

**INFORME:**  
**ENCARGO INGENIERÍA DE SOFTWARE - EVALUACIÓN**  
**PARCIAL 1 “MASTERBIKES”**

Alumnos: Nicolás Bello, Anton Knittel, Rodrigo Vargas, Francisco Vera

Profesor: José Luis Silva

Asignatura: Ingeniería de Software

Caso de estudio: Bicicletas MasterBikes

Tercer Semestre, Segundo Año

15 de Abril de 2025

Equipo de Desarrollo	
Nombre	Rol
Rodrigo Vargas	Gestor del Proyecto
Nicolás Bello	Analista
Francisco Vera	Diseñador
Anton Knittel	Tester

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	4
CONTEXTO DEL CASO.....	5
OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	6
PRODUCT GOAL.....	8
ÁMBITOS DEL SISTEMA.....	9
FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA.....	9
FUNCIONALIDADES PARA VERSIONES POSTERIORES.....	10
MÉTRICAS DE ÉXITO FINANCIERAS.....	10
MÉTRICAS DE ÉXITO NO FINANCIERAS.....	11
VISIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO.....	12
DESCRIPCIÓN GENERAL.....	12
PERSPECTIVA DEL PRODUCTO.....	12
FUNCIONES DEL PRODUCTO.....	13
CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS.....	13
REQUISITOS FUNCIONALES.....	15
REQUISITOS NO FUNCIONALES.....	16
CANTIDAD DE SPRINTS A REALIZAR EN EL PROYECTO.....	17
PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO - CARTA GANTT.....	18
CONCLUSIÓN.....	19

## INTRODUCCIÓN

En este documento se detalla la planificación para llevar a cabo un proyecto de software que constituye la creación de una plataforma tanto para web como para dispositivos móviles. El sistema a entregar se realizará para la tienda de bicicletas denominada “San Diego”, quienes llevan más de 30 años dentro del mercado y se han consolidado de manera sólida como uno de los principales proveedores dentro de la localidad con el mismo nombre de diversos productos de ciclismo, tanto bicicletas de diversos tipos como triciclos, adaptándose a las necesidades de sus clientes a través del tiempo. El presente proyecto tiene como objetivo mejorar la calidad del servicio, mantener la competitividad de la empresa, optimizar procesos e implementar soluciones de software que le permitan gestionar de mejor manera su inventario, atención al cliente, producción y ventas. Adicionalmente, se busca que a través de este nuevo sistema la entidad pueda incorporar nuevos servicios y una nueva imagen a su repertorio (lo que involucra además un cambio de nombre a “MasterBikes”), en este caso se busca habilitar una serie de nuevos servicios alrededor de sus productos, tales como el arriendo, reparación, promoción y monitoreo de bicicletas, además de servicios internos como administración de insumos de producción, mejora en el proceso de despacho de productos y la obtención de información sobre proveedores especialistas de manera actualizada.

## CONTEXTO DEL CASO

La fábrica de bicicletas “San Diego”, lleva más de 30 años fabricando bicicletas y triciclos, y es una de las más antiguas y reconocidas de su sector. Gracias a la calidad y personalización de sus productos, ha logrado mantenerse como una de las favoritas entre sus clientes, especialmente en el barrio San Diego, donde se ubica su casa matriz.

Con el tiempo, la empresa ha ido notando que sus métodos actuales ya no son suficientes. Todo su sistema de ventas y administración sigue siendo manual, lo que ha generado demoras, confusiones y una creciente dificultad para adaptarse a lo que hoy en día buscan los clientes: rapidez, variedad de servicios y opciones tecnológicas. Por ejemplo, muchos clientes ya no solo quieren comprar bicicletas, sino que también buscan servicios como arriendo, reparaciones o la compra de repuestos.

Frente a esta realidad, “San Diego” entendió que si no se actualiza, corre el riesgo de quedarse atrás. Por eso, decidieron dar un paso importante: modernizar su forma de trabajar, cambiar su imagen a “MasterBikes” e incorporar herramientas tecnológicas que les permitan ofrecer una mejor experiencia a sus clientes. También planean sumar nuevo personal para enfrentar de mejor forma estos cambios y preparar la empresa para los desafíos actuales del mercado.

## **OBJETIVOS DEL PROYECTO**

El presente proyecto tiene como objetivo principal proveer una plataforma tecnológica (la cual incluye una web y una app para dispositivos móviles). Este nuevo sistema proveerá a MasterBikes (previamente Bicicletas San Diego) de una serie de ventajas que antes no poseían, tales como la automatización sobre la gestión de procesos que previamente se realizaban de manera manual, ampliar su oferta de servicios, mantener y mejorar su competitividad dentro del mercado, mejorar la atención y experiencia de sus clientes y además la óptima modernización de la empresa como tal.

Estos objetivos o propósitos provienen de las limitaciones contra las que se ha estado enfrentando la empresa, las cuales consisten netamente en el manejo de la gestión de la totalidad de sus servicios en forma manual, lo que no se ajusta al crecimiento actual de la entidad y al constante aumento en la demanda de los mismos por parte de clientes participantes de disciplinas deportivas.

Para abordar de manera eficiente las limitaciones previamente detalladas, a continuación se detallarán los puntos que contendrá la solución propuesta:

- Digitalización de procesos como la gestión del inventario (piezas, repuestos), además de la venta.
- Adición de nuevos servicios, en este caso en particular nos referimos al arriendo de bicicletas, la reserva de las mismas, y sus respectivas reparaciones según sea requerido.
- Mejorar la experiencia de los clientes, considerando el rastreo de las reparaciones a sus bicicletas, la disponibilidad de productos y repuestos.
- Automatizar informes en formatos XLS o PDF de manera que sea posible optimizar el negocio según los datos recopilados desde la implementación del sistema.

Este proyecto propone una solución que se considera sólida basada en la situación actual de MasterBikes, la cual le permitirá mantenerse en el tiempo contra las

tendencias siempre cambiantes del mercado y la alta competencia a nivel nacional, aumentando su rentabilidad y su eficiencia operativa.

## **PRODUCT GOAL**

El objetivo principal es crear una plataforma tecnológica que ayude a modernizar los procesos de: atención al cliente, gestión interna y los servicios que ofrecen. Este sistema estará diseñado para dejar atrás los métodos manuales que, en este momento, obstaculizan el crecimiento y eficiencia de la empresa.

Con esta solución, se busca centralizar funciones como la administración de arriendos, reparaciones, ventas y seguimiento de servicios, además de integrar de manera automatizada la consulta de stock y la información sobre los proveedores.

El sistema debe ser accesible tanto desde la web como desde dispositivos móviles, brindando una experiencia clara, rápida y fácil de usar para todos los usuarios, desde clientes hasta técnicos y personal administrativo. Así, se pretende mejorar la calidad de servicio y fortalecer la posición competitiva de MasterBikes en el mercado actual.



## **ÁMBITOS DEL SISTEMA**

El sistema llevará por nombre MB Management.

### **FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA**

#### **1.- Clientes:**

- Registro e inicio de sesión en cuenta única.
- Registro de bicicletas en mantención.
- Compra y arriendo de bicicletas.
- Usuarios especiales (Deportistas).
- Historial de compras, arriendos o mantenciones.
- Notificación de promociones y/o ofertas.
- Disponibilidad de bicicletas.
- Solicitud de reparación en línea (toma de hora).
- Seguimiento de estado de reparación.

#### **2.- Vendedores:**

- Consulta de stock a tiempo real.

#### **3.- Técnicos:**

- Toma de bicicleta para reparar.
- Confirmación de estado de reparación.
- Consulta de stock a tiempo real.

#### **4.- Supervisor:**

- Reporte de ventas y servicios.

## **FUNCIONALIDADES PARA VERSIONES POSTERIORES**

- Compra online.
- Soporte en vivo.
- Disponible en otro idioma (principalmente inglés)
- Reparación a domicilio.
- Más de una compra a la vez.
- Pago con reserva.
- Búsqueda del producto directo en la tienda.
- Reportes en formatos adicionales.
- Seguimiento y confirmación (arriendo).
- Visualización de venta, mantención o arriendo.
- Cancelación de venta.
- Solicitud de repuestos.
- Notificación al cliente.

## **MÉTRICAS DE ÉXITO FINANCIERAS**

1. Aumento de las ganancias en un 30%, durante un periodo de tiempo estimado de un año.
2. Aumento de las ventas en un 40%, durante un periodo de tiempo estimado de un año.
3. Disminución de costos operacionales (manuales) en un 20% durante un periodo de tiempo estimado de un año.

La medición de esta primera métrica se realizará contemplando las ganancias del año, comparando con años o períodos anteriores. Utilizaremos la siguiente fórmula para realizar el cálculo:  $\text{Ganancias} = \text{Ingresos totales} - \text{Costos totales}$ . Si por ejemplo, el año pasado tuvimos unas ganancias de 10, este año esas ganancias deberían ser de 13 para definir la meta como cumplida.

Para las otras 2 métricas el proceso es similar, comparamos datos con años o períodos anteriores y realizamos una fórmula que nos permita calcular las ganancias/ventas/disminución de costos, cada una de ellas poseyendo variaciones para que coincidan con lo que deseamos calcular. Mientras que los valores no sean inferiores a los necesarios según las métricas que establecimos no tendremos ningún problema en tacharlas como cumplidas.

## **MÉTRICAS DE ÉXITO NO FINANCIERAS**

1. Aumento de la eficiencia del ciclo de reparación a un estimado de 2 días, en un periodo de tiempo estimado de un año. Para la medición de esta métrica, obtendremos el promedio de reparaciones actual, y lo compararemos semana a semana.
2. Usuarios activos en la plataforma (considera la totalidad de usuarios tanto en la web como en la app para dispositivos móviles) con un 80% de adopción, en un periodo de tiempo estimado de un año. En el caso de esta métrica, calcularemos la cantidad de clientes con cuentas creadas, luego lo dividimos con los usuarios activos y de esta forma obtendremos el valor que necesitamos para evaluar si esta métrica se cumple o no.

## **VISIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO**

En los siguientes puntos se detallarán algunos factores que afectan al producto, la importancia que tiene este software para los distintos actores que harán uso del mismo, considerando sus necesidades y otras características relevantes. En la siguiente instancia, se incluirán sus requisitos, tanto funcionales como no funcionales, y algunos no categorizados. Adicionalmente, se realizarán en detalle las historias de usuarios. Por otro lado, se llevará a cabo un backlog que contendrá las ya mencionadas historias junto a los criterios de aceptación que las validan para ser promovidas a la siguiente fase.

## **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Algunos de los factores por los que se ve afectado el producto son los siguientes:

- Alta demanda del mercado objetivo.
- Estructura tecnológica y escalabilidad futura.
- Presupuesto estimado y costos operativos.
- Eficiencia y/o rapidez en los procesos a realizar dentro del sistema.
- Competencia del mismo rubro.

## **PERSPECTIVA DEL PRODUCTO**

El producto no está asociado a ninguno existente de gestión de servicios dentro de la empresa, dado que previo a la propuesta de este proyecto la totalidad de las labores de MasterBikes eran realizadas de forma manual por los operarios.

## **FUNCIONES DEL PRODUCTO**

En síntesis, las funciones del producto contemplarán en su mayoría el registro de los clientes, el arriendo de bicicletas, la compra de piezas, el rastreo de despacho en caso de envío a domicilio, generación de reportes para operarios, la reparación de bicicletas, administración de insumos de producción, la obtención de información actualizada de proveedores especialistas, el envío de ofertas y oportunidades de descuentos a los clientes.

## **CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS**

### **Cliente:**

1. Importancia del software: Necesitan facilidad de uso, rendimiento estable, interfaz intuitiva.
2. Cómo lo usará: Para registro e inicio de sesión, registro de bicicletas en mantención, compra y arriendo de bicicletas, visualización de historial de compras, visualización de disponibilidad, solicitud y seguimiento de reparación.
3. Nivel educacional: El sistema estará adecuado tanto para usuarios con bajo nivel educacional, como para usuarios con alto nivel educacional (deportistas de alto rendimiento). Teniendo funciones para ambos tipos basadas en sus usos para las bicicletas.
4. Rango etario: Sin rango
5. Experiencia en software similares: Ninguna.

### **Vendedor:**

1. Importancia del software: Necesitan facilidad de uso, rendimiento estable, accesibilidad.
2. Cómo lo usará: Consulta stock a tiempo real.
3. Nivel educacional: El sistema estará adecuado tanto para usuarios con bajo nivel educacional, como para usuarios con alto nivel educacional.

Teniendo funciones para ambos por igual sin importar su nivel educacional.

4. Rango etario: 25-60 años.
5. Experiencia en software similares: Básica (No excluyente).

**Tecnico:**

1. Importancia del software: Necesitan facilidad de uso, rendimiento estable, accesibilidad, interfaz intuitiva.
2. Cómo lo usará: Consulta stock a tiempo real, toma de bicicleta a reparar, confirma estado de mantención.
3. Nivel educacional: El sistema estará adecuado tanto para usuarios con bajo nivel educacional, como para usuarios con alto nivel educacional. Teniendo funciones para ambos por igual sin importar su nivel educacional.
4. Rango etario: 30-60 años.
5. Experiencia en software similares: Básica (No excluyente).

**Supervisor:**

1. Importancia del software: Rendimiento estable, actualización constante.
2. Cómo lo usará: Generar reportes sobre resúmenes de ventas y servicios diarios.
3. Nivel educacional: El sistema estará adecuado para usuarios con alto nivel educacional. Teniendo funciones para generar datos especializados sobre resúmenes de ventas y servicios diarios.
4. Rango etario: 35-60 años.
5. Experiencia en software similares: Media/alta (Excluyente).

## **REQUISITOS FUNCIONALES**

### **1. Registro de Clientes:**

- a. Los clientes deben poder registrarse con nombre, dirección, teléfono y correo electrónico.
- b. Inicio de sesión en una cuenta única.

### **2. Gestión de Bicicletas:**

- a. Registro de bicicletas en mantenimiento.
- b. Compra y arriendo de bicicletas.
- c. Disponibilidad de bicicletas para arriendo.

### **3. Historial de Transacciones:**

- a. Historial de compras, arriendos y mantenimientos.

### **4. Notificaciones:**

- a. Envío de notificaciones sobre promociones y ofertas.
- b. Seguimiento del estado de reparaciones y del envío de bicicletas.

### **5. Gestión de Vendedores:**

- a. Consulta de stock en tiempo real.

### **6. Gestión de Técnicos:**

- a. Toma de bicicletas para reparar y confirmación del estado de reparación.
- b. Consulta de stock.

### **7. Gestión de Supervisores:**

- a. Reportes de ventas y servicios.

## **REQUISITOS NO FUNCIONALES**

### **1. Usabilidad:**

- a. La plataforma debe ser intuitiva y fácil de usar en el sitio web, y próxima aplicación móvil. Para esto usaremos herramientas como Figma, esto para generar una base interactiva y así verificar la interacción con los usuarios. Además crearemos Mock-Ups, los cuales dispondrán de prototipos de una interfaz la cual sea fácil de comprender.
- b. Además, se seguirá el estándar UI/UX de google para la realización de las diferentes interfaces de usuario y la experiencia de los mismos dentro de ambas plataformas.

### **2. Rendimiento:**

- a. La plataforma debe manejar múltiples usuarios simultáneamente sin perder rendimiento de manera considerable.

### **3. Seguridad:**

- a. Protección de datos personales y transacciones, incluyendo la gestión de contraseñas.

### **4. Compatibilidad:**

- a. La plataforma debe ser compatible con al menos dos navegadores actuales, tales como Chrome y Mozilla Firefox.

### **5. Mantenibilidad:**

- a. El sistema debe ser fácil de mantener y actualizar por el equipo técnico.
- b. El sistema debe realizar copias diarias de la base de datos en forma de respaldo.

### **6. Disponibilidad:**



- a. La plataforma debe estar disponible para los usuarios en todo momento, con un tiempo de actividad de al menos 98%.

**7. Soporte:**

- a. Debe haber un sistema de soporte al cliente para resolver dudas y problemas.

**8. Automatización de Informes:**

- a. Generación de informes en formatos XLS o PDF.

## **CANTIDAD DE SPRINTS A REALIZAR EN EL PROYECTO**

Para desarrollar el sistema MB Management, hemos establecido una estructura de trabajo basada en 6 sprints, siguiendo la metodología ágil Scrum. Esta planificación nos permite segmentar el proyecto en etapas más controlables, consiguiendo así un enfoque en metas específicas, que simplifican la organización del equipo y la obtención de resultados de forma progresiva.

- **Sprint 0 - Preparación:** La fase inicial en la que definimos el alcance general del proyecto, los requisitos iniciales, el presupuesto base y realizamos una elección preliminar de las tecnologías que se van a emplear.
- **Sprint 1 - Planificación y Diseño:** En esta fase, elaboraremos los elementos visuales del sistema (interfaces), modelamos la base de datos, y definiremos nuestra arquitectura central.
- **Sprint 2 - Desarrollo Base:** Aquí es donde elaboraremos los módulos funcionales clave, como la gestión de stock, los despachos y la integración del sistema.
- **Sprint 3 - Pruebas y Validación:** Se llevarán a cabo pruebas unitarias y con los usuarios del sistema, rectificaremos los fallos detectados y validaremos la función del sistema entregado.
- **Sprint 4 - Implementación y Entrega:** Esta etapa se enfocará en la creación del entorno real, la formación del personal encargado y la puesta en marcha de la plataforma. Se realizarán modificaciones tras la primera versión.
- **Sprint 5 - Rendimiento y Monitoreo:** Finalmente, realizaremos un monitoreo del rendimiento del sistema ya establecido, valorando su estabilidad, rendimiento y eficacia en un entorno real de utilización.

Cada sprint contiene tareas concretas asignadas a los roles del equipo (gestor del proyecto, analista, diseñador, tester), y se organizan de manera cronológica en la Carta Gantt para simplificar su adecuada implementación y supervisión.

## PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO - CARTA GANTT

La planificación del sistema MB Management se lleva a cabo utilizando metodología Scrum, que facilita la entrega de valor a través de sprints. Se optó por esta metodología debido a su flexibilidad, su capacidad para adaptarse a los cambios y su enfoque en resultados prácticos. La planificación, que se muestra en una Carta Gantt, abarca un periodo de un poco más de 3 meses e incluye tareas, responsables, fechas, duración y seguimiento de avance. El objetivo es garantizar entregables, monitorear el progreso y gestionar de manera efectiva los recursos y el tiempo.

Acceso a la Carta Gantt: [x Gantt.xlsx](#)

## **CONCLUSIÓN**

Este proyecto representa una instancia clave para sentar las bases de una solución tecnológica centrada en la experiencia del usuario. A través del análisis y planificación de una estructura clara, accesible y adaptable, se busca responder a las necesidades actuales de MasterBikes y preparar el terreno para futuras implementaciones que acompañen el crecimiento y modernización de la empresa. A través de cada punto realizado en este primer documento, el cual engloba la fase de Planificación y análisis de requisitos, hemos establecido lo necesario para comenzar a diseñar el segundo, el cual contendrá la siguiente fase del proyecto.