| http://www.duoc.cl/sites/default/files/logo_summit_0.png |
| --- |
| Especificación de Requerimientos del Software |
| *Proyecto: Giras de Estudio* |
|  |
| **Revisión*: [1.0]*** |
| **[15/09/25]** |

| **ISO/EIC/IEEE 29148 de Ingeniería de Requisitos** |
| --- |

Tabla de Contenidos

[**1.**](#bookmark=id.civqmqypxc4o) **Introducción 4**

[1.1.](#bookmark=id.kyaqmdgw3qzp) Propósito del software 4

[1.2.](#bookmark=id.hpcjbf65fwbr) Alcance del software 4

[1.3.](#bookmark=id.u785p8s677xz) Descripción del Producto 4

[1.3.1.](#bookmark=id.4r7kq32lbb3x) Perspectiva del producto 4

[1.3.2.](#bookmark=id.dzirkckhf9u3) Funciones del producto 4

[1.3.3.](#bookmark=id.p8nvbrvyqxr5) Características del usuario 5

[1.3.4.](#bookmark=id.61kuglmjznzp) Limitaciones 5

[**2.**](#bookmark=id.tsgwgkndr5ur) **Referencias 5**

[**3.**](#bookmark=id.lca7p7p19zkf) **Requisitos Específicos 5**

[3.1.](#bookmark=id.j41gf39znzxj) Interfaces Externas 5

[3.2.](#bookmark=id.k1l28kese9sm) Funcionalidades 5

[3.3.](#bookmark=id.40rljpn6k7p1) Requisitos de Usabilidad 6

[3.4.](#bookmark=id.25b3f4kuciyd) Requisitos de Rendimiento 6

[3.5.](#bookmark=id.mcg1irwyi6rw) Requisitos de Base de Datos Lógica. 6

[3.6.](#bookmark=id.jheicfqcpel8) Restricciones de Diseño. 7

[3.7.](#bookmark=id.4of7a3r8opm5) Atributos del Sistema. 7

[**4.**](#bookmark=id.i2yk1f6nwjoi) **Verificación 8**

[**5.**](#bookmark=id.xrpm71ji4bc9) **Apéndices 8**

[5.1.](#bookmark=id.upwee0s9jed9)Suposiciones y Dependencias 8

[5.2.](#bookmark=id.ie4uswg8ukbd) Acrónimos y Abreviaturas 8

**Ficha del documento**

| **Fecha** | **Revisión** | **Autor** | **Modificación** |
| --- | --- | --- | --- |
| *15/09/2025* | *1.1* | Diego Parra | *Fase diseño* |
| *15/09/2025* | *1.1* | Adan Berrios | *Fase diseño* |
| *15/09/2025* | *1.1* | Rodrigo Cubillos | *Fase diseño* |

Documento validado por las partes en fecha:

| Por el cliente |  | Por la empresa suministradora |
| --- | --- | --- |
| [Firma] |  | [Firma] |
| Sr./Sra. |  | Sr./Sra. |

1. Introducción
   1. Propósito del software

El propósito de este software es digitalizar, automatizar y centralizar el proceso de ingreso de vehículos al taller de PepsiCo Chile, asegurando una operación más eficiente de la flota nacional.

Los objetivos específicos son:

* Optimizar el proceso de venta y registro de servicios, reduciendo tiempos de atención y evitando duplicidades en la información.
* Mejorar el acceso a los datos mediante un hub centralizado, que permita a personal autorizado consultar información histórica de vehículos, ingresos y reportes en tiempo real.
* Facilitar la programación y control de ingresos, evitando solapamientos de agenda y mejorando la asignación de recursos en los talleres.
* Integrar la documentación y comunicación en un solo sistema (fotos, informes, comentarios), reduciendo la dispersión de datos.
* Asegurar trazabilidad y control de calidad, generando reportes automáticos para la toma de decisiones estratégicas.
* En síntesis, este proyecto busca incrementar la eficiencia, la transparencia y la confiabilidad en la gestión de los ingresos vehiculares, contribuyendo a la mejora continua de los procesos de la organización.
  1. Alcance del software

El sistema On Tour cubrirá los procesos de administración, gestión y venta de la agencia de viajes, desde el registro de una venta hasta la administración y manejo de documentos a nivel de usuario, incluyendo:

* Registro de horas y reservas.
* Contratos digitales y planillas de eventos.
* Información clara y actualizada para los clientes.
* Búsqueda y consulta de servicios turísticos de manera sencilla e intuitiva.

Queda fuera del alcance en esta versión inicial el área de preventa del servicio, es decir, la generación y prospección de la cartera de clientes.

Objetivos específicos del alcance

* Optimizar y controlar la gestión actual de los clientes de la agencia, reduciendo tiempos y evitando duplicidades de información.
* Automatizar la generación de contratos y reservas turísticas, garantizando trazabilidad y seguridad en la información.
* Incorporar funcionalidades de transacciones electrónicas, envío automático de correos y alternativas de pago en línea.
* Facilitar el control administrativo, permitiendo el seguimiento detallado de la información y del historial de servicios contratados
* Generar reportes de estado de cuenta de los clientes, en base a los servicios adquiridos, para mejorar la transparencia y la atención.

En conclusión, el alcance del sistema se orienta a mejorar la experiencia del cliente y aumentar la eficiencia interna de la agencia, garantizando que la información sea accesible, clara y confiable en todo momento.

1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

* Software: Conjunto de programas y rutinas que permiten ejecutar determinadas tareas dentro de un sistema informático.
* Hardware: Componentes físicos y tangibles que conforman un sistema de cómputo (CPU, memoria, discos, periféricos, etc.).
* Motor de Base de Datos: Servicio que permite almacenar, procesar, organizar y proteger los datos de manera estructurada.
* Servidor: Sistema (software o hardware) que provee servicios o recursos a otros equipos o usuarios dentro de una red.
* Firmware: Conjunto de instrucciones grabadas en memoria no volátil que controlan el funcionamiento básico del hardware.
* MySQL: Sistema de gestión de bases de datos relacional (RDBMS) de código abierto.
* CentOS: Distribución de sistema operativo Linux, utilizada comúnmente para servidores.
* HTML (HyperText Markup Language): Lenguaje de marcado estándar para la creación y estructuración de páginas web.
* PHP (Hypertext Preprocessor): Lenguaje de programación interpretado del lado del servidor, orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas.
  1. Descripción del Producto

El desarrollo e implementación del sistema contempla la participación directa de los siguientes sectores de la organización:

* Sector Administrativo: Responsable de la gestión de documentos, contratos, facturación y control de la información.
* Sector de Ventas: Encargado del registro y seguimiento de ventas, reservas y alternativas de pago.
* Sector de Clientes: Área orientada a la atención de los usuarios finales, facilitando el acceso a información clara y confiable sobre los servicios contratados.

Durante reuniones iniciales con el cliente se identificaron los principales requisitos y problemáticas actuales, entre ellas:

* Falta de claridad y redundancia en la información entregada.
* Dificultades en la seguridad y resguardo de documentos relacionados con ventas, facturas y cobros.

* Complejidad para que los apoderados y clientes encuentren la información requerida de manera rápida y sencilla.

* + 1. Perspectiva del producto

El sistema se concibe como una plataforma integral que permitirá centralizar la administración, gestión y control de ventas, contratos y documentos en un único entorno digital. Se busca reemplazar los procesos manuales o dispersos por un sistema unificado, accesible vía web, que mejore la experiencia del cliente y la eficiencia del personal interno.

Este producto será un módulo clave dentro de la gestión de la agencia On Tour, diseñado para integrarse con los flujos actuales de trabajo, optimizando el registro, almacenamiento y consulta de la información de manera segura y en tiempo real.

* + 1. Funciones del producto

El sistema ofrecerá las siguientes funciones principales:

* Gestión de ventas y reservas: Registro de transacciones, reservas turísticas y contratos digitales.
* Administración de documentos: Subida, almacenamiento seguro y consulta de facturas, contratos y planillas de eventos.
* Control de pagos y cobros: Registro de alternativas de pago, validación de facturas y seguimiento de cuentas por cliente.
* Notificaciones automáticas: Envío de correos electrónicos y alertas al personal y a los clientes sobre movimientos importantes.
* Acceso seguro por perfiles: Diferenciación de usuarios (administrativos, vendedores, clientes) con permisos según rol.
* Reportes automatizados: Generación de reportes de estado de cuenta, servicios contratados y gestión administrativa.
* Búsqueda avanzada de información: Facilitar a clientes y apoderados el acceso rápido y claro a la información requerida.
  + 1. Limitaciones
* **Políticas de la empresa:** El sistema debe ajustarse a las políticas internas de seguridad, confidencialidad y gestión de datos definidas por la organización.
* **Limitaciones del hardware:** La solución deberá ser capaz de operar en equipos estándar de oficina, sin requerir infraestructura de alto costo.
* **Interfaces con otras aplicaciones:** Se contempla interoperabilidad únicamente con aplicaciones ofimáticas básicas (Excel, correo electrónico). La integración con sistemas ERP u otros externos queda fuera del alcance inicial.
* **Operaciones paralelas:** El sistema deberá permitir el acceso concurrente de múltiples usuarios, garantizando la integridad de los datos.
* **Funciones de auditoría:** Se deberá mantener un registro de las operaciones relevantes (ventas, modificaciones de documentos, generación de reportes).
* **Funciones de control:** El sistema deberá contar con mecanismos de validación y control de accesos basados en perfiles de usuario.
* **Lenguajes de programación:** La plataforma se desarrollará empleando PHP (lógica del servidor) y HTML5/CSS/JavaScript (interfaz web), asegurando compatibilidad con navegadores actuales.
* **Protocolos de comunicación:** Se utilizarán protocolos seguros como **HTTPS** para transmisión de datos, además de SMTP para envío de correos electrónicos.
* **Requisitos de habilidad:** Los usuarios finales deberán contar con conocimientos básicos de informática y navegación web.
* **Criticidad de la aplicación:** El sistema es crítico para la gestión de ventas y atención a clientes; por lo tanto, debe garantizar alta disponibilidad y confiabilidad.
* **Consideraciones de seguridad:** Se aplicarán mecanismos de autenticación de usuarios, encriptación de contraseñas y resguardo de documentos sensibles.

1. Referencias

Protocolos de la W3C.

<http://www.w3.or/standars/webarch/protocols>

Principios Arquitectónicos de la web

[http://www.w3.or/standars/webarch/](http://www.w3.or/standars/webarch/protocols)principles

“Proceso de la ingeniería de Requerimientos” Parte del material complementario de la materia de planificación y modelado disponible online en:

https://antares.itmorelia.edu.mx/~jcolivar/courses/pm10a/index.html

1. Requisitos Específicos

**Interfaces de software**

| **Nombre** | **Descripción** |
| --- | --- |
| Base de datos | MySQL |
| servidor | - Sitio Web  -100 GB de Almacenamiento  -100 Casillas de Email  -5 Mirror(s)  -Transferencia Mensual Ilimitado  -Cpanel  -CentOS |
| Lenguaje de programación | HTML |
| Procesador de texto | word  pdf  exel  txt  jpg |
| SO | Windows 10 + |
| css | css 3 |

* 1. Interfaces Externas

El sistema contará con una **interfaz web responsiva**, accesible desde navegadores actualizados y orientada a distintos perfiles de usuario (administrativo, ejecutivo de ventas, apoderado, cliente). Las interfaces estarán organizadas en pestañas o menús de navegación que facilitarán el acceso a las principales funcionalidades del sistema.

* 1. Funcionalidades
* **Control de acceso:** Gestión de permisos y restricciones según el rol del usuario.
* **Crear perfil de usuario:** Creación de diferentes tipos de usuarios, validando restricciones y políticas definidas.
* **Ingreso de usuario:** Registro de nuevos usuarios en el sistema con validación previa.
* **Búsqueda de usuario:** Localización de registros existentes mediante filtros y validaciones de seguridad.
* **Registro de cliente:** Gestión de planillas con datos de clientes, disponibles para el personal administrativo.
* **Agregar contrato:** Creación y registro de contratos digitales, con la información necesaria de cada servicio.
* **Agregar póliza de seguro:** Registro de pólizas asociadas a un contrato específico.
* **Ingreso de curso:** Registro de nuevos cursos turísticos ofrecidos por la agencia.
* **Ingreso de administrativo:** Registro de personal administrativo en la plataforma.
* **Ingreso de ejecutivo de ventas:** Registro de ejecutivos de ventas responsables de la gestión comercial.
* **Ingreso de apoderado:** Registro de apoderados responsables de clientes/alumnos, con la información correspondiente.
* **Coordinar horario:** Reserva de horas de atención o visita a la agencia, de acuerdo con la disponibilidad del calendario.
* **Historial de depósitos:** Consulta detallada de transacciones realizadas, indicando curso, fecha, hora y monto.
* **Barra de búsqueda:** Herramienta para localizar información en todo el sistema, con validación de permisos de acceso.
  1. Requisitos de Usabilidad

El sistema deberá cumplir con los siguientes requisitos de usabilidad y disponibilidad:

* Disponibilidad: El sistema debe estar operativo y accesible al menos el 99,9% del tiempo, garantizando continuidad en la operación de los usuarios.
* Recuperación ante fallas: En caso de interrupción o caída del servicio, el tiempo promedio de recuperación no deberá superar los 5 minutos.
* Accesibilidad: La interfaz será intuitiva, de fácil navegación y accesible desde navegadores web modernos, sin necesidad de instalar software adicional.
* Experiencia de usuario: La plataforma deberá presentar menús claros, funciones organizadas y respuestas rápidas a las solicitudes del usuario, mejorando la curva de aprendizaje y reduciendo la probabilidad de errores.
  1. Requisitos de Rendimiento
* El sistema deberá cumplir con los siguientes parámetros de rendimiento, todos medibles y verificables mediante herramientas como SoapUI u otras equivalentes:
* Tiempo de respuesta en búsquedas: El procesamiento de datos de búsqueda no deberá superar los 3 segundos en condiciones normales de operación.
* Tiempo de validación de usuario: El inicio de sesión o validación de credenciales deberá completarse en un máximo de 2 segundos.
* Concurrencia de usuarios: El sistema deberá ser capaz de operar con un mínimo de 5 usuarios simultáneamente sin afectar el rendimiento.
* Actualización de base de datos: Cualquier actualización realizada en la base de datos deberá reflejarse en la interfaz del usuario en un máximo de 2 segundos.
* Tasa de error: La tasa de errores del sistema no deberá superar el 0,5% mensual, considerando fallas en consultas, registros o procesos transaccionales.
  1. Requisitos de Base de Datos Lógica.

**Tipo de información a almacenar:** El sistema deberá ser capaz de almacenar y gestionar documentos en diferentes formatos comunes, tales como:

* Archivos de texto: **Word (DOC/DOCX)**.
* Hojas de cálculo: **Excel (XLS/XLSX)**.
* Documentos electrónicos: **PDF**.
* Imágenes: **JPG**.

**Frecuencia de uso:** La base de datos deberá permitir **múltiples conexiones de larga duración**, manteniéndolas activas mientras el sistema se encuentre en ejecución, asegurando estabilidad en procesos transaccionales y consultas simultáneas.

**Requerimientos de acceso:** El acceso a la base de datos y al sistema en general deberá estar protegido mediante **credenciales de autenticación** (usuario y contraseña).

* Se exigirá al menos un usuario administrador inicial para la configuración del sistema de giras de estudio.
* El control de accesos deberá garantizar la confidencialidad y la integridad de los datos almacenados.

**Entidades de datos y sus relaciones:** La base de datos deberá contemplar las siguientes entidades principales:

* **Usuarios** (administradores, ejecutivos de ventas, administrativos, apoderados).
* **Clientes** (información personal y de contacto).
* **Contratos** (documentos asociados a clientes y servicios).
* **Pólizas de seguro** (relacionadas con contratos).
* **Cursos/Servicios** (información de paquetes turísticos y actividades).
* **Pagos y depósitos** (historial de transacciones financieras).  
   Las entidades estarán relacionadas de manera jerárquica y relacional, por ejemplo:
* Un cliente puede tener múltiples contratos.
* Un contrato puede estar asociado a varias pólizas de seguro.
* Un cliente puede estar vinculado a uno o varios depósitos o pagos.

**Restricciones de integridad:**

* Cada registro de **usuario** deberá ser único, identificado por un **ID** no repetible.
* Los **contratos** deberán estar obligatoriamente vinculados a un cliente válido.
* Las **pólizas** deberán estar asociadas a un contrato existente.
* Las **transacciones** deberán registrar fecha, monto y referencia de servicio obligatoriamente.
* Se deberá garantizar la **integridad referencial** entre todas las claves primarias y foráneas.

**Requisitos de permanencia de datos:**

* Toda la información registrada deberá ser **persistente en la base de datos**, incluso tras apagados o reinicios del sistema.
* Los documentos y transacciones deberán almacenarse de forma que permitan auditoría y consulta histórica en cualquier momento.
* Se deberá implementar un sistema de **respaldo periódico y recuperación de datos**, asegurando la permanencia ante fallos de hardware o software.
* No se permitirá la eliminación definitiva de registros críticos (clientes, contratos, transacciones); en su lugar, se deberá aplicar un estado de inactividad o baja lógica.
  1. Restricciones de Diseño.

El diseño del sistema deberá considerar una serie de atributos esenciales que garanticen su correcto funcionamiento, adaptabilidad y sostenibilidad en el tiempo. Estos atributos se detallan a continuación:

* 1. Atributos del Sistema.

### Confiabilidad

El sistema deberá garantizar que las operaciones críticas (ventas, contratos, transacciones y registros de clientes) se ejecuten de manera correcta y segura, con una **tasa máxima de fallas menor al 0,5% mensual**.

### Disponibilidad

El sistema deberá estar disponible el **99,9% del tiempo**, asegurando acceso continuo para clientes y personal administrativo. En caso de interrupción, la recuperación no deberá superar los **5 minutos**.

### Seguridad

Se deberán implementar mecanismos de **autenticación de usuarios, encriptación de contraseñas y control de accesos** basados en roles. Además, todos los documentos y transacciones sensibles deberán almacenarse con medidas de seguridad que garanticen la confidencialidad e integridad de la información.

### Mantenimiento

El sistema deberá estar diseñado con una arquitectura modular, facilitando la incorporación de nuevas funcionalidades, correcciones de errores y actualizaciones sin afectar la operatividad general. Asimismo, deberá contar con **documentación técnica** clara y actualizada para los equipos de soporte.

### Portabilidad

El software deberá ser accesible desde **navegadores web modernos** (Chrome, Edge, Firefox) sin requerir configuraciones complejas. Deberá poder instalarse y ejecutarse en diferentes entornos de servidor Linux (por ejemplo, **CentOS**) y bases de datos de código abierto (**MySQL**).

1. Verificación

La verificación del sistema se realizará con el objetivo de asegurar que el software desarrollado cumple con los requerimientos funcionales y no funcionales especificados en este documento. Para ello se aplicarán las siguientes estrategias y mecanismos:

* **Revisión de requerimientos:** Cada requisito documentado será validado junto al cliente y los usuarios clave antes de la etapa de desarrollo, asegurando que las necesidades reales estén correctamente representadas.
* **Pruebas unitarias:** Cada módulo o componente del sistema será probado de forma independiente, verificando que cumple con la funcionalidad esperada sin errores.
* **Pruebas de integración:** Se evaluará la correcta interacción entre los módulos principales (usuarios, contratos, clientes, pólizas, pagos, reportes), garantizando la coherencia en los flujos de información.
* **Pruebas funcionales:** Se validará que el sistema satisface los requerimientos definidos en términos de entradas, procesos y salidas.
* **Pruebas de rendimiento:** Se medirán los tiempos de respuesta (máximo 3 segundos en búsquedas, 2 segundos en validación de usuario), capacidad de concurrencia (mínimo 5 usuarios simultáneos) y tasa de errores (<0,5% mensual).
* **Pruebas de seguridad:** Se validará la correcta gestión de accesos, encriptación de contraseñas, permisos por roles y resguardo de documentos sensibles.
* **Pruebas de usabilidad:** Se realizará con un grupo de usuarios representativos (clientes, administrativos y ejecutivos de ventas) para comprobar que el sistema es intuitivo, accesible y fácil de usar.
* **Auditoría y trazabilidad:** Se llevará un registro de cada prueba ejecutada, con resultados documentados, incidencias detectadas y su trazabilidad hacia los requerimientos correspondientes.

El criterio de aceptación será que al menos el **95% de los requerimientos funcionales** y el **90% de los no funcionales** sean verificados exitosamente antes de la entrega final.

1. Apéndices
   1. Acrónimos y Abreviaturas

• HTML: Acrónimo inglés de Hyper Text Markup Language es un lenguaje informático diseñado para

estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas web.

• CSS: Las hojas de estilo en cascada (Cascading Style Sheets, CSS) son un lenguaje formal de ordenador

usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML.

• HTTP: es el protocolo de la Web (WWW), usado en cada transacción. Las letras significan Hyper Text

Transfer Protocol, es decir, protocolo de transferencia de hipertexto.

• PHP: Acrónimo de "PHP: Hypertext Preprocessor". Es un lenguaje de programación de scripts y se

utiliza principalmente para la programación de CGIs para páginas web, destaca por su capacidad de ser

embebido en el código HTML.

• Web: Es un sistema de hipertexto que funciona sobre Internet. Para ver la información se utiliza una

aplicación llamada navegador web para extraer elementos de información de los servidores web y

mostrarlos en la pantalla del usuario.

• Apache: Es un servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD,GNU/Linux, etc), Windows y

otras, implementa el protocolo HTTP/1.1 (RFC2616) y la noción de sitio virtual.

• MYSQL: MySQL es el servidor de bases de datos relacionales más popular, desarrollado y

proporcionado por MySQL AB.

• Usuario: Se llamará usuario a cualquier persona que acceda a la aplicación. Se diferenciarán entre ellos

por los permisos que puedan tener.