: Solicitar plan – Interfaz principal
Fuente: Elaboracion propia.

En la página mostrará su plan actual, de no tenerlo tendrá un texto informativo, Si desea seleccionar un plan puede pulsar en el botón de Seleccionar donde se mostrará un modal donde debe especificar la fecha de inicio y algún comentario. Cuando pulse en enviar se creará una solicitud de plan que le llegará al administrador.

The image shows a modal window titled "Crear la solicitud" (Create the request) overlaid on a blurred background of a website. The modal has a red header and contains the following fields and text:

- Fecha de inicio:** A date input field with the value "21/08/2020" and a calendar icon.
- Comentario adicional:** A text input field with the placeholder "Comentario".
- Footer text:** "Está seguro de escoger este plan, no hay sujeto a cambios. su solicitud será aprobada en un plazo de 3 días".
- Buttons:** "Cancelar" and "Crear solicitud de compra".

The background shows a table of available plans with columns for duration, number of sessions, frequency, and cost. A blue "inscribirse" button is visible at the bottom of the table.

Figura 66: Solicitar plan – crear solicitud
Fuente: Elaboracion propia.

El sistema mostrará un mensaje con el registro exitoso

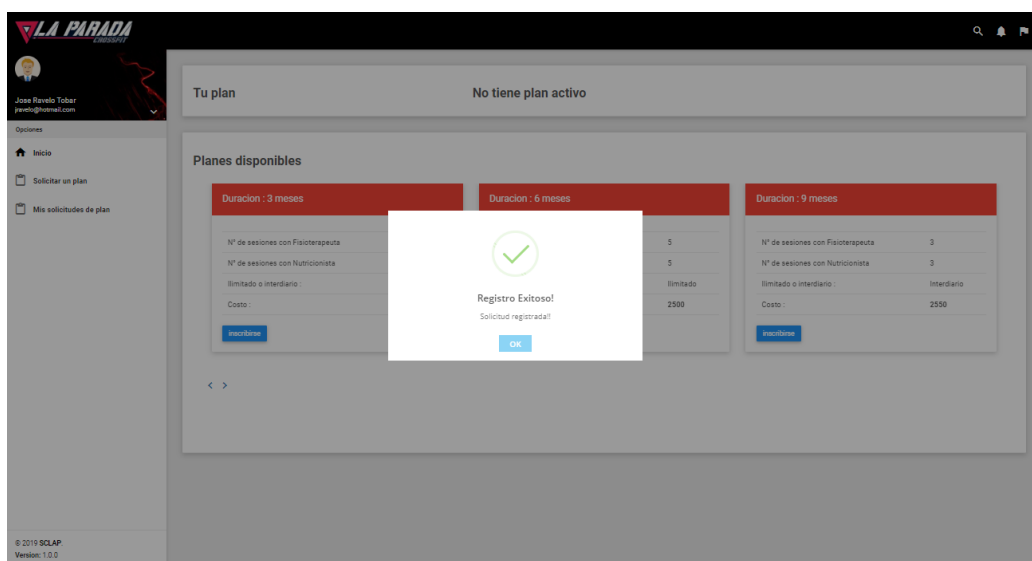


Figura 67: Solicitar plan – mensaje de registro exitoso
Fuente: Elaboracion propia.

Al pulsar en el botón ok el sistema redirigirá a las páginas de las solicitudes de plan del socio

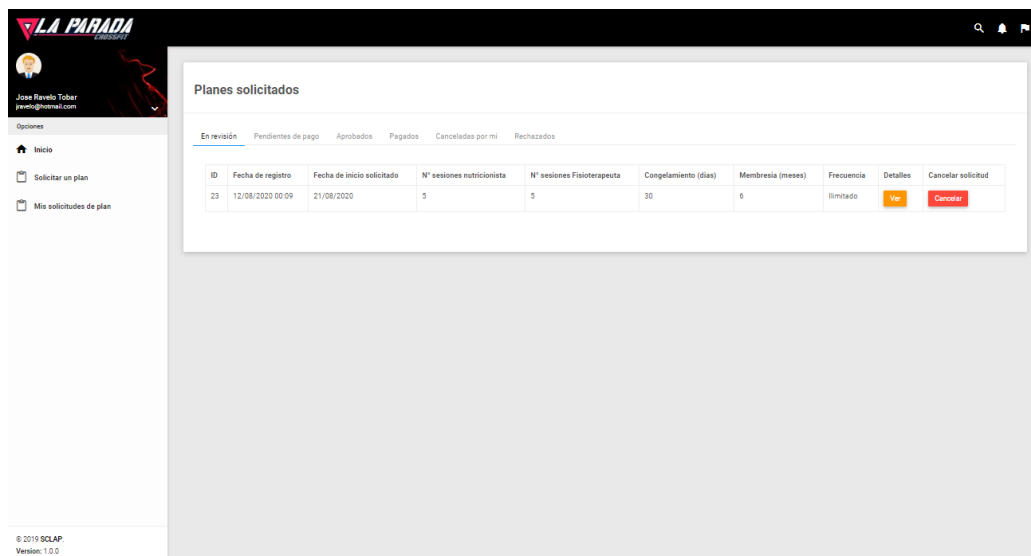


Figura 68: Solicitar plan – solicitud creada
Fuente: Elaboracion propia.

Enviar voucher de pago de plan:

Para pagar una solicitud, previamente la solicitud ha sido aprobada por el administrador. En las solicitudes de plan en el estado pendientes de pago se listará la solicitud.

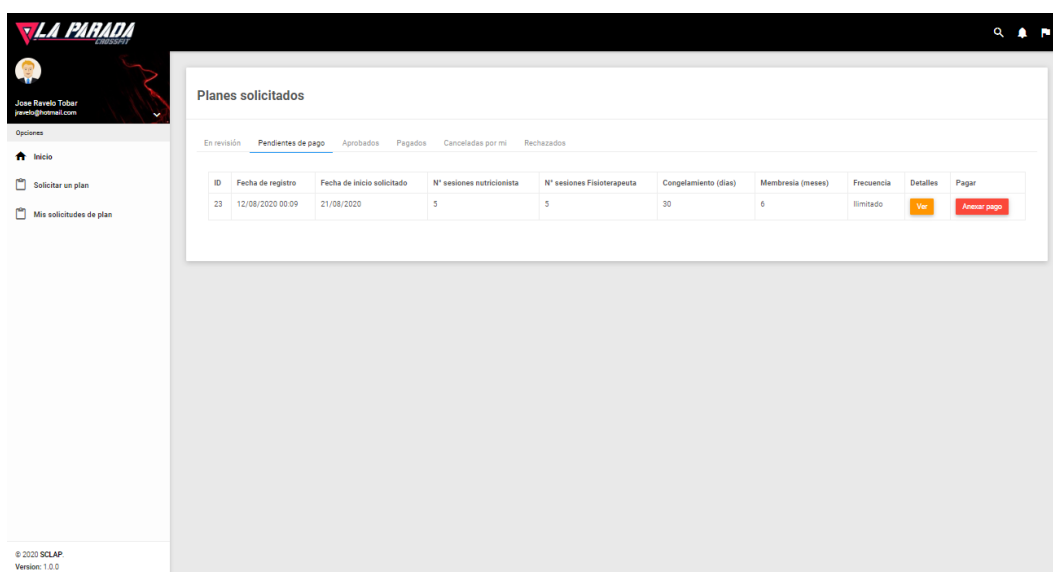


Figura 69: Enviar voucher de pago – solicitudes pendientes
Fuente: Elaboracion propia.

Para anexar un pago pulsa sobre el botón Anexar pago, donde ingresará la imagen del voucher en el modal emergente.

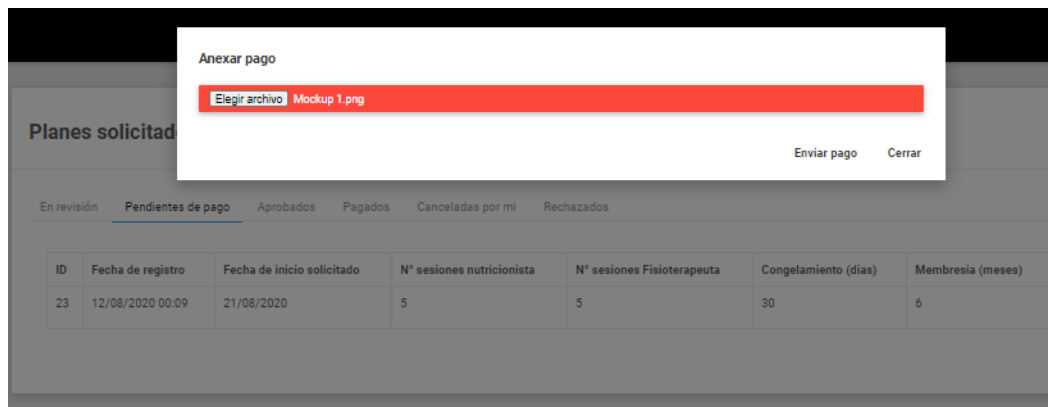


Figura 70: Enviar voucher de pago – Anexar pago
Fuente: Elaboracion propia.

Para cargar la imagen al sistema pulsa en “Enviar pago”

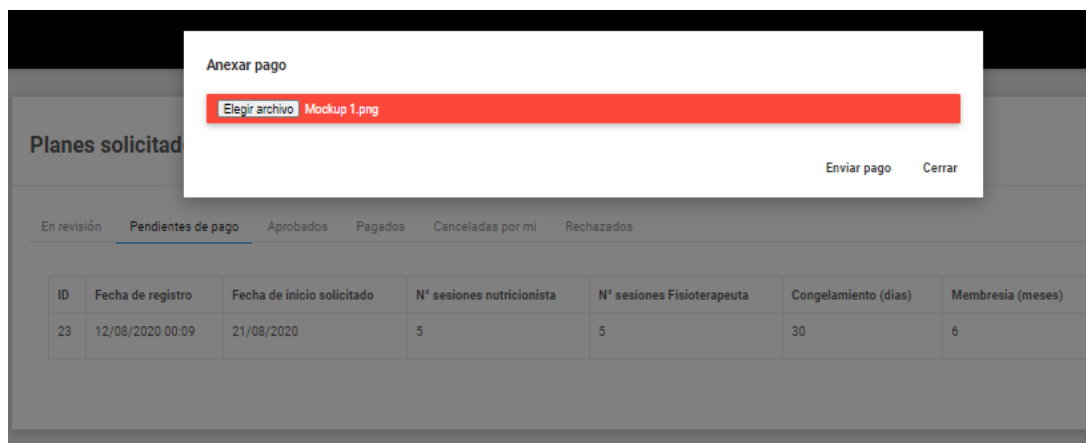


Figura 71: Enviar voucher de pago – opción “Enviar pago”
Fuente: Elaboracion propia

Con su mensaje de confirmación

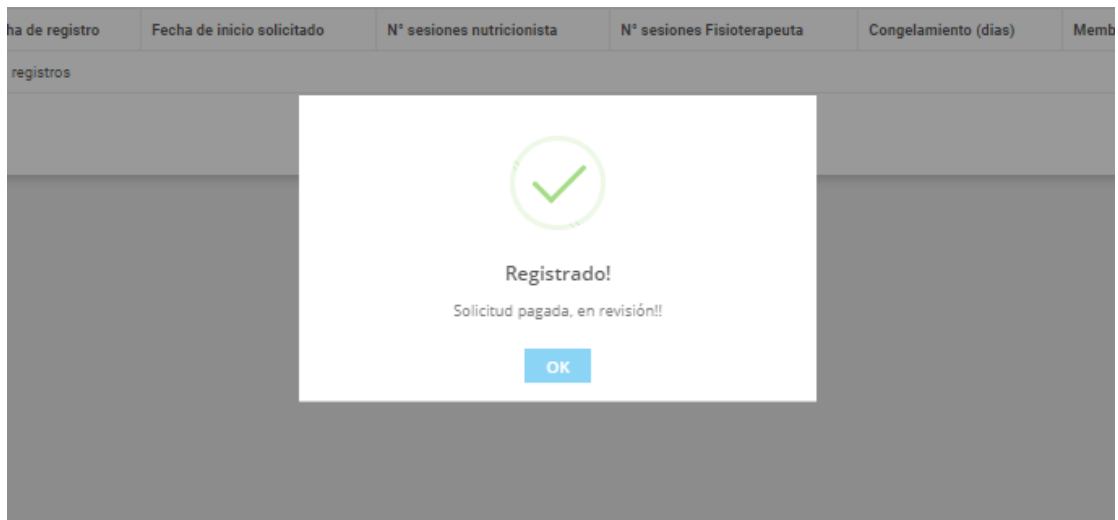


Figura 72: Enviar voucher de pago – mensaje de confirmación de pago
Fuente: Elaboracion propia

La solicitud pasara al estado de pagados

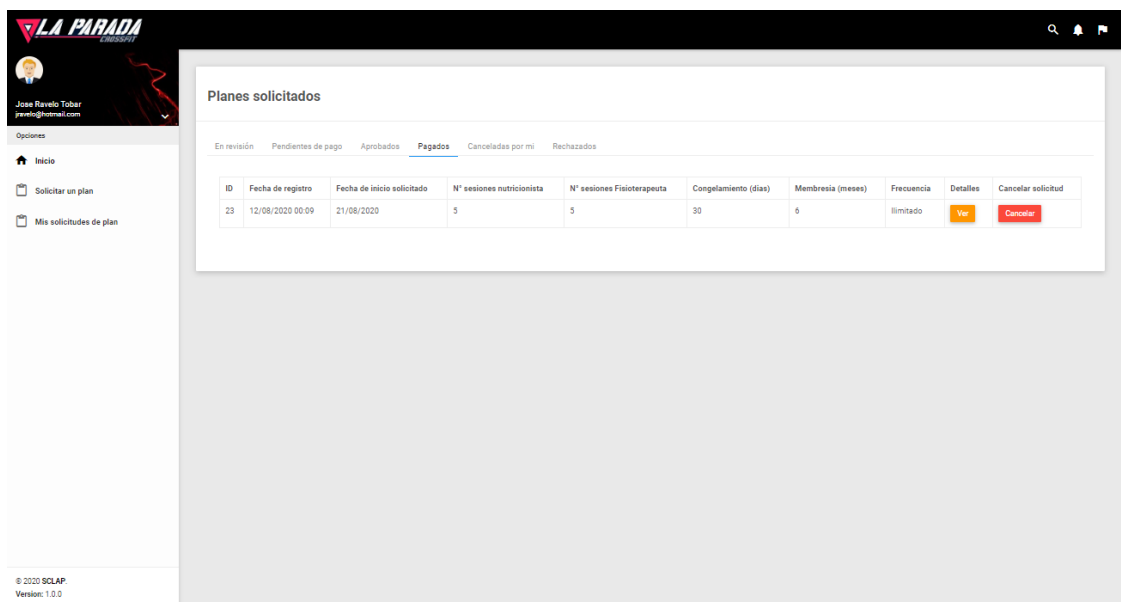


Figura 73: Enviar voucher de pago – cambio de estado de solicitud
Fuente: Elaboracion propia

Plan activo

Cuando el plan de un socio está activo, el sistema mostrará nuevas opciones. Para ver su plan pulsara sobre la opción de mi plan.

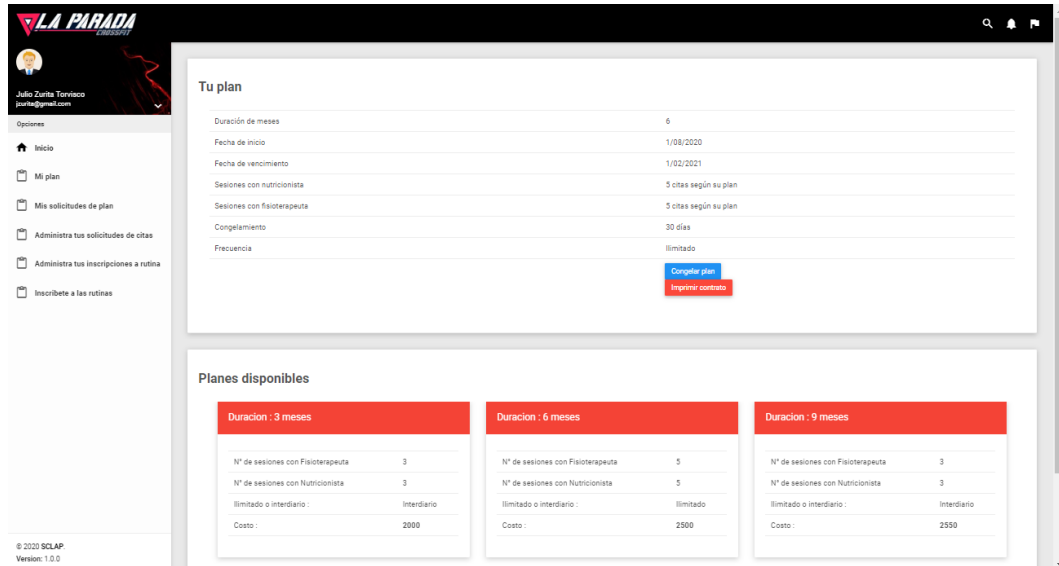


Figura 74: Plan Activo – opcion “Tu plan”
Fuente: Elaboracion propia

El socio ya no se podrá inscribir en un nuevo plan, puede generar una copia de su contrato y la opción de congelar su plan.

Generar contrato:

El usuario pulsa sobre el botón de Imprimir contrato, el sistema descargara un archivo pdf con el contrato vigente.

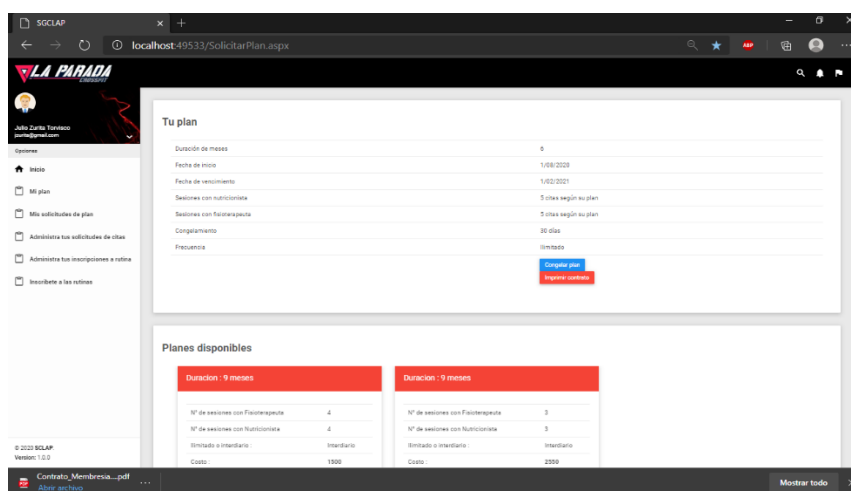


Figura 75: Generar contrato – opción “Imprimir contrato”.
Fuente: Elaboracion propia.

El contrato se muestra de la siguiente forma

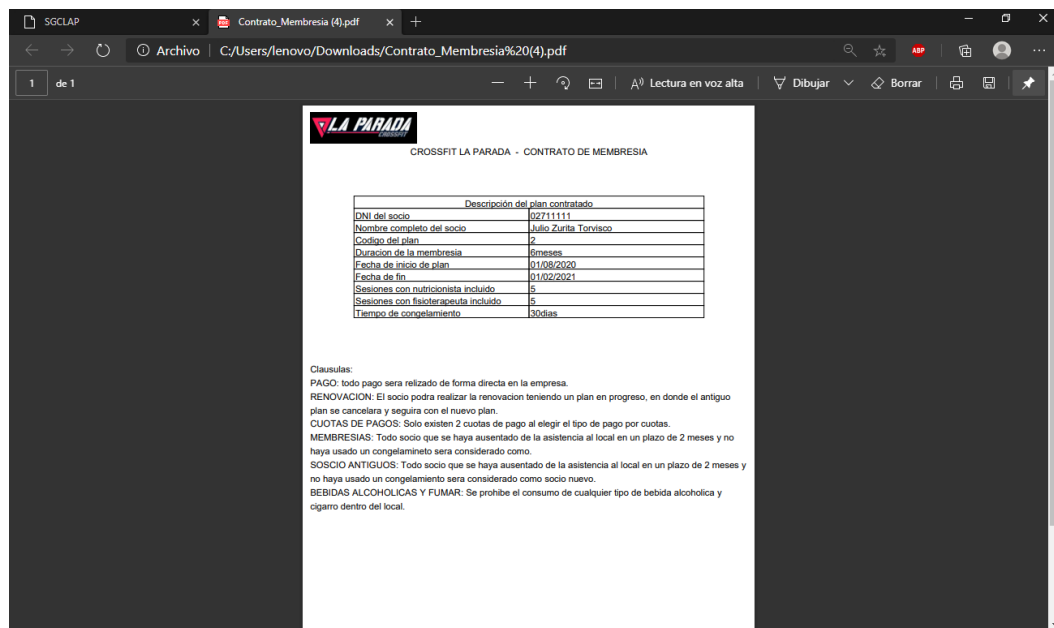


Figura 76: Generar contrato – contrato generado.
Fuente: Elaboracion propia.

Inscribirse a rutinas:

El usuario pulsará sobre la opción de Inscríbete a rutina. Allí el sistema cargara la fecha y día junto con las opciones de Crossfit y funcional

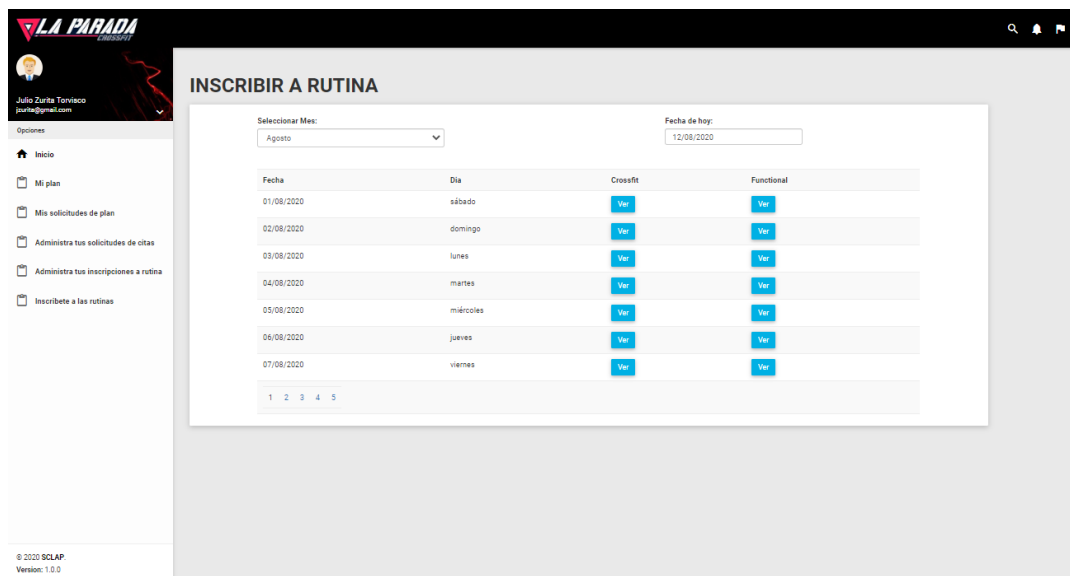


Figura 77: Inscribirse a rutinas – opción “Inscrite a rutina”.
Fuente: Elaboracion propia

El usuario escogerá la fecha y pulsará sobre la opción ver, si escoge una fecha menor a la actual el sistema mostrará un mensaje de error. El sistema cargará la rutina que se realizará ese día.

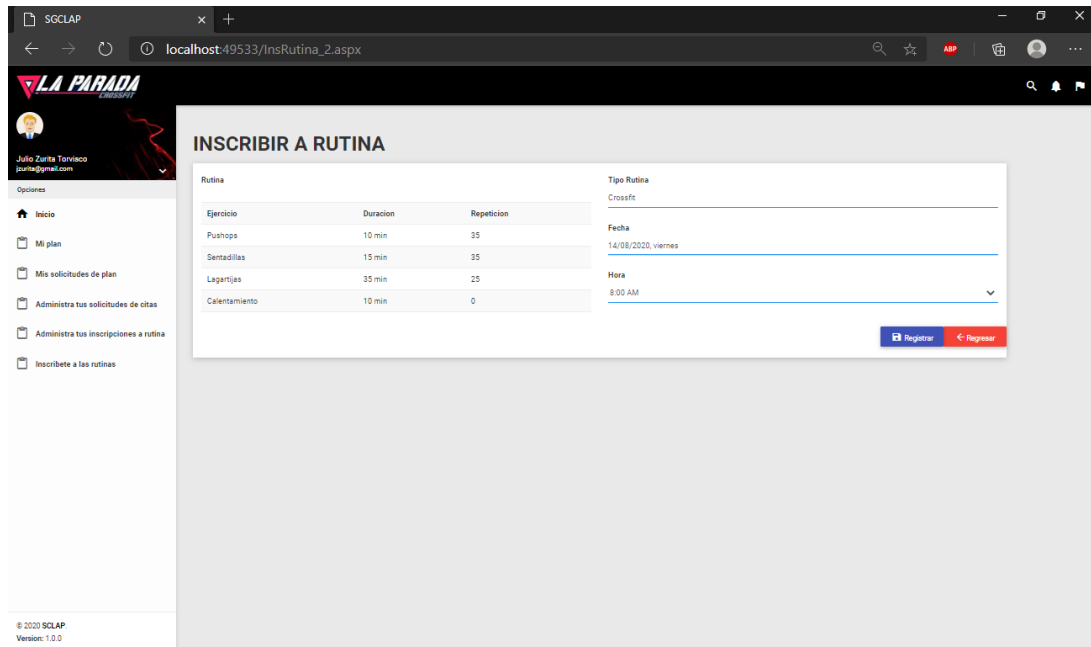


Figura 78: Inscribirse a rutinas – escoger fecha de rutina.
Fuente: Elaboracion propia

Si se desea registrar pulsa sobre el botón “registrar” El sistema mostrará un mensaje de confirmación

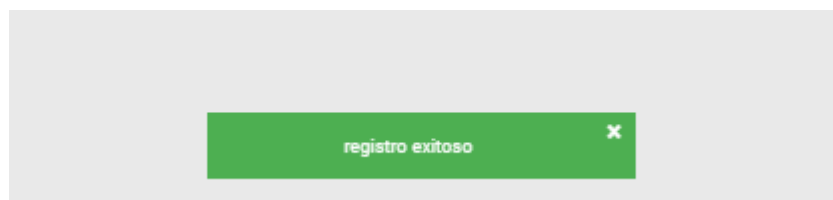


Figura 79: Inscribirse a rutinas –mensaje de confirmación.
Fuente: Elaboracion propia

Acciones del administrador:

El administrador al ingresar al sistema tiene las opciones de:

Administrar solicitud de plan:

El administrador para revisar las solicitudes de plan pulsará sobre el botón de administrar solicitudes de plan



Figura 80: Administrar solicitud del plan
Fuente: Elaboracion propia

El sistema cargara la pantalla con las solicitudes categorizadas por:

- En revisión
- Pendientes de pago
- Aprobados
- Pagados
- Canceladas por mi
- Rechazadas

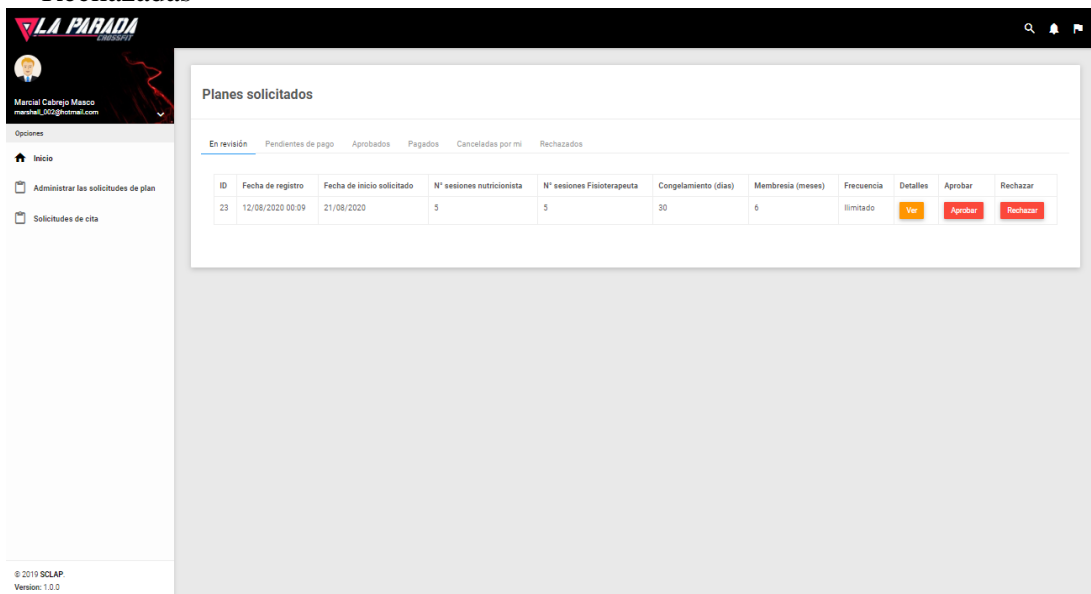


Figura 81: Administrar solicitud del plan – estado de solicitudes
Fuente: Elaboracion propia

Si en esta página selecciona aprobar, la solicitud pasa al estado Pendientes de pago,

Si rechaza la solicitud pasa al estado “Rechazadas”. En cualquiera de los casos el sistema mostrará un modal en el que confirma el cambio de estado,

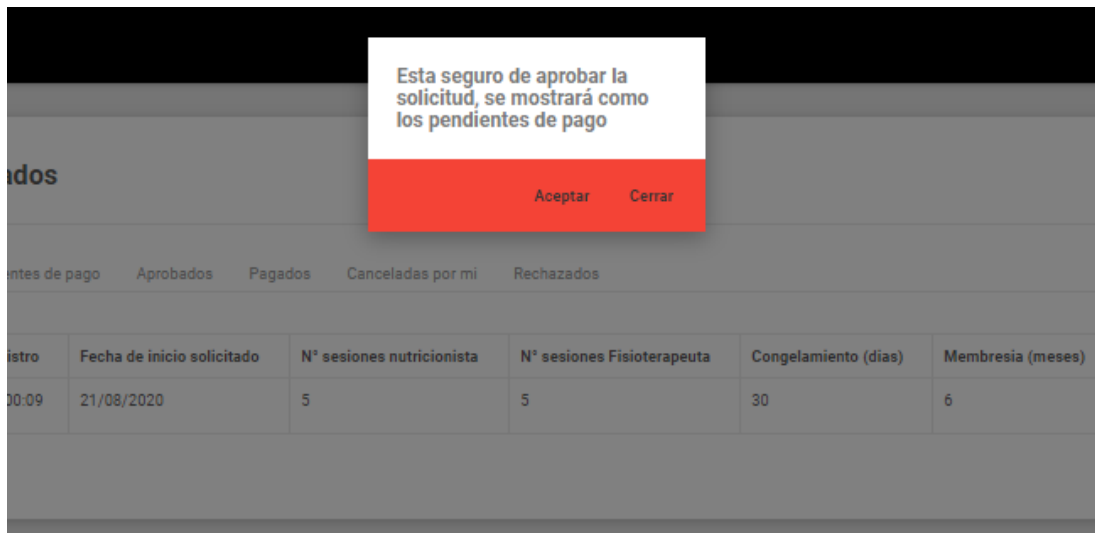


Figura 82 Administrar solicitud del plan – mensaje de confirmación de aprobación
Fuente: Elaboracion propia

Con su respectivo mensaje de confirmación

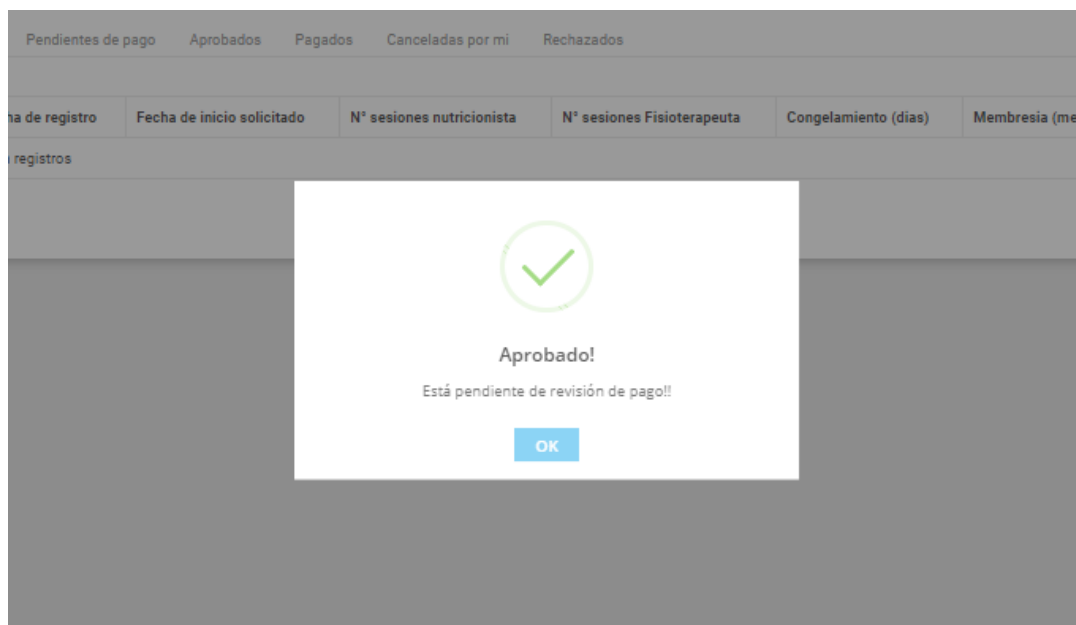


Figura 83: Administrar solicitud del plan – mensaje de confirmación de aprobación
Fuente: Elaboracion propia

Verificar pago

El administrador se dirige a la página de administrar las solicitudes de plan

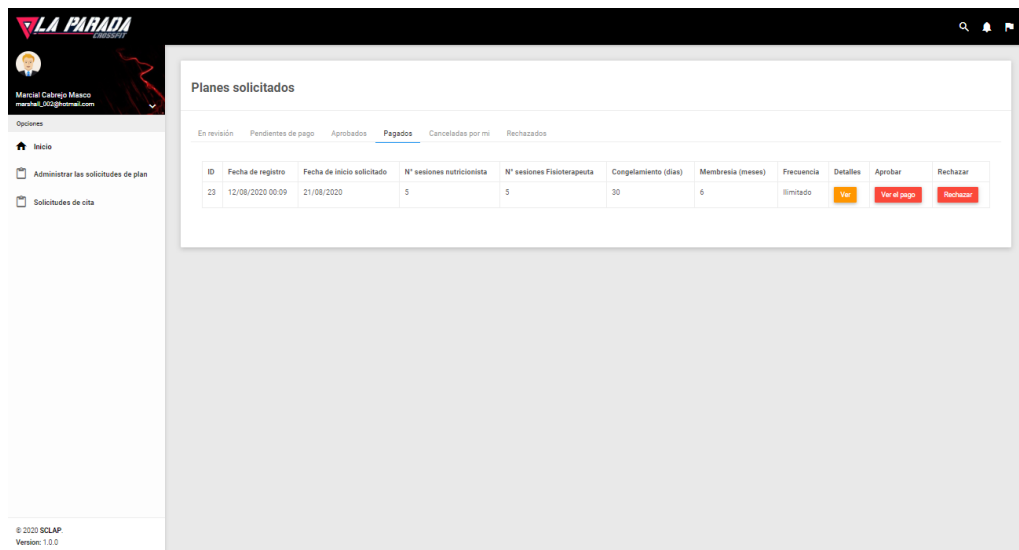


Figura 84: Verificar pago – solicitudes de plan
Fuente: Elaboracion propia

En esta página puede ver el pago anexo a la solicitud. Pulsando sobre el botón Ver el pago donde se cargará en un modal la imagen anexada como pago

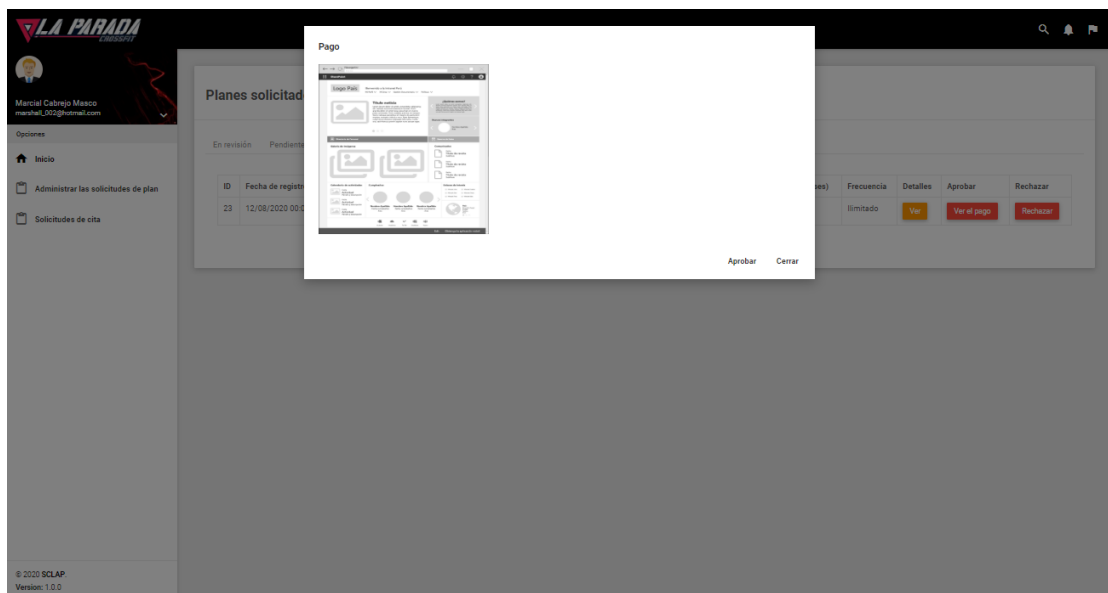


Figura 85 Verificar pago – cargar voucher
Fuente: Elaboracion propia

En este caso el administrador puede aprobar o rechazar la solicitud, si la rechaza entonces la solicitud pasa a ser observada, para que el socio pueda actualizar la imagen o realizar un nuevo depósito.

Si la aprueba, solicitud cambia de estado ha Aprobado, con su respectivo mensaje de confirmación.

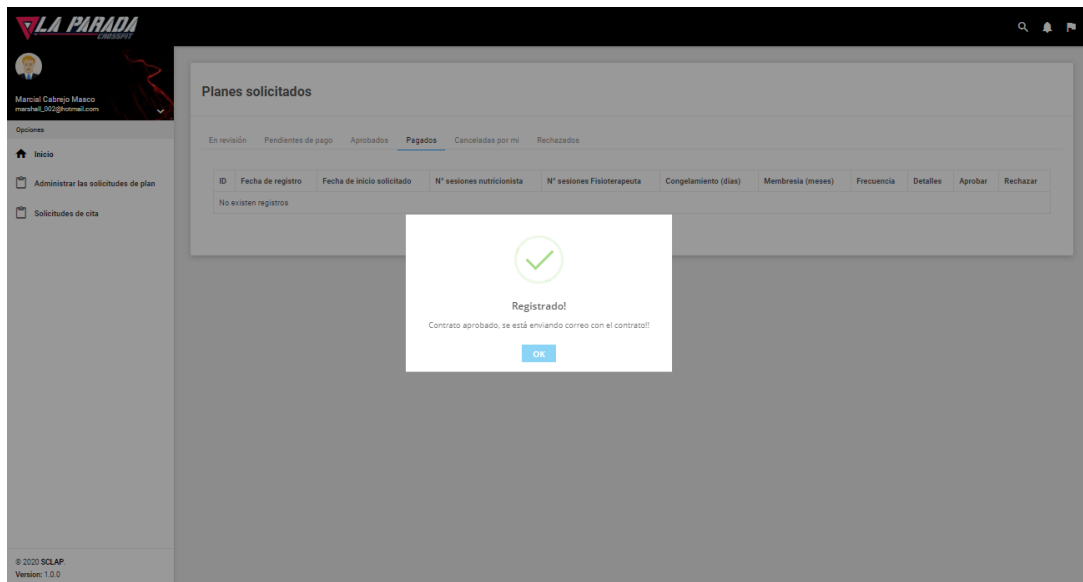


Figura 86: Verificar pago -mensaje de confirmación de aprobación
Fuente: Elaboración propia

Ahora el sistema realizará la actualización automática del estado cuando el día del sistema llegue a ser igual al día de fecha de inicio que especifico el socio al comenzar su solicitud, cuando llegue a ser la misma la solicitud pasa a ser un plan activo.

Anexo 6. Documento de permiso de la empresa



Miraflores, 22 de mayo del 2022

Por la presente, autorizamos al Sr. Cabrejo Masco Marcial Alejandro a fin de que pueda utilizar los datos, figuras o fotografías de la empresa para la elaboración de su tesis.

Atentamente,

Martin Súnico Lopez
Gerente Administrativo

Calle Ernesto Diez Canseco 220 Miraflores
Teléfono 337 9652
info@crossfitlaparada.pe
www.crossfitlaparada.com

CrossFit
FORGING ELITE FITNESS






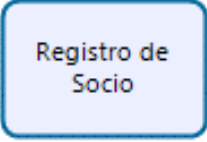












Figura 87: Permiso de la empresa para la elaboración de tesis
Fuente: Elaboración propia

Anexo 7. Documento de estándares

Estándares de Análisis y Diseño

Tabla 19.

Descripción de elementos de Rational Rose y BizAgi Modeler usados

Elemento	Descripción	Ejemplo
	Evento de inicio - Indica dónde se inicia un proceso de negocio.	
	Tarea - Indica actividades que se realizan en el proceso de negocio.	
	compuerta exclusiva – Indica caminos alternativos en el proceso.	
	Evento de fin - Indica el fin del flujo.	
	Pool – Contenedores de procesos, cada pool contiene un flujo	 Gestion de Socios
	Lane - Partición dentro del proceso, se utilizarán para diferenciar roles internos, posiciones, departamentos, etc.	
	Subtarea - Identifica un punto en el flujo donde se invoca un proceso predefinido.	 Gestion de Socios
	Evento intermedio - Indica que algo sucede en algún lugar entre el inicio y el final de un proceso. Esto afectará el flujo del	

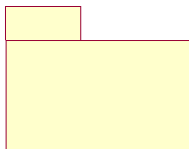
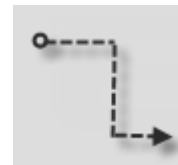
proceso, pero no iniciará (directamente) o finalizará el mismo.



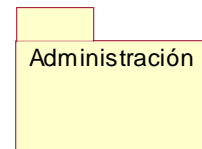
Flujo de secuencia - se usará para mostrar el orden en el que las actividades se ejecutarán dentro del proceso.



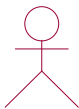
Se utilizará para mostrar el flujo de mensajes entre dos entidades que están preparadas para enviarlos y recibirlos.



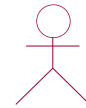
Paquete se usará para agrupar los casos de uso.



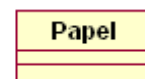
Caso de Uso del Sistema, se usará para representar procesos del sistema.



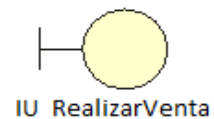
Actor del Sistema, se usará para representar aquellos que tengan contacto directo con el sistema.



Clase, se usará para representar las entidades en el modelo de clases.



Interfaz, se usará para representar las interfaces con las cuales interactuará el usuario con el sistema. Para su nomenclatura deberá llevar la letra "IU" y seguido el nombre de la interfaz.



Controladora, se usará para representar las entidades controladoras que actuaran con



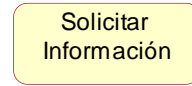
las entidades y las interfaces. Para su nomenclatura deberá llevar la letra “C” y seguido el nombre de la controladora.



C_Rutinas



Actividad, se usará para representar las actividades que se llevan a cabo en los procesos.



Inicio, se usará para indicar el inicio de un diagrama de actividades.



Inicio



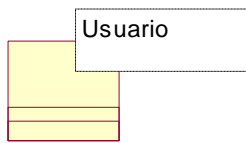
Decisión, se usará para indicar cuando se deba tomar una decisión en la secuencia de actividades de un proceso.



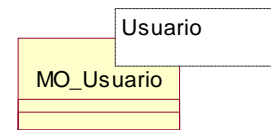
Fin, se usará para indicar cuando una secuencia de actividades de un proceso finaliza.



Fin



Multi Objeto, se usará para representar un contenedor de varias entidades. Tendrá la palabra “MO” antes del nombre de la entidad



Entidad, se usará para representar las entidades presentes en el sistema. Para su nomenclatura se colocará la letra “E” seguida del nombre de la entidad que se está modelando.



E_Datos_Socio

Fuente: Elaboración propia.

Estándares de Base de Datos

Nomenclatura para los Elementos de la Base de Datos

Base de Datos

El nombre de la base de datos debe estar en mayúsculas y siempre debe llevar al inicio la identificación TP:

Ejemplo:

Base de Datos : TP_ SGSCCLAP

Usuarios de Base de Datos

Se debe configurar uno o varios usuarios de tipo Autenticación SQL Server 2018 con la siguiente nomenclatura:

UsrBDXXXXXXYYYYYY

XXXXXX: Nombre corto de aplicación

YYYYYY: Descripción que debe indicar la categoría de uso del usuario, tales como: App, Servicio, Admin, etc.

Definición de variables, parámetros, tipos de datos

Aplica a:

- Procedimientos almacenados
- Disparadores

Nomenclatura:

@xxxYYYYY...

XXX: Identificador del tipo de dato

YYYYY: Nombre de la Variable

Ejemplo: chrCodigoEmpresa, vchNombre

Tabla 20.

Tipo de datos e identificadores

Tipo de Dato	Identificador
Bit	Bit
Int	I
Small int	Smi
Tinyint	Tni
Decimal	Dec
Numeric	Num
Money	Mny
Smallmoney	Smm
Float	Flt
Real	Rea
Datetime	Dtm
Smalldatetime	Sdt
Cursor	Cur
Timestamp	Tst
Uniqueidentifier	Uid
Char	Chr
Varchar	Vch
Text	Txt
Nchar	Vc
Nvarchar	V
Ntext	Ntx
Binary	B
Varbinary	Vbn
Image	Im

Fuente: Elaboración propia.

Tablas

El nombre de la tabla debe ser descriptivo, en singular y en mayúsculas solo las primeras letras de cada descriptivo.

Las Tablas identifican una entidad del Sistema con un nombre completo.

Una tabla hija debe llevar el nombre de la tabla padre.

Las palabras pueden estar separadas por un "_".

Los nombres de las columnas deben ser descriptivos y en mayúsculas únicamente las primeras letras.

Nota: Cuando se creen tablas temporales añadir el prefijo TEMP_XXXX para reconocerlas.

Restricciones

- Nomenclatura Primary Key: *PK_NombreTabla*
- Nomenclatura Foreign Key:
FK_NombreTablaOrigen_NombreTablaReferenciada
- Unique: *UQ_NemónicoTabla_NombreUnique*
- Default: *DF_NemónicoTabla_NombreColumna*
- Check: *CK_NemónicoTabla_NombreCheck*

Índices

Nomenclatura para los Índices:

IAAA_BBBB_CCCC....

AAA: Tipo de índice (Unique, Clustered, Non Clustered)

BBB: Nombre de la tabla

CCC: Nombre del índice

Disparadores (Triggers)

Nomenclatura para los Triggers:

TR_NOMBRETABLA_D (Cuando se realiza una eliminación en la tabla).

TR_NOMBRETABLA_U (Cuando se realiza una actualización en la tabla).

TR_NOMBRETABLA_I (Cuando se realiza una inserción en la tabla).

TR_NOMBRETABLA_IU (Cuando se realiza una inserción o actualización en la tabla).

Procedimientos almacenados

Nomenclatura inicial según origen:

SP_ : Procedimientos ejecutados desde la aplicación

Luego adicionar según el tipo de operación:

Inserciones:

NombreTabla_Insert (Inserta un registro a la tabla)

Actualizaciones:

NombreTabla_Update (Actualiza un registro a la tabla)

Eliminaciones:

NombreTabla_Delete (Elimina un registro de la tabla)

Consultas:

NombreTabla_GetByID (Retorna un sólo registro por PK o AK).

NombreTabla_ListByXXXX (Retornan más de un registro)

NombreTabla_ListXXXX

Funciones

Nomenclatura para las Funciones:

FN_YYY....

FN : Identificador para las Funciones

YYY : Nombre de la Vista en Mayúsculas

Ejemplo:

FN_Calcular_SaldoPromedio

Para el nombre de las Vistas utilizar verbos en Infinitivo,

Ejemplo:

FN_Concatenar_Apellidos

Nota: La estructura de la vista debe ser similar a la del procedimiento almacenado

Anexo 8. Cuestionarios a juicio de expertos

Tabla 21.

Cuestionario a experto: Gerente de Crossfit La Parada

Items	Valoración			
	1	2	3	4
Encuesta y medición de satisfacción de los socios al proceso de membresía				X
Conocer posibles mejoras al iniciar el proceso de obtención de membresía propuesto por socios			X	
Conocer si un sistema web será provechoso en la obtención de membresías para los socios			X	
Capacitar a los socios sobre como iniciar el proceso de obtención de membresías		X		
Encuesta a área de entrenamiento y especialistas sobre el proceso de obtención de membresías-	X			

Comentario:
"Debemos enfocarnos en los socios, ellos realizarán el manejo del sistema web, el sistema debe ser intuitivo al iniciar el proceso de obtención de membresías"

1. Muy Bajo
2. Bajo
3. Alto
4. Muy Alto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22.

Cuestionario a experto: Administradora de Crossfit La Parada

Items	Valoración			
	1	2	3	4
Frecuencia de programaciones de cita				X
Tiempo de respuesta en las coordinaciones de las citas entre el especialista y el socio				X
Registros disponibles para consultar las citas programadas			X	
Medición de tiempo que toma la programación de las citas entre el socio y el especialista haciendo uso del sistema web			X	

Comentario:
"El tiempo que me toma realizar las coordinaciones era aproximadamente unos 7 min, algunas veces tenía que volver a llamar al socio para su cancelación de la cita por que el especialista no asistía ya que no conocía si tenía citas programadas para el día."

1. Muy Bajo
2. Bajo
3. Alto
4. Muy Alto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23.

Cuestionario a experto: Entrenador del Crossfit La Parada

Items	Valoración				
	1	2	3	4	
Frecuencia de cambios de clases publicadas			X		1. Muy Bajo 2. Bajo 3. Alto 4. Muy Alto
Tiempo de creación de las clases				X	
Tiempo de actualización de la clases publicadas			X		
Medición de tiempo que toma la creación y publicación de las clases haciendo uso del sistema web				X	

Comentario:

"Disminuir la publicación de las clases es esencial y mejor si todo está centralizado a un sistema web"

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9. Transcripción de Entrevistas

1. Entrevista a administradora: Thalía Fernández

Pregunta 1: ¿Qué mejoraría en la atención de las citas?

Respuesta: Para mí creo que es mejor un sistema web y que la coordinación de las citas no dependan de mí, algunos usuarios han colgado la llamada quizás porque demoro mucho al coordinar.

Pregunta 2: ¿Cuánto tiempo aproximado demoras en las coordinaciones?

Respuesta: Aproximadamente entre 7 a 10 min porque debo revisar el cuaderno de citas, hacer llamadas y ver que me respondan dándome una fecha y hora eso, entenderás que eso no es tan rápido.

Pregunta 3: ¿Te gustaría conocer las citas programadas en el sistema web?

Respuesta: Si, claro sería mucho mejor para saber si han sido atendidos o no.

Pregunta 4: ¿En el proceso de las citas, hay casos en los que haya descoordinaciones de los socios o especialistas?

Pocas veces, a veces los socios no se acuerdan que tienen una cita y faltan, otras veces llegan 2 socios a la misma hora para el mismo especialista. Una vez nos pasó que el fisioterapeuta no asistió y no avisó y ya los socios se incomodaron un poco.

Pregunta 5: ¿Crees que un sistema web mejoraría el proceso de la programación de las citas?

Definitivamente, si el socio logra coordinar con el nutricionista o el fisioterapeuta directamente sería muy bueno.

2. Entrevista a entrenador

Pregunta 1: ¿Cuántas veces a la semana creas rutinas para publicarlos?

Respuesta: Yo creo las rutinas para la semana siguiente así que tengo una semana para realizar la creación, en esto también me apoyo de mis compañeros que me ayudan a idear que ejercicios registrar por día.

Pregunta 2: ¿Con cuántos entrenadores idean las rutinas semanales?

Respuesta: Somos 3 entrenadores, pero yo me encargo de crear el formato a publicar

Pregunta 3: ¿Las rutinas en que consisten, quiero decir, que es lo más importante al crear una rutina?

Respuesta: Sobre eso, te diría que el nombre del ejercicio, el tiempo que se hará ese ejercicio, siempre uso minutos para ello y si es posible la cantidad de repeticiones.

Pregunta 4: ¿Cuánto tiempo demoras en crear y publicar las rutinas?

Respuesta: Yo me demoro en crear una rutina con el fondo y la descripción unos 20 min aproximadamente, ya la publicación es otra historia, esa se puede demorar hasta 1 día, porque eso no depende de mí sino de la administradora, a la cual les paso las rutinas terminadas para la semana siguiente.