

4 DE OCTUBRE DE 2024



ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN DE SISTEMAS SOFTWARE

PRÁCTICA 1

JUAN RAMÓN MORALES; JOSÉ JAVIER VEGA; MANUEL JESÚS MAZÓN; ALEJANDRO
MONTTOYA; JAIME HERNÁNDEZ
TECNAUSA

Contenido

Descripción del proyecto	2
Organización de la empresa.....	3
Tipos de usuarios	4
Administrador	4
Técnico	4
Técnico de software	4
Técnico de mantenimiento de maquinaria	5
Coordinador de Servicio Técnico	5
Súper usuario	6
Cliente.....	6
Funcionalidades básicas de la aplicación	8
Funcionalidades avanzadas	9
Problemas encontrados	11
Mejoras.....	12
Lista de tareas	13
Preguntas	14
Bibliografía	20

Descripción del proyecto

Tecnausa es una PYME (pequeña y mediana empresa) innovadora con 35 años de historia en el sector tecnológico, especializada en la fabricación de hardware y desarrollo de software.

Actualmente, Tecnausa está enfocada principalmente a dos sectores:

Sector recreativo: donde se especializan en la fabricación y desarrollo de sistemas para la interconexión y gestión de máquinas recreativas. A lo largo de los años, han desarrollado tecnologías clave como su reconocida Gran Bolsa, un sistema pionero para la interconexión de máquinas recreativas en diferentes salas de juego.

Digital signage: donde ha ampliado su oferta tecnológica para incluir soluciones innovadoras de señalización digital, adaptándose a las necesidades de sus clientes.¹

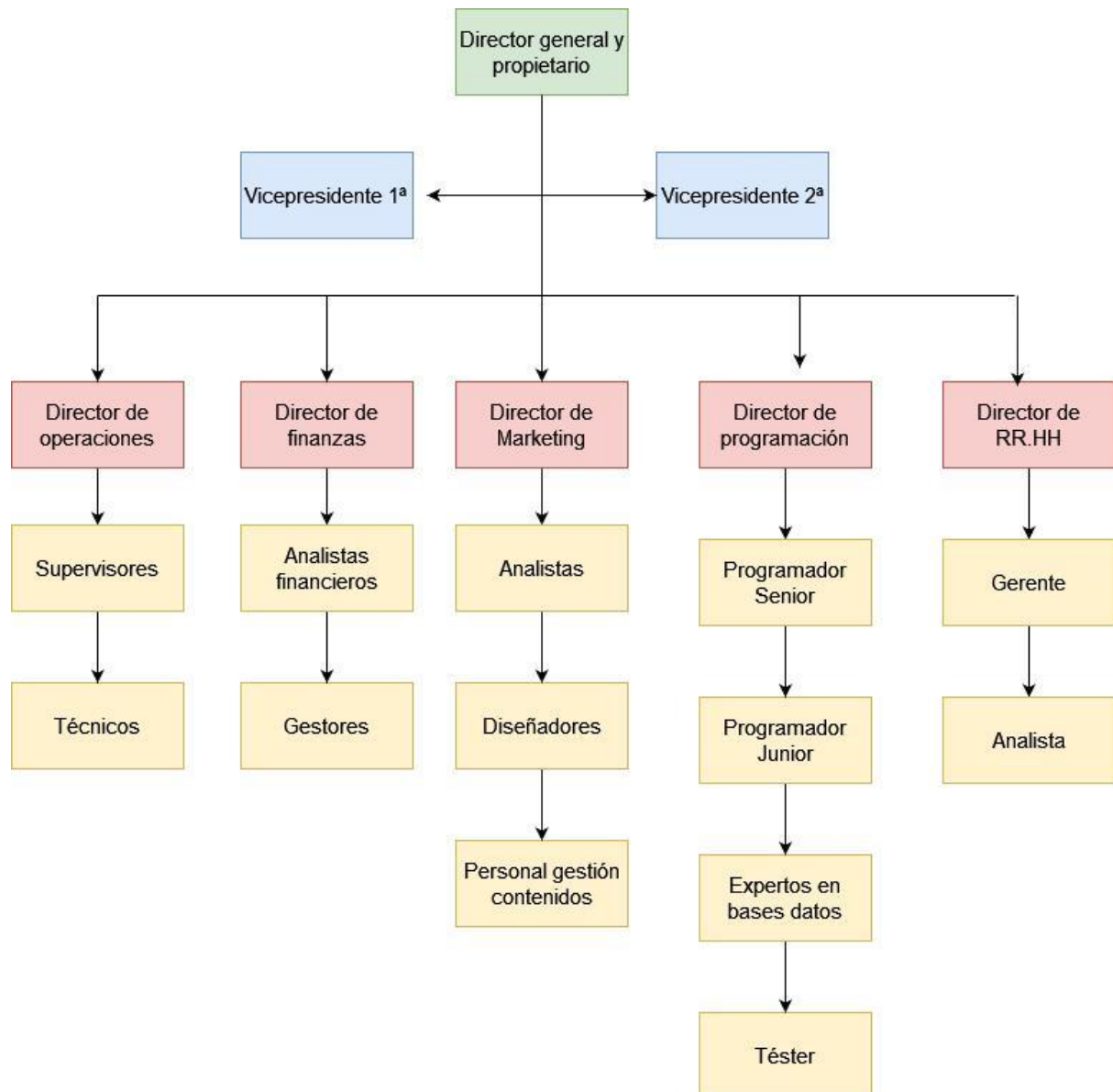
Cabe destacar que esta empresa de recreativos lleva a cabo desarrollos a medida, adaptándose a los requerimientos específicos de cada cliente.

Nuestro proyecto estará enfocado principalmente en realizar un registro de problemas y soluciones. Es decir, un historial de problemas junto a sus soluciones donde se observarán en estas, el cliente, el responsable, el problema, la fecha y la hora y más datos esenciales.

De esta forma tendrán un mejor control de todos los problemas encontrados y solucionados.

Organización de la empresa

La estructura organizativa de la empresa queda reflejada de la siguiente manera:



Tipos de usuarios

A continuación, se detallarán los roles clave dentro del software, así como los privilegios, permisos y responsabilidades de cada uno de ellos.

Administrador

Es el responsable principal de la configuración y supervisión general del sistema.

Privilegios y Permisos

- Acceso completo a todas las funcionalidades del software.
- Configuración inicial del sistema y ajustes de parámetros.
- Gestión de permisos para otros usuarios.
- Supervisión de la actividad del sistema y auditoría de uso.
- Mantenimiento y actualización de la plataforma.
- Administración de la base de datos y control de la seguridad de la información.

Responsabilidades

- Garantizar el correcto funcionamiento del sistema.
- Mantener la seguridad y actualización del software.
- Gestionar usuarios y sus niveles de acceso.

Técnico

Los técnicos son responsables del mantenimiento y solución de problemas relacionados con el software o la maquinaria del cliente. Este rol se divide en dos sub-roles según su especialidad:

Técnico de software

Se encarga de la revisión y solución de problemas relacionados con el software que el cliente utiliza.

Privilegios y Permisos

- Acceso a diagnósticos del sistema de software del cliente.
- Capacidad para realizar ajustes o correcciones en el software.
- Reporte de fallos y problemas recurrentes al administrador o coordinador.

Responsabilidades

- Analizar y resolver problemas técnicos de software reportados por los clientes.
- Asistir a los usuarios en la optimización y uso del software.
- Documentar incidencias y soluciones aplicadas para futuras referencias.

Técnico de mantenimiento de maquinaria

Se encarga de la reparación y mantenimiento de máquinas, según los problemas reportados por los clientes.

Privilegios y Permisos:

- Acceso a la información técnica de las máquinas.
- Posibilidad de registrar mantenimiento y reparaciones realizadas.
- Acceso a historial de mantenimientos de equipos del cliente.

Responsabilidades:

- Diagnosticar y solucionar problemas mecánicos o eléctricos en la maquinaria del cliente.
- Asegurar el correcto funcionamiento de las máquinas mediante revisiones periódicas.
- Mantener un registro de las reparaciones y el estado de las máquinas.

Coordinador de Servicio Técnico

Este usuario actúa como un enlace organizacional y administrativo, gestionando las solicitudes de los clientes y la asignación de técnicos.

Privilegios y Permisos:

- Registro de nuevos usuarios y gestión de su información.
- Asignación de técnicos según el problema reportado por el cliente.
- Organización y administración del calendario de visitas técnicas.
- Comunicación directa con los clientes para informar sobre horarios y detalles de servicio.
- Visualización de reportes de trabajo realizados por los técnicos.

Responsabilidades:

- Coordinar y optimizar la asignación de técnicos para resolver problemas de manera eficiente.
- Mantener actualizados los horarios y garantizar que las visitas técnicas se realicen a tiempo.
- Ser el punto de contacto entre los clientes y el equipo técnico.
- Asegurar que cada incidencia sea gestionada y solucionada dentro de los plazos establecidos.

Súper usuario

Es el representante principal de la empresa, con acceso total a todas las funciones y privilegios del sistema.

Privilegios y Permisos:

- Acceso completo a todas las áreas del sistema, incluyendo la configuración y gestión técnica.
- Capacidad de visualizar todos los reportes y actividades de los diferentes roles.
- Supervisión general de la actividad dentro del sistema.

Responsabilidades:

- Garantizar que el sistema opere de acuerdo con los objetivos estratégicos de la empresa.
- Realizar auditorías de los reportes de técnicos y administradores.
- Tomar decisiones de alto nivel en cuanto a la gestión del sistema y la relación con los clientes.

Cliente

El cliente es la parte externa que no interactúa directamente con el software. Sin embargo, su relación con el sistema es a través de la empresa para reportar problemas y recibir soluciones.

Interacción:

- Reporta problemas a la empresa relacionados con el software o maquinaria.
- Recibe información sobre la solución de incidencias, mantenimiento o visitas técnicas.

Responsabilidades:

- Comunicar los problemas de manera clara y oportuna para garantizar una resolución rápida.
- Mantener en buen estado el equipo y seguir las instrucciones proporcionadas por los técnicos.

Funcionalidades básicas de la aplicación

Dentro de todas funcionalidades que pensamos implementar a esta aplicación, hay algunas que podemos considerar como básicas, dado que son las principales funciones que definen el comportamiento de la aplicación:

1. Notificación de errores: Los clientes tendrán un espacio donde poder notificar el problema con el hardware o software. Esta notificación quedara almacenada como problema a gestionar por la empresa.
2. Organización de Horarios: La solución a dicho problema será llevada a una franja horaria para que sea gestionada en un intervalo de tiempo concreto y así poder llevar una organización en el horario de la empresa.
3. Control de Empleados: El problema será llevado por uno o más empleados de la empresa. Dentro de la interfaz del problema se podrá escoger que empleados dentro de los disponibles hay para solucionar dicho problema.
4. Informe de trabajo realizado: Al final el trabajo el empleado debe de dar por finalizado el problema y debe dar un informe detallado de la solución dada, así como del precio final por el servicio y materiales usados para la reparación del hardware en caso de haber sido necesario.
5. Historial de soluciones: Dentro de la aplicación, los trabajadores que se encarguen de administrar y organizar la empresa podrán ver un historial con todos los problemas solucionados hasta la fecha en distintos ordenes, dependiendo si quiere organizarlos por fecha, empresa, costo de factura, no cobrados, etc....
6. Historial de pagos: Se llevará un control de gastos y cobros hechos por la empresa, pudiendo tener un control automático y visible de cuánto dinero entra a la empresa por parte del servicio de reparaciones y poder ver los clientes que no han pagado sus facturas.
7. Reseñas al trabajador: Los clientes podrán hacer una reseña del servicio del trabajador encargado del problema a solucionar y así poder llevar un control del rendimiento y la calidad del trabajo de cada empleado.
8. Horario visible para trabajadores: Los trabajadores podrán entrar a la aplicación para ver la organización del día, semana o mes, les aparecerá los problemas a solucionar y de cuales se tienen que encargar ellos en específico.

Funcionalidades avanzadas

Además de las funcionalidades básicas, el software incorporará características avanzadas para mejorar la eficiencia y el valor añadido del servicio:

1. **Gestión de Inventario:** Se incluirá un módulo para el seguimiento del inventario de piezas y componentes necesarios para las reparaciones de hardware. Este sistema alertará cuando los niveles de inventario sean bajos y sugerirá pedidos basados en el historial de uso.
2. **Sistema de Fidelización de Clientes:** Se integrará el sistema Fortune Players para permitir un seguimiento detallado de la actividad de los clientes en las máquinas recreativas. Esto facilitará la identificación de patrones de uso y posibles problemas recurrentes.
3. **Análisis Predictivo:** Utilizando los datos recopilados de las incidencias pasadas, el sistema implementará algoritmos de análisis predictivo para anticipar posibles problemas y sugerir mantenimientos preventivos.
4. **Portal de Cliente:** Se desarrollará un portal web donde los clientes puedan reportar problemas, ver el estado de sus incidencias y acceder a un historial de servicios realizados.
5. **Integración con Sistema de Contabilidad:** El software se conectará con el programa de contabilidad Filo para automatizar la facturación de los servicios técnicos y mantener un registro financiero actualizado.
6. **Gestión de Actualizaciones de Software:** Se implementará un sistema para gestionar y programar las actualizaciones de software de las máquinas recreativas, minimizando el tiempo de inactividad y los conflictos con el sistema operativo.
7. **Sistema de Control de Acceso:** Se integrará un módulo de control de acceso basado en roles, asegurando que cada usuario (administrador, técnico, operario, junta, super usuario) tenga acceso solo a las funciones y datos necesarios para su trabajo.
8. **Generación de Informes Avanzados:** El sistema ofrecerá la capacidad de generar informes detallados sobre el rendimiento del servicio técnico, incluyendo tiempos de respuesta, tasa de resolución de problemas, satisfacción del cliente y análisis de costos.
9. **Integración con Dispositivos Móviles:** Se desarrollará una aplicación móvil para que los técnicos puedan acceder y actualizar la información de las incidencias en tiempo real durante las visitas a los clientes.

Este software integral no solo ayudará a Tecnausa a mantener un registro detallado de los problemas y soluciones, sino que también mejorará la eficiencia operativa, la satisfacción del cliente y proporcionará valiosos *insights* para la mejora continua de sus servicios y productos.

Problemas encontrados

Los sistemas de pago pueden fallar debido a problemas como interrupciones en la conexión o errores en la autenticación de transacciones que imposibilitarán el proceso de pago provocando pérdidas importantes en la empresa contratada.

Algunas actualizaciones del software pueden ser no compatibles con el hardware, lo que puede generar un mal funcionamiento de la máquina. Esto puede llevar paradas inesperadas pérdidas de datos.

Los datos de los clientes pueden duplicarse o no reflejarse correctamente. Esto puede llevar a cabo a confusiones en el servicio o una facturación incorrecta.

Mejoras

Planificaríamos las actualizaciones en momentos de baja actividad y realizaríamos unas series de pruebas antes del lanzamiento del producto para evitar problemas inesperados en el sistema.

Configuraremos copias de seguridad automáticas en el registro de las transacciones para evitar pérdidas de información en caso de fallos inesperados.

Implantación de un sistema de gestión de cambios que registre todas las modificaciones en los procesos de gestión de datos.

Lista de tareas

En cuanto al reparto de tareas queda organizado de la siguiente manera:

REPARTO DE TAREAS					
	JUAN RAMÓN	JOSÉ JAVIER	MANUEL	ALEJANDRO	JAIME
PREGUNTAS	x	x	x	x	x
DESCRIPCIÓN				x	
TIPOS DE USUARIO		x			
FUNCIONALIDADES BÁSICAS			x		
FUNCIONALIDADES AVANZADAS					x
PROBLEMAS ENCONTRADOS Y MEJORAS	x				
JERARQUÍA	x				

Preguntas

Hola, buenos días lo primero que le queremos decirle que muchas gracias por recibirnos. Somos un grupo de estudiantes de ingeniería informática y nos gustaría hacerle algunas preguntas para conocer mejor la historia de su empresa y como ha logrado obtener un gran éxito en la actualidad.

P: Clientes y magnitud: ¿Cuál es la cantidad promedio de clientes que suelen solicitar sus servicios, y qué tamaño o magnitud suelen tener las empresas que los contratan? Jose Vega

R: Colaboramos con medianas y grandes empresas que están en el ámbito del sector de los recreativos y videojuegos. Las empresas que nos contratan tienen un tamaño de unos 50 trabajadores en adelante.

P: Estructura de desarrollo: ¿Existen diferentes equipos de desarrolladores que trabajan en proyectos de manera simultánea o el mismo equipo se encarga de cada proyecto de principio a fin? Jose Vega.

R: Nuestra empresa cuenta con varios equipos de desarrolladores para cada servicio que ofrecemos. Por ejemplo, tenemos un equipo de informáticos que se encarga única y exclusivamente de un programa que llamamos Gran Bolsa se encarga de la contabilidad de los salones de juego, es decir de las máquinas, y la opción de tener un *jackpot* local. Otro equipo desarrollador se encarga de la Cartelería digital, podemos encontrar estas series de servicios entre otras muchas más opciones: pantallas digitales, catálogo, etc. Cabe destacar que nuestra empresa también se encarga de la elaboración de un sistema de control de acceso el cual estamos obligados a cumplir las diferentes leyes españolas.

P: Colaboración y proveedores ¿Tienen algún tipo de colaboración con otra empresa o algún proveedor que les proporcione algún servicio? Si es así ¿Qué servicios o funciones realizan? Jose Vega

Si, por ejemplo, a la hora de contratar pantallas digitales de gran calidad contamos con certificaciones de *partners* oficiales de las principales marcas líderes en el mercado de la cartelería digital como Samsung o Sony.

P: Revisiones y Soporte ¿Se realizan revisiones o soporte de los servicios tras terminar el software? ¿Qué periodicidad tienen estas revisiones? (Implementación de alertas o notificaciones) Jose Vega

R: Tras completar el programa nos encargamos de dar soporte técnico incluyendo revisiones y actualizaciones. El software que ofrecemos se actualiza de forma continua, y la mayoría de los problemas surgen debido a actualizaciones del sistema operativo, sobre todo los que tienen Windows. Antes del lanzamiento de cualquier actualización nuestro equipo de *tésters* realiza una serie de pruebas para verificar el correcto

funcionamiento. Por ejemplo, podemos estar una semana antes de lanzarlo al mercado en los casos que todos salga a la perfección y no haya habido grandes incidentes hasta incluso varios meses de pruebas en los casos más difíciles.

P: Tecnología ¿Qué tipo de tecnología es usada para la creación del software? Alejandro Montoya

R: En Tecnausa, para la creación y manipulación de software utilizamos sobre todo herramientas como Visual Studio Code, Visual Basic, Sublime Text. Ya que estos programas ofrecen una gran variedad de *plugins*, y sobre todo y lo más importante es que son fáciles de usar e intuitivos para nuestro equipo programador.

En cartelería digital usamos *Raspberry* que reproduce a tiempo real en la pantalla lo que nos ayuda a implementar soluciones dinámicas.

P: Objetivo de la empresa ¿Cuál es el principal objetivo de su empresa? Juan Ramón

R: Nuestro objetivo como todas las empresas que hay en general es expandirnos. En nuestro caso queremos abordar todos los ámbitos en el sector del recreativo. En cuanto al personal, de aquí a unos años queremos duplicar nuestra plantilla de trabajadores y ser unas de las compañías más importantes en el sector.

En cuanto al software que proporcionamos, queremos difundir el sistema Tito, (*Ticket in ticket out*) lo cual provocaría la reducción de efectivo, disminuyendo así el tiempo de inactividad. Con este tipo de sistema minimizaremos errores humanos, agilizaremos las transacciones y, sobre todo, serán más seguras.

P: Mercado competitivo. En un sector tan competitivo y que está continuamente evolucionando. ¿Cómo su empresa es una de las más importantes y conocidas en su sector? Juan Ramón

R: Esto es debido a que Tecnausa es unas de las pioneras encargadas a desarrollar tanto equipo hardware como software para el sector del mundo de los recreativos. También es que estamos constantemente evolucionando y adaptándonos conforme esté el mercado.

P: Mercado competitivo ¿Qué le hace a su empresa diferente en comparación con otras empresas? Juan Ramón

R: Lo que nos diferencia en comparación a otras empresas, es que ofrecemos un servicio técnico de forma gratuita y rápida a los clientes, de forma que, pueden confiar más en nosotros.

P: Futuro de la empresa. A nivel de futuro ¿Tenéis planes de expansión hacia nuevos sectores de la sociedad? Juan Ramón

R: A nivel de futuro es poner la puesta en marcha la cartelería digital tanto en pequeños como en grandes negocios. Gracias a esto podríamos crearíamos un nuevo canal de comunicación lo que mejoraría la experiencia visual de los clientes. También podríamos hacer promociones haciendo uso de sorteos o premios.

P: Desafíos. Hasta la fecha, ¿cuáles han sido los mayores obstáculos que ha tenido que sortear su empresa? Juan Ramón

R: Hasta la fecha, los mayores obstáculos hemos enfrentado han sido, el cumplimiento con la legislación, ya que el mundo de los recreativos cuenta con leyes muy estrictas y específicas y también la llegada del Covid-19, donde tuvimos que hacer de rápida y ahogada para que nuestros trabajadores pudieran trabajar de manera online de la forma más satisfactoria. Gracias a esto, a día de hoy, algunos empleados trabajan algunos días telemáticamente.

P: Productos ofrecidos. ¿Cuál ha sido el producto más exitoso que ha lanzado su empresa y por qué? Juan Ramón

R: El producto más exitoso que hemos llevado a cabo es el programa de contabilidad conocido como Gran Bolsa el cual tuvo un gran éxito entre nuestros clientes debido a la baja competitividad en el sector que había hace unos años atrás.

P: Tecnología. ¿Qué papel juega la inteligencia artificial en su empresa? Juan Ramón

R: Actualmente no hay implementado inteligencia artificial en nuestros productos debido a los riesgos asociados con la legislación vigente.

P: Contratación personal. ¿Qué cualidades y virtudes tiene en cuenta a la hora de contratar nuevos empleados? Juan Ramón

R: A la hora de contratar nuevo personal a la empresa tenemos en cuenta los siguientes aspectos:

Un gran dominio en diferentes lenguajes de programación, pero sobre todo que tenga una gran fluidez en SQL y Java.

Que tenga una gran habilidad para analizar y solucionar problemas.

Que sepa trabajar en grupo de una clara y respetuosa

Que sepa adaptarse a cualquier cambio del proyecto.

P: Marketing. ¿Qué estrategias publicitarias ha llevado a cabo su empresa para ser unas de las principales en su sector? Juan Ramon

R: Como los mundos de los juegos y recreativos está muy censurado, y no nos podemos promocionar como puede hacer cualquier empresa en cualquier otro sector que no sea

este. Utilizamos una de metodologías específicas como es la de asistir a las diferentes ferias que se celebran en el ámbito de los videojuegos.

P: Arquitectura: ¿Cuál es la arquitectura general del software para las máquinas recreativas y cómo se integra con el hardware? Jaime Hernández

R: La arquitectura del software para máquinas recreativas varía según las necesidades específicas de cada juego. Las empresas utilizan el sistema operativo Windows o Linux. Pero mayoritariamente la mayoría se decantan por el sistema operativo Linux porque ofrece una personalización y rendimiento estable. Las máquinas que hay en el mercado que utilizan el sistema operativo Windows requiere una compatibilidad entre el hardware y el software.

P: Seguridad: ¿Cómo manejan la seguridad y la integridad de los datos en el software de las máquinas recreativas, especialmente en lo que respecta a transacciones y resultados de juegos? Jaime Hernández

R: En nuestro sector, la seguridad y la integridad de los datos son esenciales especialmente sobre todo de los datos de los clientes. Aunque no utilizamos transacciones, implementamos otras soluciones totalmente válidas como efectivas como SAS y *Vdai*.

P: Herramientas: ¿Qué herramientas de control de versiones y gestión de proyectos utilizan en el desarrollo de software? Jaime Hernández

R: Utilizamos diversas herramientas para facilitar la colaboración entre los diversos programadores que están trabajando en el proyecto. Las que utilizamos un día y otro día también es *Winscp* para conectarnos a los servidores y gestionar los diferentes archivos de una manera más segura.

P: Optimización: ¿Cómo abordan la optimización del rendimiento en el software de las máquinas recreativas, considerando las posibles limitaciones de hardware? Jaime Hernández

R: Aunque nuestra empresa no fabrica las máquinas recreativas, nos enfocamos principalmente en desarrollar el software que hace que funcione correctamente. Durante la instalación, utilizamos un ordenador que se conecta a una placa dentro de la máquina, elegimos componentes que cumplan con los requisitos necesarios para el software. Nuestro personal *téster* se asegura de que el código del software esté optimizado para un uso eficiente de los recursos y saqué el máximo rendimiento.

P: Personalización: ¿Cómo manejan la personalización del software para diferentes clientes o mercados, manteniendo al mismo tiempo una base de código manejable? Jaime Hernández

R: En Tecnausa trabajamos con una versión base del software que incluye funcionalidades esenciales con ello ofrecemos un producto sólido y fácil de mantener.

En cambio, si un cliente necesita opciones específicas, desarrollamos personalizaciones a medida, adaptando el software a sus requerimientos.

P: Desafíos: ¿Qué desafíos técnicos específicos han encontrado en el desarrollo de software para máquinas recreativas y cómo los han superado? Jaime Hernández

R: Uno de los principales desafíos que hemos enfrentado es la compatibilidad del firmware de nuestra placa con el hardware de las máquinas recreativas. Para superarlo hemos trabajado continuamente con la empresa fabricante de las máquinas para asegurar que nuestro firmware se integre adecuadamente

P: Integración con sistemas externos: ¿Su software permite la integración con otros sistemas de gestión de casinos o plataformas de apuestas en línea? Si es así, ¿cómo lo logran? Manuel Mazón

R: Sí, nuestro software permite la integración con otros sistemas de gestión de casinos y plataformas de apuestas en línea. Para llevarlo a cabo esto, utilizamos un programa de contabilidad llamado Filo, que facilita la gestión de las operaciones financieras. Además, ofrecemos una dirección privada que permite a otras empresas descargar nuestro software de manera segura.

P: Análisis y reportes: ¿Analizan las máquinas a los jugadores y crean informes del patrón y comportamiento de estos? Manuel Mazón

R: Nuestra empresa utiliza *Fortune Players* que es un sistema de fidelización de clientes. Al registrarte, te proporcionamos una tarjeta que nos permite rastrear tu actividad. De esta manera, podemos identificar la ubicación de la máquina que utilizas y monitorizar tu gasto mensual.

P: Seguridad y Cumplimiento: ¿Tiene estas máquinas un control de acceso basado en roles? Manuel Mazón

R: Nuestra empresa con varios roles entre los que se encuentra:

Administrador: Responsable de la configuración y supervisión general del sistema.

Técnico: Encargado del mantenimiento y solución de problemas técnicos.

Operario: Puede registrar nuevos usuarios y gestionar sus datos.

Junta: Se ocupa de la inspección de los salones de juego y tiene acceso al historial de operaciones del salón.

Super usuario: Representante de la empresa, con acceso completo a todas las funciones del sistema.

Muchas gracias por su tiempo. Le deseamos muchos éxitos en los próximos proyectos y ojalá su empresa su empresa se expanda.

¡Hasta pronto!

Bibliografía

TECNAUSA. (11 de MARZO de 2004). *tecnausa*. Recuperado el 26 de SEPTIEMBRE de 2024, de <https://www.tecnausa.com>