



Sistema de Gestión Cementerio Municipal

Municipalidad de San Carlos de Bariloche

Año 2025

ÍNDICE

1. Introducción

1.1 Propósito del documento

1.2 Alcances del sistema

1.3 Características del sistema

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

2. Descripción general

2.1 Perspectiva del producto

2.2 Funcionalidades del producto

2.3 Características del usuario

2.4 Restricciones del sistema

2.5 Supuestos y dependencias

3. Requerimientos específicos

3.1 Requerimientos funcionales

3.2 Requerimientos no funcionales

3.3 Requerimientos de interfaz externa

3.4 Requerimientos de diseño y restricciones

Historial de revisiones:

Nombre	Fecha	Razon de cambio	Versión	
Orellana Galo	21-Julio-2025	Documento inicial	1.0	
Bravo Gonzalo - Orellana Galo - Colque Daniela	23-Julio-2025	Se actualiza el documento en base al análisis realizado previamente	1.1	
Bravo Gonzalo	24-Julio-2025	Se agrega índice y se completan secciones del documento	1.2	
Colque Daniela	25-Julio-2025	Se completan secciones del documento	1.3	
Bravo Gonzalo	29-Julio-2025	Se unifica el documento con todas las revisiones anteriores	1.4	
Orellana Galo	29-Julio-2025	Finalización del documento	1.5	

I. Introducción

I.1 Propósito del documento

Este documento especifica los requerimientos que debe cumplir el sistema para gestionar el Cementerio Municipal de San Carlos de Bariloche. El mismo tendrá como objetivo la **administración de personas difuntas, entierros y pagos.**

El software será desarrollado por los pasantes en conjunto con el personal del área de la Dirección de Sistemas de la Municipalidad de San Carlos de Bariloche dentro del marco del Programa de Articulación Laboral de la Universidad Nacional de Río Negro.

I.2 Alcances del sistema

El software se desarrollará para la administración, registro de personas fallecidas, locaciones y pagos de los difuntos dentro de la ciudad de San Carlos de Bariloche. Esto incluye la gestión de locaciones de parcelas, pagos y vencimientos, orientaciones, reportes, estadísticas y otros atributos asociados.

La aplicación web brinda una plataforma moderna para la gestión cotidiana del cementerio municipal, mejorando la atención mediante la automatización de procesos básicos.

I.3 Características del sistema

I.3.1 Gestionar Difuntos

- Permite registrar, modificar y archivar registros de personas fallecidas.
- Secuencia de estímulo/respuesta:
 - El usuario accede al módulo de difuntos.
 - El sistema muestra lista de difuntos con opciones de gestión.
 - Para crear/modificar, el usuario ingresa: DNI, nombre, apellido, fecha de defunción, edad, nacionalidad, estado civil, deudo asociado, domicilio, localidad, código postal y ubicación.
 - El sistema valida que los campos obligatorios estén completos.
 - El sistema registra los cambios y muestra confirmación.
- Requerimientos funcionales asociados:
 - REQ-I.1: El sistema debe permitir registrar nuevos difuntos con todos los datos requeridos.
 - REQ-I.2: El sistema debe validar campos obligatorios antes de guardar.
 - REQ-I.3: El sistema debe permitir modificar datos de difuntos existentes.
 - REQ-I.4: El sistema debe permitir archivar difuntos (marcar como inactivos) sin eliminación física.

I.3.2 Gestionar Deudos

- Permite administrar a los responsables asociados a los difuntos.
- Secuencia de estímulo/respuesta:
 - El usuario accede al módulo de deudos.
 - El sistema muestra la lista de deudos registrados.
 - Para crear/modificar, el usuario ingresa: nombre, apellido, DNI, domicilio, estado civil, correo electrónico, teléfono, localidad y código postal.

- El sistema valida la unicidad del DNI para nuevos deudos.
- El sistema asocia el deudo con el difunto correspondiente.
- Se muestra confirmación de la operación.
- Requerimientos funcionales asociados:
 - REQ-2.1: El sistema debe permitir registrar nuevos deudos con datos completos.
 - REQ-2.2: El sistema debe validar que el DNI no esté duplicado.
 - REQ-2.3: El sistema debe permitir modificar datos de deudos existentes.
 - REQ-2.4: El sistema debe permitir archivar deudos (marcar como inactivos) conservando su historial.

I.3.3 Gestionar Ubicaciones

- Permite administrar las parcelas y espacios del cementerio.
- Secuencia de estímulo/respuesta:
 - El usuario accede al módulo de ubicaciones.
 - El sistema muestra mapa/lista de ubicaciones disponibles.
 - Para registrar/modificar, el usuario ingresa: número de ubicación, tipo, sección, fracción, orientación, hilera, nivel y fecha de registro.
 - El sistema valida que la ubicación no esté ya asignada.
 - El sistema actualiza el estado de disponibilidad de la ubicación.
 - Se muestra confirmación de la operación.
- Requerimientos funcionales asociados:
 - REQ-3.1: El sistema debe mantener un registro completo de todas las ubicaciones.
 - REQ-3.2: El sistema debe validar disponibilidad antes de asignar una ubicación.
 - REQ-3.3: El sistema debe permitir modificar datos de ubicaciones existentes.
 - REQ-3.4: El sistema debe prevenir asignaciones dobles de una misma ubicación.

I.3.4 Gestionar Pagos

- Permite registrar y administrar los pagos asociados a los servicios del cementerio.
- Secuencia de estímulo/respuesta:
 - El usuario accede al módulo de pagos.
 - El sistema muestra historial de pagos con opciones de filtrado.
 - Para registrar un nuevo pago, el usuario ingresa: datos del difunto, deudo, ubicación, fechas, número de recibo, importes y observaciones.
 - El sistema calcula automáticamente recargos y totales según fechas de vencimiento.
 - El sistema genera comprobante y actualiza el estado de pago.
 - Se muestra confirmación con opción de imprimir recibo.

- Requerimientos funcionales asociados:
 - REQ-4.1: El sistema debe permitir registrar nuevos pagos con todos los datos requeridos.
 - REQ-4.2: El sistema debe calcular automáticamente recargos por mora.
 - REQ-4.3: El sistema debe generar comprobantes de pago con formato oficial.
 - REQ-4.4: El sistema debe permitir archivar pagos (marcar como anulados) conservando el registro histórico.

I.3.5 Generar Reportes

- Permite consultar y generar diversos reportes del sistema.
- Secuencia de estímulo/respuesta:
 - El usuario accede al módulo de reportes.
 - El sistema muestra opciones disponibles (padrón general, listado de ubicaciones, historial de pagos, estadísticas mensuales).
 - El usuario selecciona tipo de reporte y aplica filtros si es necesario.
 - El sistema genera el reporte en pantalla con opción a exportar o imprimir.
 - Para reportes estadísticos, el sistema muestra gráficos y porcentajes.
- Requerimientos funcionales asociados:
 - REQ-5.1: El sistema debe generar el padrón completo de difuntos registrados.
 - REQ-5.2: El sistema debe producir listados de ubicaciones con su estado actual.
 - REQ-5.3: El sistema debe mostrar historial completo de pagos con capacidad de filtrado.
 - REQ-5.4: El sistema debe generar estadísticas mensuales de defunciones y ocupación.

I.3.6 Estadísticas Mensuales

- Genera reportes estadísticos sobre defunciones y ocupación.
- Secuencia de estímulo/respuesta:
 - El usuario accede al módulo de estadísticas.
 - El sistema muestra la opción de reporte mensual.
 - El usuario selecciona mes y año a consultar.
 - El sistema genera reporte con: cantidad total de fallecidos, distribución por tipo de parcela, porcentaje de ocupación y comparativa con meses anteriores.
 - Opciones para exportar a PDF o Excel.
- Requerimientos funcionales asociados:
 - REQ-6.1: El sistema debe calcular automáticamente estadísticas mensuales.
 - REQ-6.2: El sistema debe mostrar porcentajes de ocupación por tipo de parcela.
 - REQ-6.3: El sistema debe permitir comparativas con periodos anteriores.

- REQ-6.4: El sistema debe generar versiones imprimibles/exportables de los reportes.

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- ABM: Altas, Bajas y Modificaciones.
- SCB: San Carlos de Bariloche.
- MSCB: Municipalidad de San Carlos de Bariloche
- CRUD: Crear, Reemplazar, Actualizar, Eliminar.
- SGCM: Sistema de Gestión Cementerio Municipal.

2. Descripción general

2.1 Perspectiva del producto

El **Sistema de Gestión del Cementerio Municipal (SGCM)** es una aplicación diseñada para administrar y optimizar los procesos relacionados con la gestión de difuntos, deudos, ubicaciones (parcelas, nichos, etc.) y pagos dentro del Cementerio Municipal de San Carlos de Bariloche. Abarca la gestión del cementerio enfocada en la carga y consulta de datos.

2.2 Funcionalidades del producto

El software desarrollado dará solución a la tarea de gestionar los espacios que conforman el Cementerio Municipal, automatizando procesos administrativos y mejorando el acceso a la información. Las funcionalidades principales incluyen: Gestión de personas fallecidas, Gestión de deudos, Gestión de ubicaciones, Gestión de pagos, Generación de reportes, Estadísticas mensuales, Seguridad de acceso, Interfaz web amigable e intuitiva para el usuario.

2.3 Características del usuario

Administrador: podrá acceder a la totalidad del sistema y utilizar todas las funciones que este ofrece, puede realizar alta de difuntos, deudos, ubicaciones, pagos y todas las funciones del listado.

2.4 Restricciones del sistema

- El sistema deberá operar en el entorno de la Municipalidad de San Carlos de Bariloche, limitado por las versiones actuales de los navegadores y hardware disponible.

- Solo se podrá acceder al sistema mediante autenticación previa (usuario y contraseña).
- El sistema dependerá de una conexión estable a la red local o internet para acceder a las funcionalidades completas.
- Se requiere el uso de bases de datos compatibles con MySQL.
- El desarrollo debe respetar los lineamientos visuales y normativos definidos por la Dirección de Sistemas de la Municipalidad de San Carlos de Bariloche.

2.5 Supuestos y dependencias

SUP-1: Se asume que los usuarios tienen conocimientos básicos sobre navegación web y carga de formularios.

SUP-2: Se asume que el hardware disponible cumple con los requerimientos mínimos.

3. Requerimientos específicos

3.1 Requerimientos funcionales

Gestión de Difuntos

- **Crear difunto** - El sistema debe permitir al usuario registrar un nuevo difunto, ingresando los siguientes datos: DNI, nombre, apellido, fecha de defunción, edad, nacionalidad, estado civil, deudo asociado, domicilio, localidad, código postal y ubicación dentro del cementerio.
- **Modificar difunto** - El sistema debe permitir al usuario editar los datos de un difunto existente, incluyendo: nombre, apellido, fecha de defunción, edad, nacionalidad, estado civil, deudo asociado, domicilio, localidad, código postal y ubicación.
- **Borrar difunto** - El sistema debe permitir al administrador marcar a un difunto como inactivo, preservando su información en la base de datos sin eliminarla físicamente.

Gestión de Deudos

- **Crear deudo** - El sistema debe permitir al usuario registrar un nuevo deudo, ingresando los siguientes datos: nombre, apellido, DNI, domicilio, estado civil, correo electrónico, teléfono, localidad y código postal.
- **Modificar deudo** - El sistema debe permitir al usuario editar los datos de un deudo existente, incluyendo: nombre, apellido, domicilio, estado civil, correo electrónico, teléfono, localidad, código postal, difunto asociado y estado de pago.

- **Borrar deudo** - El sistema debe permitir al administrador marcar a un deudo como inactivo, sin eliminar su información de manera definitiva.

Gestión de Ubicaciones

- **Registrar ubicación** - El sistema debe permitir registrar una nueva ubicación, ingresando los siguientes datos: número de ubicación, tipo, sección, fracción, orientación, hilera, nivel y fecha de registro.
- **Modificar ubicación** - El sistema debe permitir modificar los datos de una ubicación asignada a un difunto, incluyendo: número de ubicación, tipo, sección, fracción, orientación, hilera, nivel y fecha.
- **Borrar ubicación** - El sistema debe permitir al administrador marcar una ubicación como inactiva o activa según corresponda.

Gestión de Pagos

- **Registrar pagos** - El sistema debe permitir registrar un nuevo pago, incluyendo los siguientes datos: nombre y apellido del difunto, DNI del deudo, nombre y apellido del deudo, ubicación, fecha de defunción, fecha de pago, número de recibo, importe, recargo, total, vencimientos y observaciones.
- **Eliminar pago** - El sistema debe permitir al administrador marcar un pago como inactivo, conservando su registro histórico.

Consultas y Listados

- **Padrón general** - El sistema debe permitir al administrador acceder al padrón completo de difuntos registrados.
- **Listado de ubicaciones** - El sistema debe permitir al administrador consultar el registro general de ubicaciones cargadas.
- **Listado de pagos** - El sistema debe permitir al administrador visualizar el historial de pagos realizados.
- **Listar registro general** - El sistema debe permitir al administrador visualizar la cantidad total de personas fallecidas registradas, así como el número de entierros por tipo y sus traslados correspondientes.
- **Listar defunciones mensuales** - El sistema debe generar una estadística mensual de defunciones, ordenada por mes, que incluya la cantidad de fallecidos y el porcentaje de ocupación de cada tipo de parcela.

3.2 Requerimientos no funcionales

- **Rendimiento:** El sistema debe responder a las solicitudes del usuario para operaciones comunes.
- **Confiabilidad:** El sistema debe tener una disponibilidad durante el horario laboral.
- **Seguridad:** Todo acceso requiere autenticación por usuario y contraseña.
- **Usabilidad:** La interfaz debe ser clara, accesible e intuitiva para personal administrativo sin formación técnica.
- **Mantenibilidad:** El sistema debe estar desarrollado con una estructura modular que facilite futuras modificaciones.
- **Compatibilidad:** El sistema debe funcionar correctamente en navegadores web modernos (Chrome, Firefox) en PCs municipales.
- **Escalabilidad:** El diseño debe permitir el crecimiento del sistema, como agregar nuevos módulos o integrar otros servicios.
- **Respaldo de datos:** El sistema debe permitir respaldos regulares de la base de datos, configurables al menos semanalmente.

3.3 Requerimientos de interfaz externa

Interfaces de usuario

- Formularios para carga de datos.
- Listados y reportes visuales.
- Botones de acción: crear, editar, eliminar, exportar.
- Login seguro.

Todas las funcionalidades descritas, va a tener su propio diseño de interfaz, como se muestra en las siguientes imágenes:

- Imagen 1 - ; - Imagen 2 -

Interfaces de software

- Backend: PHP 8.4.0
- Base de datos: MySQL 5.7.36
- Frontend: HTML, CSS, JavaScript
- Herramientas: DBeaver para administración de base de datos

Interfaces de hardware

- Dispositivos compatibles: PCs municipales con teclado, mouse y conexión de red.

3.4 Requerimientos de diseño y restricciones

- La interfaz del sistema debe ser intuitiva y accesible, orientada a personal administrativo con conocimientos básicos en informática.
- Se debe respetar la estética institucional de la Municipalidad de San Carlos de Bariloche.
- El sistema debe ser compatible con dispositivos existentes (PCs municipales con navegadores modernos (Ej. Google Chrome, Mozilla Firefox, etc.).