

**UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA CIVIL EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA
ARICA – CHILE**



Sistema de gestión y seguimientos de eventos recreativos del Departamento de Deporte y Recreación de la Municipalidad de Arica

**Equipo de desarrollo: Daniel Alday
Diego Honores**

**Empresa: Municipalidad de Arica
Curso: Proyecto IV
Profesor: Diego Aracena Pizarro**

**13 de Octubre del 2025
Arica, Chile**



Índice

I. Introducción	3
II. Definición del problema	4
Problema	4
Solución	4
III. Objetivos	5
Objetivo General	5
Objetivos Específicos	5
IV. Metodología de trabajo	6
Scrum	6
V. Modelo de contexto	7
VI. Casos de uso	9
VII. Sistema	10
VIII. Modelo de procesos de negocio	11
Sistema En General	11
Agregar, Modificar o Eliminar Eventos	12
Inscripción De Eventos	13
Asistencia De Asistentes	14



I. Introducción

El Departamento de Deportes y Recreación dependiente de la Ilustre Municipalidad de Arica, es una entidad clave para la promoción del deporte y la actividad física en la comunidad local. Su misión principal es diseñar, implementar y gestionar programas y proyectos que fomenten la participación ciudadana en actividades deportivas y recreativas. El departamento opera en diversas áreas para cumplir sus objetivos, como la creación de eventos deportivos, gestión de recintos, programas comunitarios y fomento del deporte de alto rendimiento.

Para facilitar mejor la organización y distribución de eventos o programas, se pide la digitalización de los Recintos Deportivos. Este proyecto, tiene como objetivo crear un sistema de gestión y organización de eventos deportivos, facilitando el proceso.

II. Definición del problema

Problema

El proceso actual de gestión de eventos del Departamento de Deportes y Recreación presenta deficiencias que afectan tanto la eficiencia operativa como la experiencia de los usuarios. Las solicitudes de actividades se realizan de forma manual y sin un sistema de control centralizado, lo que provoca demoras significativas, falta de trazabilidad y dificultad para monitorear el avance de cada actividad.

Asimismo, el departamento carece de herramientas que permitan registrar la asistencia, identificar participantes y evaluar de manera sistemática el desarrollo de los eventos. Esta carencia limita la capacidad de análisis y la toma de decisiones informadas.

A ello se suma la ausencia de un mecanismo de notificación inmediata, que impide comunicar con rapidez cambios en fechas, horarios u otras características, generando desinformación, confusión y una disminución en la participación.

Estas limitaciones evidencian la necesidad de una solución tecnológica integral que optimice la gestión de eventos, automatice los procesos críticos y mejore la comunicación con los usuarios.

Solución

Se propone el diseño e implementación de un sistema que gestione la información de los recintos y eventos, una aplicación móvil para que los usuarios de este sistema puedan ver los eventos y registrar los eventos que desea ir.

Esta plataforma permitirá:

- Gestión centralizada de eventos y recintos: creación, modificación, cancelación y monitoreo en tiempo real de actividades y espacios.
- Automatización del registro y control de asistencia, permitiendo al personal encargado verificar la participación de manera ágil y generar estadísticas de uso.
- Acceso móvil e interfaz intuitiva, garantizando facilidad de uso y disponibilidad de información actualizada desde cualquier dispositivo.



III. Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un sistema de gestión y seguimiento de eventos recreativos para el Departamento de Deporte y Recreación de la Municipalidad de Arica, que permita digitalizar la administración de recintos y actividades, optimizar el proceso de inscripción y control de participantes, y mejorar la comunicación y análisis estadístico para la toma de decisiones.

Objetivos Específicos

- Diseñar e implementar un módulo de gestión de eventos y recintos que permita al administrador crear, modificar o eliminar actividades y asignar encargados responsables.
- Desarrollar un sistema de inscripción en línea para los usuarios, accesible desde aplicación móvil, que simplifique la participación en talleres, canchas y programas recreativos.
- Incorporar funcionalidades para los encargados de eventos, permitiendo aprobar inscripciones, registrar asistencia y finalizar actividades de forma controlada.
- Implementar un módulo de reportes y estadísticas que entregue información sobre el uso de recintos, niveles de asistencia y participación histórica.

IV. Requerimientos del sistema

Los requerimientos de un proyecto de software son los elementos fundamentales para el buen entendimiento entre los interesados del proyecto y el equipo encargado de desarrollar el proyecto. Una buena toma de requerimientos se traduce en una visión ordenada y estructurada de las funcionalidades que el sistema tiene que brindar.

Prioridad de los requerimientos

Naturalmente en un proyecto el tiempo de desarrollo es limitado, por lo que es esencial generar un esquema de importancia para priorizar los requerimientos funcionales que más importantes sean.

Grado de prioridad	Descripción
Baja	Requerimiento con impacto mínimo en la cobertura de las funcionalidades. Puede implementarse al final del proyecto sin afectar de forma significativa el resultado global.
Medio	Requerimiento con impacto moderado en el funcionamiento. Es posible postergar para una entrega futura sin comprometer la operación principal del sistema.
Alto	Requerimiento que influye de manera importante en el desempeño del sistema, pero cuya ausencia no impide que las funciones esenciales sigan operando.
Esencial	Requerimiento crítico. Su ausencia imposibilita que el sistema cumpla el propósito para el cual fue diseñado.



Requerimientos funcionales

ID	Requerimiento	Prioridad
RF00	El sistema deberá permitir al administrador gestionar (agregar, modificar o eliminar) un evento/actividad.	Esencial
RF01	El sistema deberá permitir al administrador gestionar (agregar, modificar o eliminar) un recinto donde se realizan actividades.	Esencial
RF02	El sistema deberá mostrar al administrador estadísticas respecto al uso de las canchas o recintos.	Alto
RF03	El sistema deberá permitir al administrador listar todos los eventos/actividades.	Alto
RF04	El sistema deberá permitir al administrador filtrar por alguna característica los eventos/actividades.	Medio
RF10	El sistema deberá permitir al usuario inscribirse a alguna actividad o evento disponible.	Esencial
RF11	El sistema deberá notificar a los participantes de un evento, si algún aspecto de este se modifica	Medio
RF12	El sistema deberá listar todos los eventos por orden de ocurrencia.	Bajo
RF13	El sistema deberá permitir al usuario eliminar su inscripción a alguna actividad o evento mientras esté disponible.	Bajo
RF14	El sistema deberá permitir al usuario ver listado a las actividades o talleres que ha asistido	Medio
RF15	El sistema deberá permitir al usuario crear un perfil con sus datos personales.	Alto
RF16	El sistema deberá permitir al usuario registrarse en el sistema.	Medio
RF20	El sistema deberá permitir al encargado del evento ver los eventos que va a realizar.	Esencial
RF21	El sistema deberá permitir al encargado ver los eventos que ha realizado.	Medio
RF22	El sistema deberá permitir al encargado marcar como presente a los asistentes del evento.	Esencial
RF23	El sistema deberá permitir al encargado registrarse en el sistema.	Esencial
RF24	El sistema deberá permitir al encargado terminar el evento cuando esto suceda.	Medio

Requerimientos no funcionales

ID	Requerimiento
RNF0	El sistema debe soportar alto tráfico por peticiones para reservar o asistencia.
RNF1	El sistema de inscripción debe ser una aplicación móvil.
RNF2	El sistema debe entregar la última información que se haya modificado.
RNF3	El sistema debe ser fácil de entender y de fácil acceso.
RNF4	El sistema debe responder de manera fluida y correcta al realizar peticiones o enviar respuestas.
RNF5	El sistema debe notificar correctamente a todos los participantes de alguna modificación de un o varios eventos.
RNF6	El sistema debe ser capaz de desplegar el servidor en otros sistemas.

V. Metodología de trabajo

Scrum

Scrum es un proceso empírico y liviano que ayuda a las personas, equipos y organizaciones a generar valor a través de soluciones adaptativas para problemas complejos. Se basa en los principios de la Metodología Ágil (Agile).

Fomenta el trabajo colaborativo, la autoorganización del equipo y la entrega de productos en ciclos cortos e iterativos de tiempo fijo, conocidos como Sprints (generalmente de una a cuatro semanas).

El objetivo es que permita a los equipos responder de manera flexible e inmediata a los cambios y obtener retroalimentación constante del cliente, asegurando la mejora continua y la entrega de valor de forma incremental.

Mock ups

Listar eventos

Eventos

FILTROS: EN PROCESO TERMINADO CANCELADO TODOS

Taller de futbol
14/09/20 - 14:20
Recinto "el pepe", pepe#456

Taller de natacion
15/09/20 - 13:00
Piscina olimpica

Campeonato de voleibol
20/09/20 - 15:30
Colegio Saucache

Ver
Editar
Eliminar

Campeonato de voleibol
DESCRIPCION DEL EVENTO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Fusce eu tempus metus. Vestibulum commodo sapien in nulla rutrum, quis cursus turpis pharetra. Nullam nulla diam, congue vestibulum ornare et, iaculis nec lorem. Phasellus placerat nisi commodo, fringilla arcu nec, molestie arcu. Donec vulputate justo quam, sed pharetra ex vestibulum id. Aenean et urna mi. Nam ullamcorper diam at tincidunt Dies.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Fusce eu tempus metus. Vestibulum commodo sapien in Phasellus placerat nisi commodo, fringilla arcu nec, molestie arcu. Donec vulputate justo quam, sed pharetra ex vestibulum id. Aenean et urna mi. Nam ullamcorper diam at tincidunt

Encargado



Gestionar eventos



- Eventos
- Estadísticas eventos
- Historial eventos
- Crear eventos

Crear evento









Capacidad maxima

Guardar

Salir



Subir foto

Ver eventos





Eventos disponibles



Plan masiva de natacion 

 Piscina olimpica

 15/09/20 - 13:00



Campeonato voleibol 

 Epicentro 1

 14/09/20 - 13:00

Documento redactado por Daniel Alday y Diego Honores



Inscribir eventos

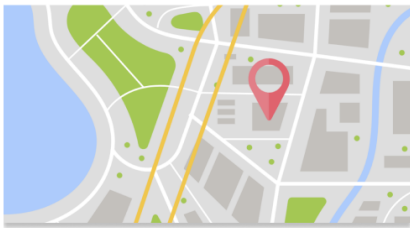


Plan masiva de natacion

 Piscina olimpica

DESCRIPCION DEL EVENTO

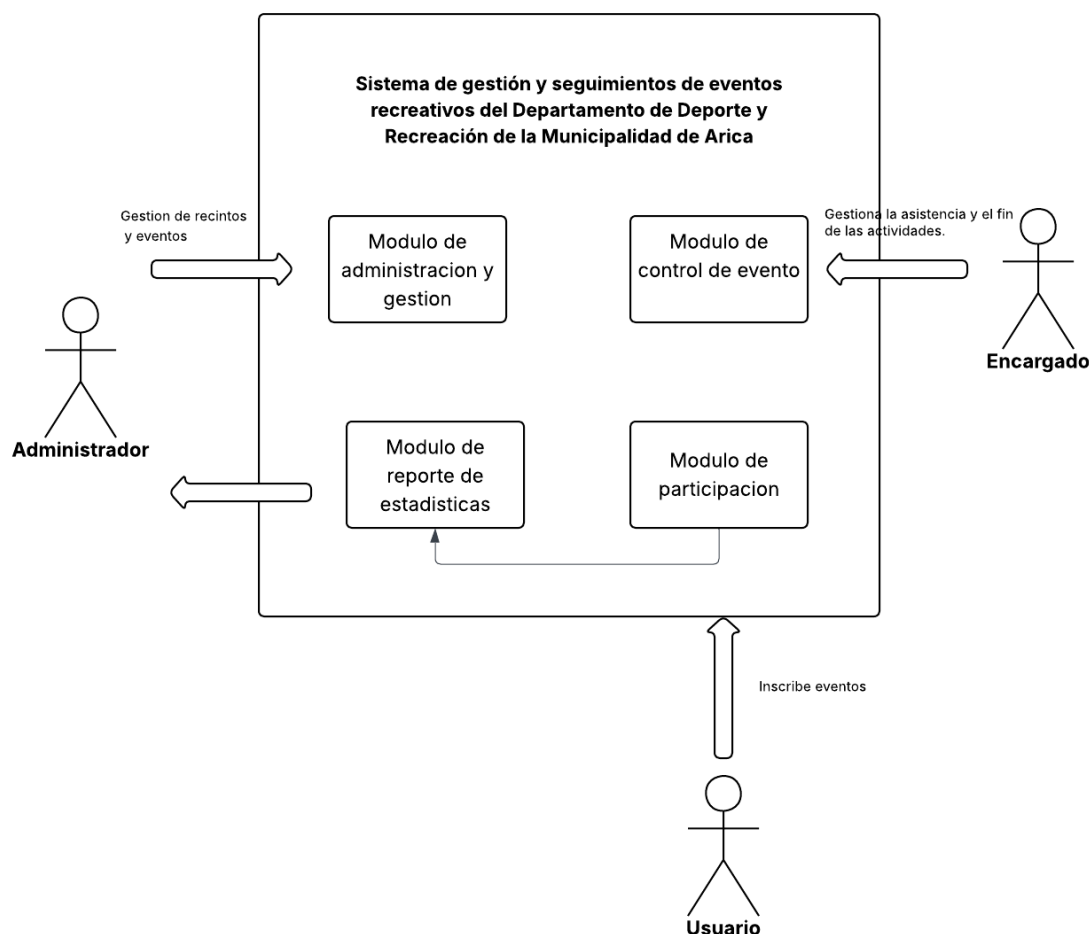
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Fusce eu tempus metus. Vestibulum commodo sapien in nulla rutrum, quis cursus turpis pharetra. Nullam nulla diam, congue vestibulum ornare et, iaculis nec lorem. Phasellus placerat nisi commodo, fringilla arcu nec, molestie arcu. Donec vulputate justo quam, sed pharetra ex vestibulum id. Aenean et urna mi. Nam ullamcorper diam at tincidunt Dies.



Encargado

Inscribir

VI. Modelo de contexto



El sistema está conceptualmente dividido en cuatro módulos funcionales para gestionar las distintas responsabilidades del proyecto, de acuerdo con los objetivos específicos:

A. Módulo de Administración y Gestión

Este subsistema constituye el funcionamiento esencial del sistema y está diseñado para interactuar principalmente con el Administrador del Departamento. Su función primordial es recibir la Gestión de Eventos y Recintos, que comprende los datos necesarios para crear, modificar o eliminar actividades y para digitalizar la administración de los recintos deportivos.

B. Módulo de Interacción Móvil y Participación

Este módulo actúa como la interfaz directa para el Usuario/Participante, dado que el sistema de inscripción debe ser una aplicación móvil. El flujo de entrada más significativo es la Solicitud de Inscripción, la cual permite a los usuarios asegurar su participación en talleres y programas recreativos. Como flujo de salida, el módulo proporciona la Información de Eventos, incluyendo listados y las notificaciones por cambios en el evento.



C. Módulo de Control de Evento

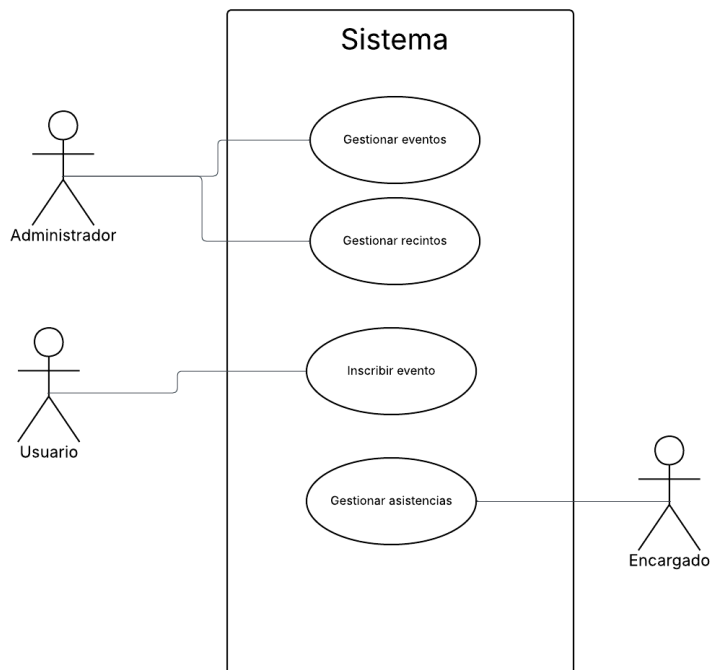
Este subsistema es la herramienta operativa para el Encargado del Evento, permitiéndole ejecutar las actividades de forma controlada. El flujo de entrada crítico que gestiona es el Registro de Asistencia, mediante el cual el Encargado marca la presencia de los asistentes y señala la finalización de las actividades.

D. Módulo de Reportes y Estadísticas

La función de este módulo es procesar la totalidad de la data histórica de inscripciones, asistencias y uso de recintos generada por los otros módulos. El flujo de salida principal son los Reportes y Estadísticas, los cuales son proporcionados al Administrador del Departamento para entregar información analítica que apoye la toma de decisiones.

VII. Casos de uso

Diagrama de casos de uso



Descripción de casos de uso

Listar Eventos

Casos de uso: Listar eventos	
Autor: Daniel Alday	Fecha: 8/10/25
Actor: Administrador	
Precondición: El sistema debe tener eventos disponibles guardados.	
Flujo Crear	
Administrador 1. El administrador solicita listar los eventos disponibles.	Sistema 2. El sistema muestra todos los eventos disponibles por orden de ocurrencia. Cada evento muestra: - Nombre de evento - Fecha/s y hora/ del/los evento/s - Foto del evento
Postcondición: –NO APLICA–	



Gestionar eventos

Casos de uso: Gestionar eventos	
Autor: Daniel Alday	Fecha: 8/10/25
Actor: Administrador	
Precondición: –NO APLICA–	
Flujo Crear	
Administrador 1. El administrador ingresa información del evento como: - Título de evento - Descripción de evento - Horario/s del evento/s - Lugar del evento - Encargado del evento	Sistema 2. El sistema guarda la información del evento. 3. El sistema notifica al administrador que el evento fue guardado.
Flujo Editar	
Administrador 2. Selecciona la información del evento que desea modificar. 3. Ingresa la modificación al campo correspondiente.	Sistema 1.include “Listar eventos” 4. El sistema notifica a los asistentes los cambios realizados.
Flujo Editar	
Administrador 2. Selecciona el evento que desea eliminar.	Sistema 1.include “Listar eventos” 3. El sistema notifica la eliminación del evento a los asistentes.



Gestionar recintos

Casos de uso: Gestionar recintos	
Autor: Daniel Alday	Fecha: 8/10/25
Actor: Administrador	
Precondición: –NO APLICA–	
Flujo Crear	
Administrador 1. El administrador ingresa información del recinto como: - Nombre del recinto - Descripción del recinto - Ubicación - Capacidad - Horario	Sistema 2. El sistema guarda la información del recinto. 3. El sistema notifica al administrador que el recinto fue guardado.
Flujo Editar	
Administrador 2. Selecciona la información del recinto que desea modificar. 3. Ingresa la modificación al campo correspondiente.	Sistema 1. Lista todos los recintos, por nombre, descripción y capacidad. 4. El sistema guarda los cambios.
Flujo Editar	
Administrador 2. Selecciona el recinto que desea eliminar.	Sistema 1. Lista todos los recintos, por nombre, descripción y capacidad. 3. El sistema guarda elimina el recinto seleccionado.



Inscribir evento

Casos de uso: Inscribir evento	
Autor: Daniel Alday	Fecha: 18/10/25
Actor: Usuario	
Precondición: Deben haber eventos guardados en el sistema.	
Flujo normal	
Usuario 2. El usuario elige el evento al que quiere asistir.	Sistema 1. El sistema lista todos los eventos disponibles, por evento: - Nombre - Descripción - Cupo - Fecha / hora - Ubicación. 3. El sistema guarda la información de la inscripción.
Flujo sin cupo	
Usuario 2. El usuario elige el evento al que quiere asistir	Sistema 1. El sistema lista todos los eventos disponibles, por evento: - Nombre - Descripción - Capacidad - Fecha / hora - Ubicación. 4. El sistema notifica al usuario que no queda cupo para ese evento.



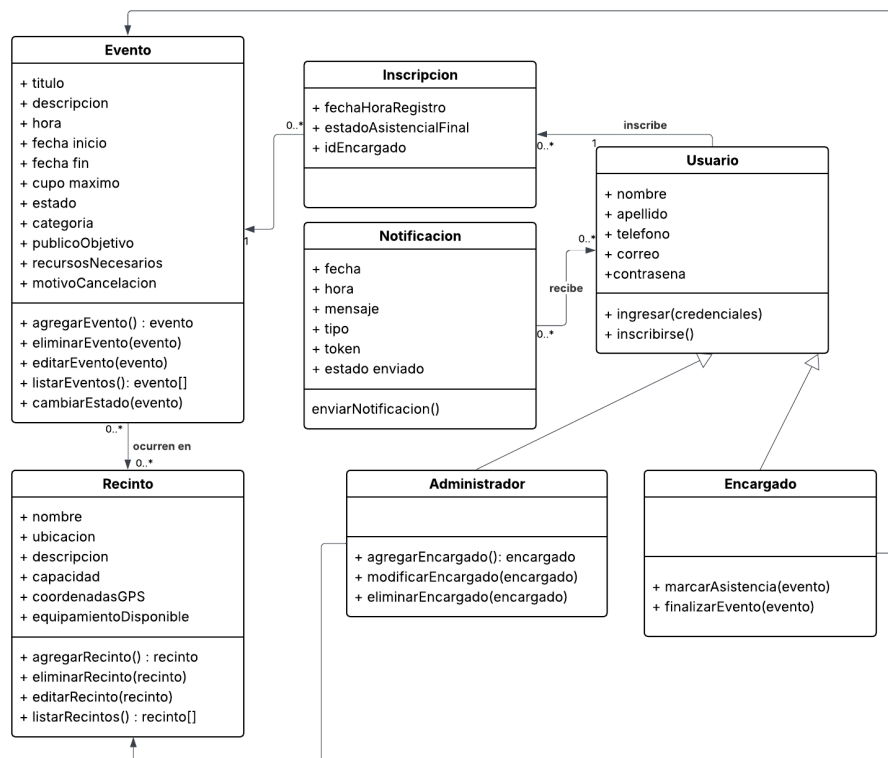
Marcar asistencia

Casos de uso: Inscribir evento	
Autor: Daniel Alday	Fecha: 18/10/25
Actor: Encargado	
Precondición: El encargado debe tener eventos asignados.	
Flujo normal	
Encargado 2. El encargado marca por cada usuario, si está presente o no.	Sistema 1. El sistema lista todos los participantes al evento, por cada participante: - Nombre completo - Correo - Número telefónico - Fecha de inscripción 3. El sistema guarda la información de la inscripción.
Postcondición: La asistencia al evento queda guardada.	



VIII. Sistema

Diagrama de clases



El diagrama se organiza en torno a la gestión de eventos y la participación de los usuarios, con una estructura de herencia para los roles y clases de asociación para el seguimiento.

1. Entidades Fundamentales (Catálogo)

Evento: Clase central que almacena los detalles de la actividad (título, fechas, cupo máximo). Incluye atributos para la segmentación estadística (categoria, publicoObjetivo). Sus operaciones permiten la gestión completa (CRUD) por parte del Administrador.

Recinto: Digitaliza la información de las sedes físicas, incluyendo coordenadas GPS, capacidad, y ubicación.

2. Gestión de Usuarios y Roles

Usuario (Clase Base): Contiene la información de registro básica (nombre, correo). Incluye la operación inscribirse() para iniciar la participación.

Administrador: Hereda de Usuario. Sus operaciones se centran en la gestión de personal (agregarEncargado, eliminarEncargado).

Encargado: Hereda de Usuario. Realiza las funciones operativas críticas, como marcarAsistencia(evento) y finalizarEvento(evento).

3. Trazabilidad y Comunicación

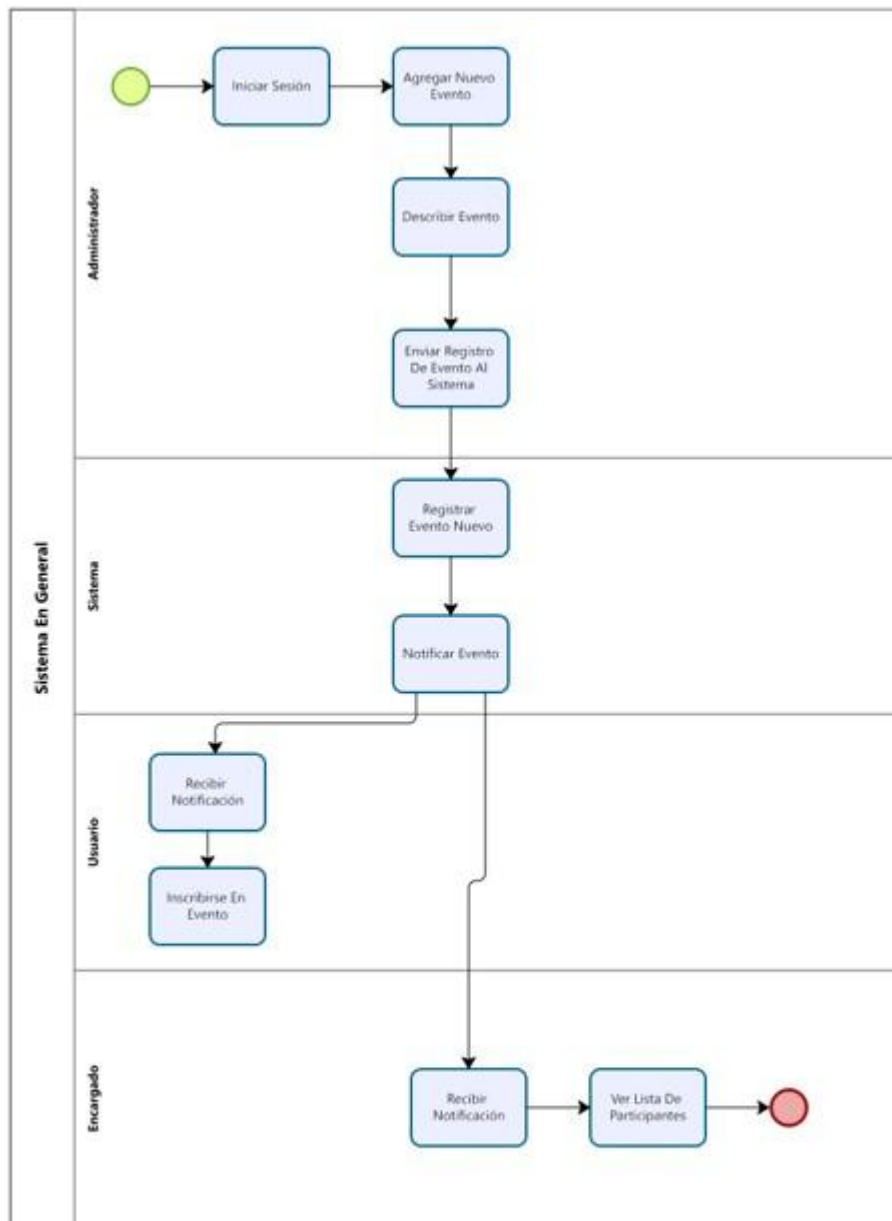
Inscripción: Clase de asociación que vincula a un Usuario con un Evento. Contiene datos clave para las estadísticas como la fecha y hora de registro y el estado asistencial final ('Presente'/'Ausente').

Notificación: Gestiona el sistema de alerta. Almacena el mensaje y el tipo, y se asocia al Usuario para cumplir con el requerimiento de comunicación inmediata.

IX. Modelo de procesos de negocio

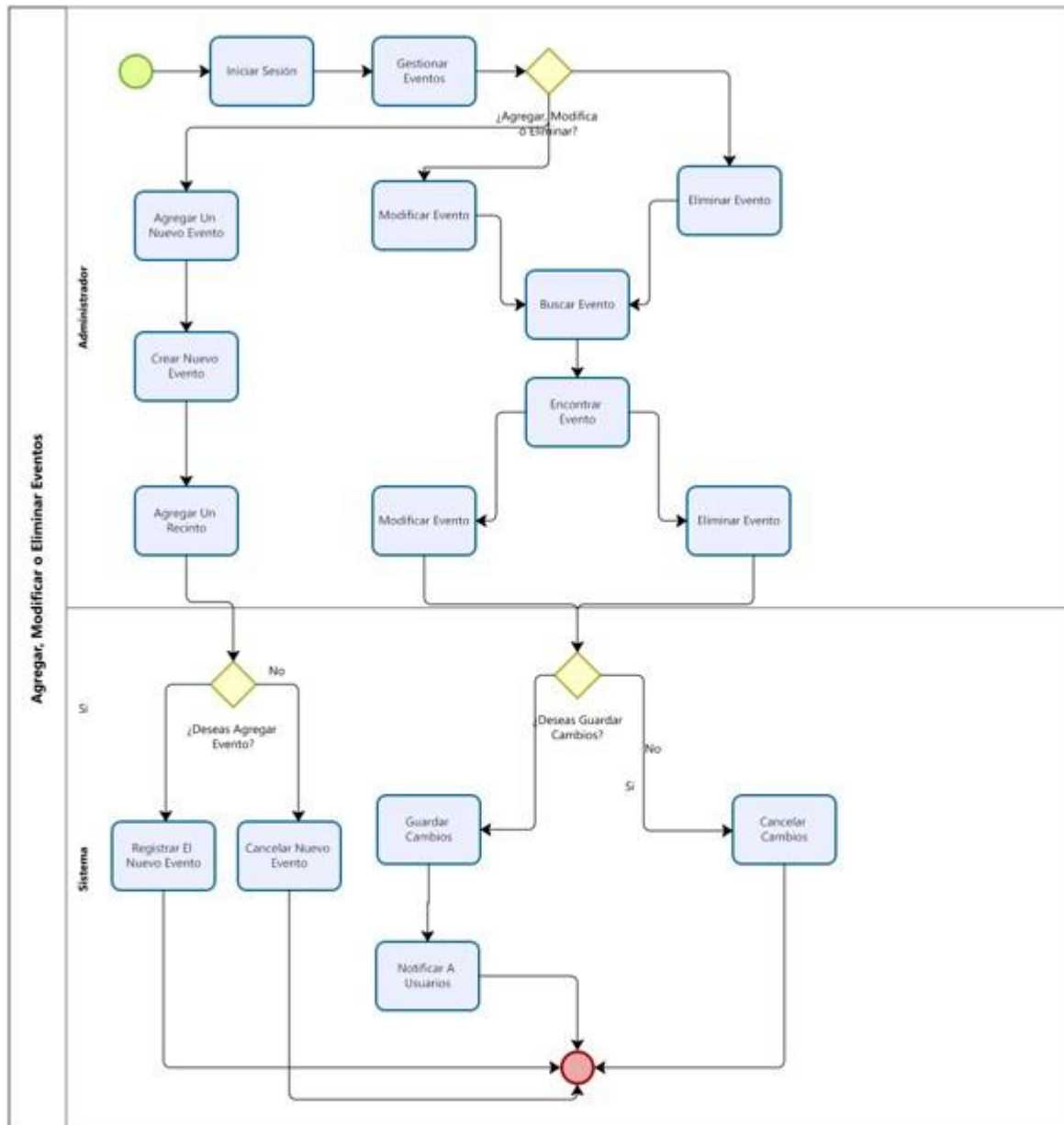
En las siguientes ilustraciones se presentará el modelo de proceso de negocio que encapsula los procesos más importantes para el desarrollo del sistema propuesto. Esta propuesta de BPM captura el proceso original de inscripción y gestión de recintos y le da una

Sistema En General



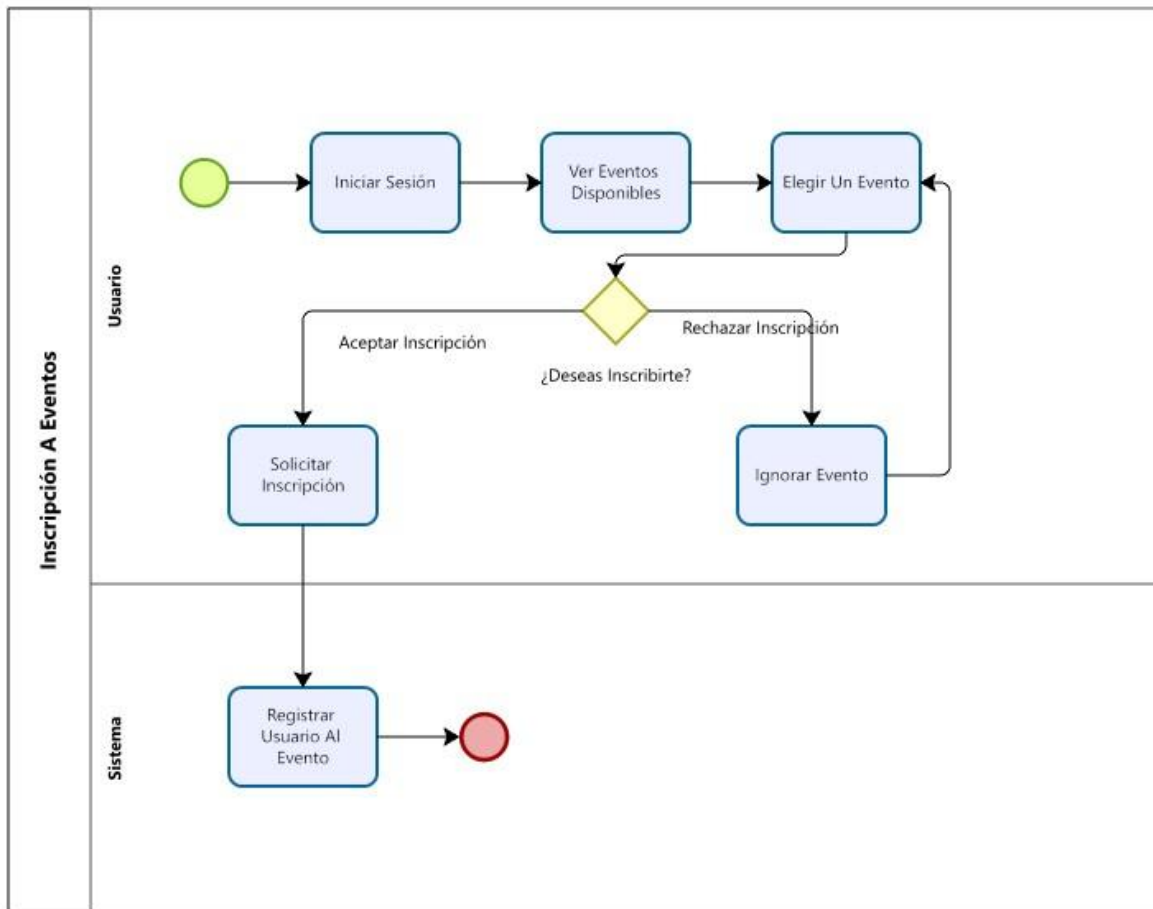


Agregar, Modificar o Eliminar Eventos



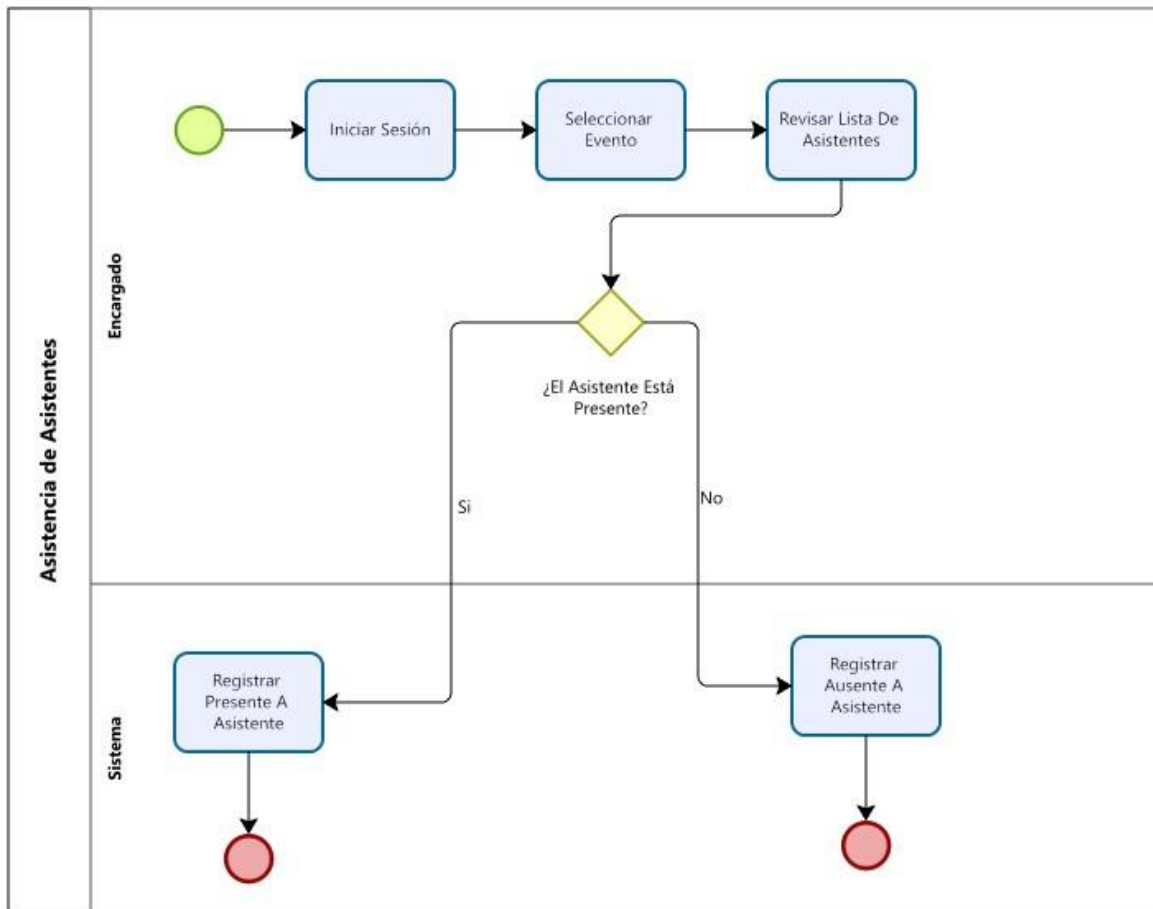


Inscripción De Eventos





Asistencia



X. Conclusión

El actual proceso manual para la gestión de eventos del Departamento de Deporte y Recreación de la Municipalidad de Arica presenta deficiencias críticas que limitan la eficiencia operativa, la trazabilidad y la experiencia del usuario. La falta de un sistema centralizado genera demoras, impide un registro de asistencia fiable y dificulta la comunicación efectiva con los participantes.

El "Sistema de gestión y seguimientos de eventos recreativos" propuesto en este documento aborda directamente estas problemáticas. A través de la implementación de una plataforma de administración y una aplicación móvil dedicada, el proyecto busca alcanzar su objetivo general: digitalizar la administración de recintos, optimizar la inscripción y mejorar la toma de decisiones mediante estadísticas.

Mediante la definición de requerimientos, el modelo de contexto, los casos de uso y los diagramas de procesos de negocio (BPMN), se ha establecido una arquitectura de sistema clara. Esta arquitectura está diseñada para cumplir con todas las funcionalidades esenciales, desde la gestión de eventos por parte del Administrador, la inscripción en línea del Usuario, hasta el control de asistencia por parte del Encargado.

La implementación de esta solución no solo modernizará las operaciones internas del departamento, sino que también mejorará significativamente la comunicación y la accesibilidad para los ciudadanos, fomentando una mayor participación en las actividades deportivas y recreativas. Este documento establece la base fundamental para iniciar el desarrollo del proyecto bajo la metodología Scrum, asegurando la entrega de una herramienta tecnológica que aporta un valor tangible a la comunidad de Arica.