**Instrucciones para el uso de este formato**

Este formato es una plantilla tipo para documentos de requisitos del software.

Está basado y es conforme con el estándar IEEE Std 830-1998.

Las secciones que no se consideren aplicables al sistema descrito podrán de forma justificada indicarse como no aplicables (NA).

Notas:

Los textos en color azul son indicaciones que deben eliminarse y, en su caso, sustituirse por los contenidos descritos en cada apartado.

Los textos entre corchetes del tipo “” permiten la inclusión directa de texto con el color y estilo adecuado a la sección, al pulsar sobre ellos con el puntero del ratón.

Los títulos y subtítulos de cada apartado están definidos como estilos de MS Word, de forma que su numeración consecutiva se genera automáticamente según se trate de estilos “Titulo1, Titulo2 y Título 3”.

La sangría de los textos dentro de cada apartado se genera automáticamente al pulsar Intro al final de la línea de título. (Estilos Normal indentado 1, Normal indentado 2 y Normal indentado 3).

El índice del documento es una tabla de contenido que MS Word actualiza tomando como criterio los títulos del documento.

Una vez terminada su redacción debe indicarse a Word que actualice todo su contenido para reflejar el contenido definitivo.

Especificación de requisitos de software

Proyecto: ChronoGuard

Revisión

|  |  |  |
| --- | --- | --- |





**Historial de Revisiones**

| **Fecha** | **Revisión** | **Descripción** | **Autor** |
| --- | --- | --- | --- |
| 17/02/2023 | 1 | Requerimientos de Interfaz | - Juan Esteban Londoño Carvajal  - David Leonardo Meneses Parra  - Brayan David Castañeda Leiva  - Cristian Camilo Melo Cano  - Kevin Leonardo Pacheco Rueda |
| 2\02\2023 | 2 | Perspectiva del producto | - Brayan David Castañeda Leiva  - Kevin Leonardo Pacheco Rueda |
| 27\02\2023 | 3 | Funcionalidad del producto | - Cristian Camilo Melo Cano. |
| 9/03/2023 | 4 | Requerimientos Funcionales | - Juan Esteban Londoño Carvajal  - Brayan David Castañeda Leiva |
| 15\03\2023 | 4.1 | Requerimientos Funcionales | - Juan Esteban Londoño Carvajal  - David Leonardo Meneses Parra |
| 17\03\2023 | 5 | Interfaces de hardware | - Brayan David Castañeda Leiva  - Cristian Camilo Melo Cano. |
| 17\03\2023 | 6 | Interfaces de software | - Juan Esteban Londoño Carvajal  - Brayan David Castañeda Leiva |
| 17\03\2023 | 7 | Restricciones | - David Leonardo Meneses Parra  - Kevin Leonardo Pacheco Rueda |
| 22/03/2023 | 9 | Revisión general | - Juan Esteban Londoño Carvajal  - David Leonardo Meneses Parra  - Brayan David Castañeda Leiva  - Cristian Camilo Melo Cano.  - Kevin Leonardo Pacheco Rueda |
| 22/03/2023 | 10 | Mockup | - Juan Esteban Londoño Carvajal  - Cristian Camilo Melo Cano. |
| 30/03/2023 |  | Revisión general | - Juan Esteban Londoño Carvajal  - David Leonardo Meneses Parra  - Brayan David Castañeda Leiva  - Cristian Camilo Melo Cano.  - Kevin Leonardo Pacheco Rueda |

Documento validado por las partes en fecha:

| Por el cliente | Por la empresa suministradora |
| --- | --- |
| - Lavandería Milenio de Bogotá | - Juan Esteban Londoño Carvajal  - David Leonardo Meneses Parra  - Brayan David Castañeda Leiva  - Cristian Camilo Melo Cano.  - Kevin Leonardo Pacheco Rueda |
| Fdo. D./ Dña | Fdo. D./Dña |

**Contenido**

[**FICHA DEL DOCUMENTO 3**](#_heading=h.1v1yuxt)

[**CONTENIDO 4**](#_heading=h.30j0zll)

[**1**](#_heading=h.4f1mdlm) **INTRODUCCIÓN 6**

[**1.1**](#_heading=h.3znysh7) **Propósito 6**

[**1.2**](#_heading=h.2et92p0) **Alcance 6**

[**1.3**](#_heading=h.2u6wntf) **Personal involucrado 6**

[**1.4**](#_heading=h.19c6y18) **Definiciones, acrónimos y abreviaturas 6**

[**1.5**](#_heading=h.3tbugp1) **Referencias 6**

[**1.6**](#_heading=h.4d34og8) **Resumen 6**

[**2**](#_heading=h.28h4qwu) **DESCRIPCIÓN GENERAL 7**

[**2.1**](#_heading=h.nmf14n) **Perspectiva del producto 7**

[**2.2**](#_heading=h.37m2jsg) **Funcionalidad del producto 7**

[**2.3**](#_heading=h.1mrcu09) **Características de los usuarios 7**

[**2.4**](#_heading=h.46r0co2) **Restricciones 7**

[**2.5**](#_heading=h.2lwamvv) **Suposiciones y dependencias 7**

[**2.6**](#_heading=h.111kx3o) **Evolución previsible del sistema 7**

[**3**](#_heading=h.3l18frh) **REQUISITOS ESPECÍFICOS 7**

[**3.1**](#_heading=h.2xcytpi) **Requisitos comunes de los interfaces 8**

[3.1.1](#_heading=h.206ipza) Interfaces de usuario 8

[3.1.2](#_heading=h.3whwml4) Interfaces de hardware 8

[3.1.3](#_heading=h.2bn6wsx) Interfaces de software 8

[3.1.4](#_heading=h.qsh70q) Interfaces de comunicación 8

**3.2** **Requisitos funcionales 8**

[3.2.1](#_heading=h.2zbgiuw) Requisito funcional 1 9

[3.2.2](#_heading=h.49x2ik5) Requisito funcional 2 9

[3.2.3](#_heading=h.2p2csry) Requisito funcional 3 9

[3.2.4](#_heading=h.147n2zr) Requisito funcional n 9

[**3.3**](#_heading=h.1egqt2p) **Requisitos no funcionales 9**

[3.3.1](#_heading=h.3ygebqi) Requisitos de rendimiento 9

[3.3.2](#_heading=h.2dlolyb) Seguridad 9

[3.3.3](#_heading=h.sqyw64) Fiabilidad 9

[3.3.4](#_heading=h.3cqmetx) Disponibilidad 9

[3.3.5](#_heading=h.1rvwp1q) Mantenibilidad 10

[3.3.6](#_heading=h.4bvk7pj) Portabilidad 10

[**3.4**](#_heading=h.vx1227) **Otros requisitos 10**

[**4**](#_heading=h.2r0uhxc) **APÉNDICES 10**

1. **Introducción**

La introducción de la Especificación de requisitos de software (SRS) debe proporcionar una vista general de la SRS. Debe incluir el objetivo, el alcance, las definiciones y acrónimos, las referencias, y la vista general del SRS.

ChronoGuard es un sistema de control de asistencia personalizada para el registro y seguimiento de las horas trabajadas por los empleados en la empresa a través de un sistema automático de verificación personal donde se pueden también informar novedades de inasistencia o solicitudes de vacaciones

Este software contará con diferentes funciones como lo son el Registro de entrada y salida de la empresa, Justificaciones de inasistencia, publicación de Horarios o modificaciones en los turnos, Registro de todos los empleados, Disponibilidad de los desprendibles de nómina y solicitud de Vacaciones.

ChronoGuard también permitirá la modificación de la información de su base de datos a los Administradores para actualizar la información de algún trabajador, vincular más personal, desvincular personal, gestionar los incentivos o descuentos a los empleados. Y a los empleados se les permitirá subir archivos para la entrega de incapacidades o justificaciones de inasistencia a su horario laboral

**Propósito**

* Propósito del documento
* Audiencia a la que va dirigido
  1. **Alcance**
* Identificación del producto(s) a desarrollar mediante un nombre
* Consistencia con definiciones similares de documentos de mayor nivel (ej. Descripción del sistema) que puedan existir
* [Una descripción del entorno afectado; qué proyectos se ven afectados o influenciados por esta Especificación de Requerimientos de Software

ChronoGuard será un software que asista la dependencia de recursos humanos de la empresa Lavandería Milenio de la ciudad de Bogotá, este software se encargará de controlar la asistencia, llevar el registro de horas trabajas, la gestión de permisos y vacaciones, la disponibilidad de desprendibles de nómina ya que la empresa hacia todas estas actividades de forma manual lo cual le llevaba mucho tiempo a la encargada de dichos procesos.

* **Personal involucrado**

| Nombre | Juan Esteban Londoño Carvajal |
| --- | --- |
| Rol | Desarrollador |
| Categoría profesional | Tecnólogo en análisis y Desarrollo de Software |
| Responsabilidades | Documentación y Desarrollo |
| Información de contacto | 3505112026 |
| Aprobación | Juan Esteban Londoño Carvajal |

| Nombre | David Leonardo Meneses Parra |
| --- | --- |
| Rol | Desarrollador |
| Categoría profesional | Tecnólogo en análisis y Desarrollo de Software |
| Responsabilidades | Documentación y Desarrollo |
| Información de contacto | 3138292531 |
| Aprobación | Juan Esteban Londoño Carvajal |

| Nombre | Brayan David Castañeda Leiva |
| --- | --- |
| Rol | Diseñador |
| Categoría profesional | Tecnólogo en análisis y Desarrollo de Software |
| Responsabilidades | Implementación de Diseño |
| Información de contacto | 3013237460 |
| Aprobación | Juan Esteban Londoño Carvajal |

| Nombre | Cristian Camilo Melo Cano |
| --- | --- |
| Rol | Diseño |
| Categoría profesional | Tecnólogo en análisis y Desarrollo de Software |
| Responsabilidades | Creación de la arquitectura de software |
| Información de contacto | 3133815761 |
| Aprobación | Juan Esteban Londoño Carvajal |

| Nombre | Kevin Leonardo Pacheco Rueda |
| --- | --- |
| Rol | Analista de sistema |
| Categoría profesional | Tecnólogo en análisis y Desarrollo de Software |
| Responsabilidades | Comprobación de funcionamiento y mantenimiento |
| Información de contacto | 3156406251 |
| Aprobación | Juan Esteban Londoño Carvajal |

Relación de personas involucradas en el desarrollo del sistema, con información de contacto.

Esta información es útil para que el gestor del proyecto pueda localizar a todos los participantes y recabar la información necesaria para la obtención de requisitos, validaciones de seguimiento, etc.

* 1. **Definiciones, acrónimos y abreviaturas**

**SRS**: Software Requirements Specification (Especificación de Requisitos de Software).

**IEEE**: Institute of Electrical and Electronics Engineers (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos).

**UI**: User Interface (Interfaz de Usuario).

**API**: Application Programming Interface (Interfaz de Programación de Aplicaciones).

**SQL**: Structured Query Language (Lenguaje de Consulta Estructurada).

**HTTP**: HyperText Transfer Protocol (Protocolo de Transferencia de Hipertexto).

**JSON**: JavaScript Object Notation (Notación de Objetos de JavaScript).

**XML**: eXtensible Markup Language (Lenguaje de Marcado Extensible).

**ISO**: International Organization for Standardization (Organización Internacional de Normalización)

**SMTP**: Simple Mail Transfer Protocol (Protocolo Simple de Transferencia de Correo)

**TCP/IP**: Transmission Control Protocol/Internet Protocol (Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet)

Definición de todos los términos, abreviaturas y acrónimos necesarios para interpretar apropiadamente este documento. En ella se pueden indicar referencias a uno o más apéndices, o a otros documentos.

**Referencias**

| **Referencias** | **Título** | **Ruta** | **Fecha** | **Autor** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IEEE830 | IEEE Std 830-1998: Standard for Software Requirements Specifications | /docs/IEEE830.pdf | 1998 | Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) |
| IEEE1233 | IEEE Std 1233-1998: Guide for Developing System Requirements Specifications | /docs/IEEE1233.pdf | 1998 | Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) |

Relación completa de todos los documentos relacionados en la especificación de requisitos de software, identificando de cada documento el titulo, referencia (si procede), fecha y organización que lo proporciona.

* 1. **Resumen**
* Descripción del contenido del resto del documento
* Explicación de la organización del documento

En el documento se encontrarán los requisitos específicos del sistema ChronoGuard, como la gestión de permisos, programación de horarios, asignación de turnos, registro de horas extras, cumplimiento de normativas laborales, generación de informes y análisis de tendencias. También se mencionan requisitos de un sistema de alertas y notificaciones, interfaces de usuario y hardware, así como requisitos no funcionales como gestión de contraseñas, actualizaciones del sistema, compatibilidad multiplataforma, pruebas y validaciones, seguridad de datos, usabilidad, rendimiento, disponibilidad, escalabilidad, mantenibilidad y tolerancia a fallos. Dándole un enfoque en mejorar la eficiencia operativa. Se presentan los requisitos funcionales y no funcionales del sistema, así como los requisitos específicos para el desarrollo .

1. **Descripción general**

[Se considera en esta parte la descripción de los factores principales que afectan al espacio de la solución. Incluya aquellos ítems como perspectiva del producto, funciones del producto, características de usuario, limitaciones, supuestos y dependencias. No se incluye en esta sección la descripción de los requerimientos.]

* 1. **Perspectiva del producto**

Indicar si es un producto independiente o parte de un sistema mayor. En el caso de tratarse de un producto que forma parte de un sistema mayor, un diagrama que sitúe el producto dentro del sistema e identifique sus conexiones facilita la comprensión.

ChronoGuard es un sistema de control de asistencia autónomo diseñado específicamente para cubrir las necesidades de la Empresa Lavandería Milenio de Bogotá. Este sistema proporcionará una solución integral que automatizará el registro de asistencia, gestionará eficientemente las horas trabajadas, facilitará la gestión de vacaciones, ausencias y generará informes detallados para la toma de decisiones Internas .

Características principales:

* Independencia del sistema: ChronoGuard opera de manera autónoma, sin necesidad de integración inicial con otros sistemas existentes, lo que permite una implementación rápida y sin interrupciones a las operaciones actuales de la empresa.
* Interfaz intuitiva: Una interfaz de usuario amigable que permite a los empleados y supervisores interactuar con el sistema de manera eficiente.
* Tecnologías avanzadas: Utiliza biometría, tarjetas de proximidad y aplicaciones móviles para garantizar un registro de asistencia preciso y seguro.
* Flexibilidad y escalabilidad: Diseñado para adaptarse al crecimiento y cambio en las necesidades de la empresa.

**Funcionalidad del producto**

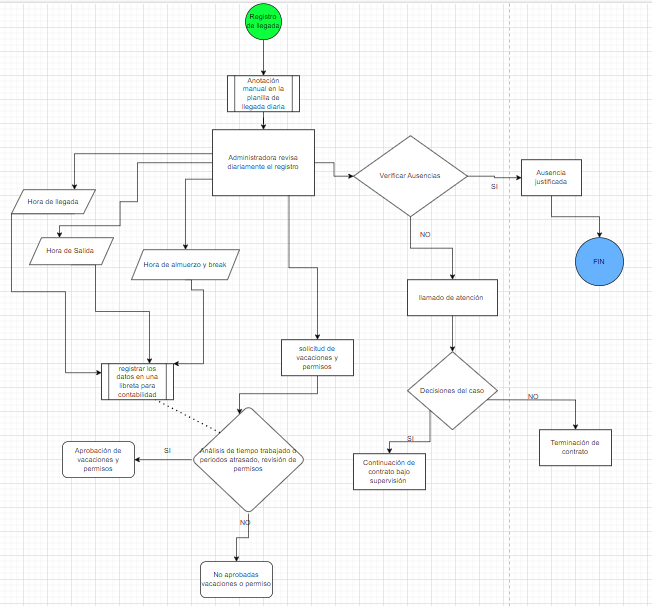
Resumen de las funcionalidades principales que el producto debe realizar, sin entrar en información de detalle.

En ocasiones la información de esta sección puede tomarse de un documento de especificación del sistema de mayor nivel (ej. Requisitos del sistema).

Las funcionalidades deben estar organizadas de manera que el cliente o cualquier interlocutor pueda entenderlo perfectamente. Para ello se pueden utilizar métodos textuales o gráficos.

[Si usa el modelado de casos de uso, esta sección debe contener la referencia de éste, y una descripción o resumen del modelo o del subconjunto más representativo del mismo. Esto incluye una lista de nombres y breves descripciones de los casos de uso, actores, diagramas aplicables y relaciones.

En caso de no existir modelo de caso de uso se deben referenciar todas las descripciones existentes de las funcionalidades, ya sean minutas de reunión, correos electrónicos, etc. Es necesario agregar esas descripciones en esta sección y en el sección Referencias del documento se necesitan mencionar todos los fuentes de los requerimientos.] drax sobelo



ChronoGuard, el sistema de control de asistencia diseñado para la Empresa Lavandería Milenio de Bogotá, se centra en proporcionar una solución integral y personalizada para la gestión eficiente del personal. Su desarrollo se llevará a cabo en estrecha colaboración con los representantes de la empresa, asegurando que se adapte perfectamente a sus necesidades específicas.

Una de las principales funcionalidades de ChronoGuard es el registro automatizado de asistencia, que permitirá a los empleados marcar su entrada y salida mediante tecnologías como biometría, tarjetas de proximidad o aplicaciones móviles, eliminando así los errores asociados con los métodos manuales y mejorando la precisión en el seguimiento de las horas trabajadas.

Además, el sistema ofrecerá herramientas para gestionar eficientemente las horas trabajadas, incluyendo el seguimiento detallado de horas extras, tiempos de descanso y períodos de ausencia. Esto facilitará una gestión más efectiva del tiempo laboral y contribuirá a mejorar la productividad. La gestión de vacaciones y ausencias también será simplificada, con funciones integradas que permitan a los empleados solicitar vacaciones y permisos de manera fácil y eficiente, con aprobación de los supervisores, lo que garantizará una planificación adecuada de los recursos humanos.

Adicionalmente, ChronoGuard generará informes personalizados sobre la asistencia del personal, incluyendo datos relevantes como puntualidad, ausencias y horas trabajadas. Estos informes proporcionarán una visión clara del rendimiento del personal y facilitarán la toma de decisiones informadas por parte de la empresa. Es crucial destacar que el sistema estará diseñado para cumplir con las regulaciones laborales locales y nacionales, asegurando el cálculo preciso de horas extras y días festivos, y evitando así posibles incumplimientos legales que puedan afectar a la empresa.

* 1. **Características de los usuarios**

| Tipo de usuario | Gerente |
| --- | --- |
| Rol | soporte informático, control y mantenimiento del sistema |
| Habilidades | Conocimiento del software, gestión de datos |
| Actividades | Supervisión general del sistema |

| Tipo de usuario | Supervisor |
| --- | --- |
| Rol | Verificar el cumplimiento de las normas y procesos |
| Habilidades | Recibir y notificar las novedades al área de gestión Humana |
| Actividades | Visualizar y modificar archivos subidos, notificar cambios de horario o permisos solicitados al área de Recursos Humanos |

| Tipo de usuario | Trabajadores |
| --- | --- |
| Rol | Cumplir con los objetivos exigidos por la empresa |
| Habilidades | Notificar contratiempos y visualizar horarios de trabajo |
| Actividades | Visualizar y subir archivos |

Descripción de los usuarios del producto, incluyendo nivel educacional, experiencia y experiencia técnica.

* 1. **Restricciones**

Descripción de aquellas limitaciones a tener en cuenta a la hora de diseñar y desarrollar el sistema, tales como el empleo de determinadas metodologías de desarrollo, lenguajes de programación, normas particulares, restricciones de hardware, de sistema operativo etc.

* Escoger los lenguajes que se van a usar para el desarrollo del programa tales como los lenguajes de Python, Java y C#. ya que nos brindan una gran gama de herramientas
* La compatibilidad con las distintas versiones de hardware que tengan las empresas, es decir tener en cuenta la capacidad de memoria RAM y de almacenamiento para la correcta función del sistema
* Dar cumplimiento efectivo a todas las normas de seguridad (LOPD) e implementar más medidas de seguridad para los usuarios y la información más delicada de la empresa.
* La integración de dispositivos móviles y el enlace con otros sistemas ya implementados en la empresa.
* Costos en desarrollo e implementación de herramientas para la instalación del programa que sea rentable para la empresa.
* Implementar un enfoque de desarrollo centrado en el usuario para así desarrollar un sistema más amigable y fácil de usar, al usar metodologías como el kanban o Scrum para garantizar una flexibilidad del sistema y una mejor adaptabilidad a cambios y arreglos.

* 1. **Suposiciones y dependencias**

Descripción de aquellos factores que, si cambian, pueden afectar a los requisitos. Por ejemplo una asunción puede ser que determinado sistema operativo está disponible para el hardware requerido. De hecho, si el sistema operativo no estuviera disponible, la SRS debería modificarse.

1. Se asume que el sistema operativo necesario estará disponible en el hardware requerido. Por lo tanto, si este sistema operativo no está disponible, los requisitos deberán ser modificados.
2. Se espera que los empleados tengan acceso a los dispositivos necesarios (como biometría, tarjetas de proximidad o aplicaciones móviles) para registrar su asistencia de manera adecuada.
3. El sistema tendrá acceso constante a la red para que los datos de asistencia puedan ser enviados y almacenados en tiempo real.
4. Se asume que los empleados tendrán acceso a dispositivos móviles para registrar la asistencia desde una aplicación, con la capacidad de escanear códigos QR y utilizar la función de geolocalización.
5. Se asume que los usuarios (empleados y administradores) estarán familiarizados con el uso básico de tecnología, lo que incluye la interacción con interfaces de usuario intuitivas y la capacidad de gestionar solicitudes de asistencia, permisos y vacaciones.
6. Se da por hecho que la empresa contará con una infraestructura de red estable para garantizar la conectividad entre los dispositivos y el servidor del sistema de control de asistencia.

### Dependencias:

1. ChronoGuard depende de la disponibilidad y el funcionamiento correcto de los dispositivos de registro de asistencia, como lectores biométricos, lectores de tarjetas y la aplicación móvil.
2. También está ligado a la infraestructura de red y hardware disponible en la empresa, como el servidor y los dispositivos conectados
3. ChronoGuard depende de que el hardware disponible tenga suficiente capacidad de almacenamiento y memoria RAM para funcionar eficientemente, sin interrupciones en la operación.
4. Se ha optado por usar lenguajes como Python, Java y C# para el desarrollo, lo cual influye en las capacidades del sistema y en su flexibilidad para adaptarse a distintos entornos.

* 1. **Evolución previsible del sistema**

Identificación de futuras mejoras al sistema, que podrán analizarse e implementarse en un futuro.

**Notificaciones en tiempo real:**

* Enviar notificaciones automáticas al supervisores cuando un empleado registre su entrada o salida. Esto puede facilitar el seguimiento y la gestión del personal.

**Integrar una calculadora de nómina:**

* Integrar el software con sistemas de calculadora de nómina, para que los trabajadores puedan promediar su salario con las horas trabajadas.

**Comunicación interna:**

* Incluir un sistema de mensajería interna dentro del software para facilitar la comunicación entre empleados y supervisores sobre cuestiones relacionadas con el trabajo, como cambios de turno o solicitudes de tiempo libre.

**Personalización de perfiles de usuario:**

* Permitir a cada empleado personalizar su perfil de usuario con información relevante, como preferencias de notificación, horarios de trabajo habituales y datos de contacto actualizado.

convertir en aplicación móvil

1. **Requisitos específicos**

Esta es la sección más extensa y más importante del documento.

Debe contener una lista detallada y completa de los requisitos que debe cumplir el sistema a desarrollar. El nivel de detalle de los requisitos debe ser el suficiente para que el equipo de desarrollo pueda diseñar un sistema que satisfaga los requisitos y los encargados de las pruebas puedan determinar si éstos se satisfacen.

Los requisitos se dispondrán en forma de listas numeradas para su identificación, seguimiento, trazabilidad y validación (ej. RF 10, RF 10.1, RF 10.2,...).

Para cada requisito debe completarse la siguiente tabla:

| Número de requisito | RF 001 | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Formulario de inicio de sesión, autenticación segura, recuperación de contraseña, gestión de sesiones y notificaciones de seguridad | | |
| Nombre de requisito | Inicio de sesión | | |
| Tipo | ☑ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Análisis de necesidades del Cliente | | |
| Prioridad del requisito | ☑ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | RF 002 | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Permitir a los administradores crear nuevos usuarios de manera eficiente y segura, llenando un formulario con información como nombre, correo electrónico, número de identificación y roles asignados | | |
| Nombre de requisito | Gestión de usuarios | | |
| Tipo | ☑ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Análisis de necesidades del Cliente | | |
| Prioridad del requisito | ☑ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | RF 003 | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ChronoGuard permitirá a los administradores modificar datos de usuarios existentes, incluyendo información personal, roles y estado. El sistema validará los datos, notificará sobre cambios significativos y garantizará la seguridad y usabilidad del proceso.| | | |
| Nombre de requisito | Registro y control de asistencia | | |
| Tipo | ☑ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Análisis de necesidades del Cliente | | |
| Prioridad del requisito | ☑ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | RF 004 | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Permitir a los administradores eliminar usuarios de manera segura y eficiente, con confirmación previa y opción de desactivación temporal. El sistema mantendrá un historial de estas actividades y notificará a los administradores relevantes | | |
| Nombre de requisito | Gestión de horas y permisos | | |
| Tipo | ☑ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Análisis de necesidades del Cliente | | |
| Prioridad del requisito | ☑ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | RF 005 | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Permitir a los administradores buscar y consultar usuarios de manera eficiente, con opciones de búsqueda por varios criterios, filtrado de resultados, visualización de detalles completos e historial de actividades, y exportación de datos | | |
| Nombre de requisito | Gestión de horarios y turnos | | |
| Tipo | ☑ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Análisis de necesidades del Cliente | | |
| Prioridad del requisito | ☑ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | RF 006 | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Implementar un sistema que registre automáticamente la entrada y salida de los empleados mediante biometría, tarjetas de proximidad o aplicaciones móviles | | |
| Nombre de requisito | Generación de informes | | |
| Tipo | ☑ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Análisis de necesidades del Cliente | | |
| Prioridad del requisito | ☑ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | RF 007 | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Permitir a los empleados registrar su entrada y salida de manera precisa a través de diversas tecnologías, facilitando el control de su asistencia. | | |
| Nombre de requisito | Alertas y notificaciones | | |
| Tipo | ☑ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Análisis de necesidades del Cliente | | |
| Prioridad del requisito | ☑ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

* **No funcionales**

| Número de requisito | RNF 001 | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | asegura la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información mediante control de acceso, autenticación, cifrado, monitoreo, protección contra malware, respaldo, recuperación, y cumplimiento de regulaciones. | | |
| Nombre de requisito | Seguridad de Datos | | |
| Tipo | ☑ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Normativas de seguridad | | |
| Prioridad del requisito | ☑ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | RNF 002 | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Asegura que el sistema sea fácil de usar y entender, con una interfaz intuitiva, navegación sencilla, consistencia en el diseño, respuestas rápidas y una curva de aprendizaje mínima para los usuarios. | | |
| Nombre de requisito | Usabilidad | | |
| Tipo | ☑ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Entrevistas con usuarios | | |
| Prioridad del requisito | ☑ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | RNF 003 | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Garantiza que el sistema responda y procese tareas rápidamente, maneje múltiples usuarios simultáneamente, optimice el uso de recursos y mantenga tiempos de respuesta aceptables bajo diferentes cargas de trabajo. | | |
| Nombre de requisito | Rendimiento | | |
| Tipo | ☑ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Análisis de necesidades del cliente | | |
| Prioridad del requisito | ☑ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | RNF 004 | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Asegura que el sistema esté operativo y accesible para los usuarios en todo momento, minimizando el tiempo de inactividad mediante redundancia, recuperación ante desastres y mantenimiento planificado. | | |
| Nombre de requisito | Disponibilidad | | |
| Tipo | ☑ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Análisis de necesidades del cliente | | |
| Prioridad del requisito | ☑ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | RNF 005 | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Garantiza que el sistema pueda manejar un aumento en la carga de trabajo y la cantidad de usuarios sin comprometer el rendimiento, permitiendo una expansión eficiente en términos de recursos y capacidad. | | |
| Nombre de requisito | Escalabilidad | | |
| Tipo | ☑ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Entrevistas con usuarios | | |
| Prioridad del requisito | ☐ Alta/Esencial | ☑ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | RNF 006 | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Asegura que el sistema funcione correctamente en diferentes entornos, plataformas y dispositivos, y pueda integrarse fácilmente con otros sistemas y tecnologías existentes. | | |
| Nombre de requisito | Compatibilidad | | |
| Tipo | ☑ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Normativas de seguridad | | |
| Prioridad del requisito | ☑ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | RNF 007 | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Garantiza que el sistema sea fácil de actualizar, reparar y mejorar, con una estructura de código clara, documentación adecuada y diseño modular para simplificar las tareas de mantenimiento. | | |
| Nombre de requisito | Mantenibilidad | | |
| Tipo | ☑ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Análisis de necesidades del cliente | | |
| Prioridad del requisito | ☐  Alta/Esencial | ☑  Media/Deseado | ☐  Baja/ Opcional |

| Número de requisito | RNF 008 | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Asegura que el sistema pueda continuar operando y recuperarse de errores o fallos sin interrumpir el servicio. Esto incluye mecanismos para detectar, manejar y mitigar fallos, así como redundancia y capacidad de recuperación para mantener la operación continua y minimizar el impacto en los usuarios. | | |
| Nombre de requisito | Tolerancia a Fallos | | |
| Tipo | ☑ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Normativas de seguridad | | |
| Prioridad del requisito | ☑ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

y realizar la descripción del requisito

La distribución de los párrafos que forman este punto puede diferir del propuesto en esta plantilla, si las características del sistema aconsejan otra distribución para ofrecer mayor claridad en la exposición.

* 1. **Requisitos comunes de los interfaces**

Descripción detallada de todas las entradas y salidas del sistema de software.

**Entradas del sistema:**

Cumplir con estos requisitos comunes de los interfaces permite desarrollar un software de lavandería que sea amigable con el usuario, flexible para adaptarse a las necesidades cambiantes, y eficiente para optimizar los procesos y mejorar el rendimiento general del negocio. Esto se traduce en una mejor experiencia para los usuarios finales y un sistema que realmente agrega valor a las operaciones de la lavandería.

* Comprobación de la Validez de las entradas.
* Secuencia exacta de operaciones de las entradas.
* Respuesta a situaciones anormales.
* Parámetros de las entradas.
* Relaciones entre las Entradas y Salidas para un conteo exacto.
* Información de entrada que será almacenada en la base de datos.

**Salidas del sistema:**

* Generación de salidas relevantes para el usuario.
* Relaciones entre entradas y salidas incluyendo secuencias y fórmulas para asegurar una correcta salida.
* Características de las páginas requeridas según criterio de búsqueda.
* Notificaciones de alertas y reportes del sistema
* Exportación de datos

* + 1. **Interfaces de usuario**

Describir los requisitos del interfaz de usuario para el producto. Esto puede estar en la forma de descripciones del texto o pantallas del interfaz. Por ejemplo, posiblemente el cliente ha especificado el estilo y los colores del producto. Describa exactamente cómo el producto aparecerá a su usuario previsto.

**1. Usuarios:**

**Administrador**:

* **Interfaz General:** El Administrador tendrá acceso a una interfaz avanzada con un diseño limpio y organizado que permita una fácil navegación a través de múltiples funciones.
* **Pantallas Principales:**
  + **Panel de Control:** Un dashboard con estadísticas clave, gráficas, y acceso rápido a funcionalidades críticas como la gestión de usuarios, configuración del sistema, y generación de informes.
  + **Gestión de Usuarios:** Una pantalla detallada que permite ver, editar, crear o eliminar usuarios, con formularios estructurados y opciones avanzadas de filtrado.
  + **Reportes:** Acceso a una sección de informes con opciones de personalización para generar reportes de asistencia, horarios, y actividad del sistema.
* **Elementos de Navegación:** Menús desplegables, botones de acción destacados, y notificaciones en tiempo real.

**Secretaria:**

* **Interfaz General:** La interfaz de la Secretaría será simplificada pero eficiente, con un diseño en colores más suaves como azul claro y blanco, enfocados en la facilidad de uso y rapidez.
* **Pantallas Principales:**
  + **Gestión de Asistencia:** Una pantalla principal donde pueda registrar y verificar la asistencia de los empleados, con acceso rápido a ajustes de horario.
  + **Comunicación Interna:** Un módulo donde pueda enviar y recibir mensajes internos relacionados con la asistencia y horarios.
  + **Gestión de Horarios:** Una pantalla que permita la programación y ajuste de turnos de los empleados, con alertas y recordatorios.
* **Elementos de Navegación:** Íconos claros, menús laterales, y botones grandes y visibles para acciones frecuentes.

**Usuario:**

* **Interfaz General:** El Usuario tendrá una interfaz minimalista y directa, diseñada para ser intuitiva con colores suaves como tonos de azul y blanco, priorizando la claridad y simplicidad.
* **Pantallas Principales:**
  + **Registro de Asistencia:** Una pantalla simple donde el usuario puede marcar su entrada y salida con un solo clic o toque.
  + **Notificaciones:** Una sección donde se le notifique sobre su horario, cambios en turnos, y otros avisos relevantes.
  + **Perfil:** Una pantalla donde pueda ver y actualizar información personal básica y revisar su historial de asistencia.
* **Elementos de Navegación:** Botones grandes, un menú simple y acceso directo a las funciones más utilizadas.

**2. Pantalla de Inicio de Sesión**

* **Campos**:
  + Nombre de usuario
  + Contraseña
* **Botones**:
  + Iniciar Sesión
  + Recuperar Contraseña
* **Estilo y Colores**:
  + Fondo blanco con detalles en azul y verde, colores corporativos de Lavandería Milenio.
  + Logotipo de la empresa en la parte superior.
* **Requisitos Funcionales**:
  + Autenticación segura.
  + Recordatorio de credenciales.

**3. Dashboard Principal**

* **Elementos**:
  + Resumen de asistencia diaria.
  + Notificaciones de llegadas tardías y ausencias.
  + Acceso rápido a solicitudes de permisos y vacaciones.
* **Estilo y Colores**:
  + Interfaz limpia y moderna con colores neutros (blanco y gris) y acentos en azul y verde.
  + Íconos intuitivos para navegación.
* **Requisitos Funcionales**:
  + Visualización en tiempo real de estadísticas de asistencia.
  + Alertas y notificaciones automáticas.

**4. Registro de Entrada y Salida**

* **Métodos de Registro**:
  + Biometría (huellas dactilares).
  + Tarjetas de proximidad.
  + Aplicación móvil con QR.
* **Pantalla de Registro**:
  + Confirmación visual del registro exitoso.
  + Mensajes de error claros en caso de fallos.
* **Estilo y Colores**:
  + Fondo blanco, con detalles en verde para confirmaciones exitosas y rojo para errores.
* **Requisitos Funcionales**:
  + Registro preciso y en tiempo real.
  + Feedback inmediato al usuario.

**5. Gestión de Vacaciones y Permisos**

* **Formulario de Solicitud**:
  + Campos para seleccionar tipo de solicitud (vacaciones, permiso, etc.).
  + Calendario interactivo para seleccionar fechas.
  + Campo de texto para justificar la solicitud.
* **Pantalla de Aprobación**:
  + Lista de solicitudes pendientes.
  + Botones de aprobación y rechazo con comentarios.
* **Estilo y Colores**:
  + Interfaz amigable y fácil de usar con colores corporativos.
* **Requisitos Funcionales**:
  + Notificaciones automáticas a supervisores.
  + Registro y seguimiento de todas las solicitudes.

**6. Generación de Informes**

* **Pantalla de Selección de Parámetros**:
  + Opciones para seleccionar el rango de fechas, tipo de informe, y otros filtros.
* **Visualización de Informes**:
  + Gráficos interactivos y tablas detalladas.
  + Opciones de exportación a PDF y Excel.
* **Estilo y Colores**:
  + Gráficos coloridos y tablas claras, con colores que faciliten la visualización de datos.
* **Requisitos Funcionales**:
  + Generación rápida de informes.
  + Exportación fácil y segura.

**7. Configuración y Soporte**

* **Pantalla de Configuración**:
  + Opciones para personalizar horarios, tipos de permisos, y roles de usuario.
  + Configuración de notificaciones.
* **Pantalla de Soporte**:
  + Acceso a documentación y tutoriales.
  + Formulario de contacto para soporte técnico.
* **Estilo y Colores**:
  + Interfaz coherente con el resto del sistema, usando los colores corporativos.
* **Requisitos Funcionales**:
  + Personalización según las necesidades de la empresa.
  + Soporte accesible y útil.

**Interfaces de hardware**

Especificar las características lógicas para cada interfaz entre el producto y los componentes de hardware del sistema. Se incluirán características de configuración.

**1.Terminal para el registro de asistencia**

**Descripción:** Un dispositivo físico ubicado en la entrada/salida de la lavandería para que los empleados registren fácilmente y precisamente sus entradas y salidas.

**Atributos:**

* dispositivos pc para la interacción asertiva con los empleados .
* lector de tarjetas para el registro de ingreso, descanso o salida .
* Indicadores auditivos y visuales para confirmar el registro.
* Conexión a la red para enviar datos al sistema ChronoGuard en tiempo real.

**2. Dispositivo Móvil de Registro:**

**Descripción**: Una aplicación móvil para que los empleados registren su asistencia desde sus dispositivos personales.

**Atributos:**

* Interfaz intuitiva y fácil de usar.
* Función de geolocalización para garantizar que el registro se realice desde la ubicación de la lavandería.
* Opción de escanear códigos QR en la entrada/salida para confirmar la ubicación.
* Notificaciones push para recordar a los empleados que registren su asistencia.
* Integración con las funciones de solicitud de vacaciones y permisos.

**3. Panel de Supervisores:**

**Descripción:** una interfaz web o una aplicación que permite a los supervisores administrar la asistencia y generar informes.

**Atributos:**

* Visualice el estado de asistencia de cada empleado en tiempo real.
* Aprobación o rechazo de solicitudes de vacaciones y permisos.
* generar informes personalizados sobre la puntualidad y la asistencia de los empleados.
* Herramientas de análisis para detectar patrones y tendencias en la asistencia.
* Acceso seguro con múltiples factores de autenticación para proteger la privacidad de los datos.

**4. Dispositivo de Gestión de Horarios:**

**Descripción:** Un dispositivo para la creación y gestión de horarios de trabajo para los empleados.

**Atributos:**

* Interfaz intuitiva para programar turnos, días libres, vacaciones y días festivos.
* Integración con el sistema de registro de asistencia para asegurar la coherencia entre el horario programado y el tiempo trabajado.
* Capacidades de comunicación para notificar a los empleados sobre cambios en sus horarios.
  + 1. **Interfaces de software**

Indicar si hay que integrar el producto con otros productos de software.

Para cada producto de software debe especificarse lo siguiente:

* Descripción del producto software utilizado
* Propósito del interfaz
* Definición del interfaz: contenido y formato

ChronoGuard ofrece una interfaz sencilla y fácil de usar, con opciones de integración con otros sistemas para facilitar la gestión de la asistencia y el tiempo de trabajo del personal del la empresa.

* **Descripción del producto software utilizado:** Sistema de control de asistencia basado en una base de datos que permite a las organizaciones realizar un seguimiento rápido y preciso de los datos de asistencia.
* **Propósito del interfaz:** Es facilitar la gestión de la asistencia, el tiempo de trabajo del personal y apoyar al área de recursos
* **Definición del interfaz:**
  + Contenido: Entradas de asistencia, salidas de asistencia, informes, integración con otras funciones de software.
  + Formato: Interfaz fácil de usar, con opciones de integración con otras herramientas.

* + 1. **Interfaces de comunicación**

ChronoGuard, el sistema de control de asistencia desarrollado para la Empresa Lavandería Milenio de Bogotá, incluye interfaces de comunicación diseñadas para integrarse con otros sistemas de software y hardware de manera eficiente y segura. Los requisitos de estas interfaces y los protocolos de comunicación utilizados son los siguientes:

1. **Integración con Bases de Datos**:
   * **Protocolo**: SQL.
   * **Descripción**: La comunicación se realizará mediante consultas SQL a una base de datos en línea. Se contará con un dominio y hosting propios para asegurar el correcto funcionamiento del sistema de base de datos y del software.
   * **Requisitos**:
     + Acceso seguro y autenticado a la base de datos.
     + Transacciones seguras para la inserción, actualización y consulta de datos.
     + Mecanismos de respaldo y recuperación ante fallos​​.
2. **Comunicación con el Sistema de Nómina**:
   * **Protocolo**: Integraciones mediante API RESTful.
   * **Descripción**: Para automatizar el cálculo de salarios basados en el tiempo trabajado, ChronoGuard debe integrarse con el sistema de nómina existente.
   * **Requisitos**:
     + Endpoint seguro para el intercambio de datos.
     + Autenticación mediante tokens (por ejemplo, OAuth).
     + Formato de datos en JSON o XML para la transmisión​​.
3. **Interfaz de Usuario Web y Móvil**:
   * **Protocolo**: HTTPS.
   * **Descripción**: ChronoGuard incluye interfaces web y aplicaciones móviles para la gestión de asistencia y horas trabajadas.
   * **Requisitos**:
     + Encriptación de datos en tránsito mediante HTTPS.
     + Autenticación de usuarios con múltiples factores.
     + Interfaces intuitivas y fáciles de usar​​.
4. **Integración con Dispositivos de Registro de Asistencia**:
   * **Protocolo**: TCP/IP.
   * **Descripción**: Comunicación con dispositivos físicos como lectores de tarjetas y terminales biométricos ubicados en las entradas/salidas de la empresa.
   * **Requisitos**:
     + Conexión de red confiable para el envío en tiempo real de los datos de registro.
     + Indicadores auditivos y visuales en los dispositivos para confirmar el registro​​.
5. **Notificaciones y Alertas**:
   * **Protocolo**: SMTP/Push Notifications.
   * **Descripción**: Envío de notificaciones automáticas a supervisores y empleados.
   * **Requisitos**:
     + Configuración de servidores SMTP para el envío de correos electrónicos.
     + Servicios de notificaciones push para dispositivos móviles.
     + Personalización de alertas según eventos específicos (e.g., registros de entrada/salida)​​.

**Protocolos de Comunicación**

* **SQL**: Utilizado para las operaciones con bases de datos, asegurando la integridad y seguridad de los datos mediante transacciones seguras.
* **API RESTful**: Para la integración con sistemas de nómina y otros servicios externos, permitiendo la interoperabilidad mediante la transferencia de datos en formato JSON o XML.
* **HTTPS**: Garantiza la seguridad en la transmisión de datos entre el cliente (usuarios) y el servidor (ChronoGuard), protegiendo contra interceptaciones y ataques.
* **TCP/IP**: Para la comunicación con dispositivos de hardware, asegurando una conexión robusta y eficiente para el envío de datos en tiempo real.
* **SMTP/Push Notifications**: Facilita la comunicación y alertas a los usuarios mediante correos electrónicos y notificaciones instantáneas en dispositivos móviles.

Describir los requisitos del interfaces de comunicación si hay comunicaciones con otros sistemas y cuales son las protocolos de comunicación.

* 1. **Requisitos funcionales**

Definición de acciones fundamentales que debe realizar el software al recibir información, procesarla y producir resultados.

En ellas se incluye:

* Comprobación de validez de las entradas
* Secuencia exacta de operaciones
* Respuesta a situaciones anormales (desbordamientos, comunicaciones, recuperación de errores)
* Parámetros
* Generación de salidas
* Relaciones entre entradas y salidas (secuencias de entradas y salidas, fórmulas para la conversión de información)
* Especificación de los requisitos lógicos para la información que será almacenada en base de datos (tipo de información, requerido)

Los requisitos funcionales pueden ser divididos en sub-secciones.

| **Identificación del requerimiento:** | RF 001 |
| --- | --- |
| **Nombre del requerimiento:** | Inicio de sesión |
| **Características:** | Formulario de inicio de sesión, autenticación segura, recuperación de contraseña, gestión de sesiones y notificaciones de seguridad |
| **Descripción del requerimiento:** | Permitirá a los usuarios iniciar sesión de manera segura, y recuperación de contraseñas. El sistema gestionará las sesiones de usuario, mantendrá un historial de accesos y enviará notificaciones de seguridad, asegurando un rendimiento óptimo y alta disponibilidad. |
| **Requerimientos NO funcionales:** | RNF001, RNF002, RNF003 |

| **Identificación del requerimiento:** | RF 002 |
| --- | --- |
| **Nombre del requerimiento:** | Gestion de usuarios |
| **Características:** | Formulario de registro, campos obligatorios, generación de contraseñas, validaciones, notificación y asignación de roles |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema deberá permitir realizar todas las operaciones necesarias para la administración de usuarios dentro del sistema según su rol. Esto incluye la creación de nuevas cuentas, modificación de datos de usuarios existentes, asignación de roles y eliminación de usuarios cuando sea necesario. Este proceso es fundamental para asegurar que solo el personal autorizado tenga acceso al sistema y a las funcionalidades correspondientes. El administrador podrá crear, eliminar, consultar y modificar los usuarios. La secretaria tendrá acceso a modificar y consultar los usuarios. Los empleados sólo modifican su respectivo usuario. |
| **Requerimientos NO funcionales:** | RNF001, RNF002, RNF003 |

| **Identificación del requerimiento:** | RF 003 |
| --- | --- |
| **Nombre del requerimiento:** | Registro y control de Asistencia |
| **Características:** | Registro y control de asistencia |
| **Descripción del requerimiento:** | Implementar un sistema que registre automáticamente la entrada y salida de los empleados mediante biometría, tarjetas de proximidad o aplicaciones móviles. Permitir a los empleados registrar su entrada y salida de manera precisa a través de diversas tecnologías, facilitando el control de su asistencia. El administrador puede crear, eliminar o modificar los registros. La secretaria solo puede visualizar los registros de asistencia. |
| **Requerimientos NO funcionales:** | RNF001, RNF004, RNF008 |

| **Identificación del requerimiento:** | RF 004 |
| --- | --- |
| **Nombre del requerimiento:** | Gestión de horas y permisos |
| **Características:** | Cálculo de tiempo trabajado |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema permitirá registrar y calcular automáticamente las horas trabajadas por cada empleado, incluyendo horas extras y tiempos de descanso, y ofrecerá a los administradores la capacidad de modificar y actualizar estas horas de manera eficiente, solicitando un motivo para cada cambio y manteniendo un historial detallado. Además, el sistema notificará a los usuarios y administradores sobre los cambios realizados. Los empleados serán responsables de registrar sus ausencias, mientras que los supervisores verificarán si son justificadas para mantener un control detallado. También se facilitará a los empleados la solicitud de permisos y vacaciones a través del sistema, con un proceso simplificado para la aprobación o rechazo de estas solicitudes por parte de los supervisores, asegurando un control adecuado. El administrador será el encargado de eliminar, modificar o descargar los registros de las horas y los permisos solicitados. La secretaria puede ver las excusas médicas y las calamidades domésticas. Los empleados solicitan sus vacaciones, permisos e incapacidades médicas. |
| **Requerimientos NO funcionales:** | RNF 003, RNF 004, RNF 005, RNF 008 |

| **Identificación del requerimiento:** | RF 005 |
| --- | --- |
| **Nombre del requerimiento:** | Gestión de horarios y turnos |
| **Características:** | Planificación de horarios y asignación de turnos |
| **Descripción del requerimiento:** | Facilitar la creación y gestión de horarios de trabajo y días libres, para una organización eficiente. Asignar turnos de trabajo a los empleados de manera automática o manual, optimizando la planificación de recursos humanos. El administrador será el encargado de agregar o eliminar los tipos de turnos y eliminar o agregar los listados de turnos. La secretaria solo puede visualizar los horarios asignados a los trabajadores. Los empleados la única función que tienen es visualizar el horario y turno asignado. |
| **Requerimientos NO funcionales:** | RNF 003,RNF 004,RNF 005,RNF 008 |

| **Identificación del requerimiento:** | RF 006 |
| --- | --- |
| **Nombre del requerimiento:** | Generación de Informes |
| **Características:** | Creación de informes |
| **Descripción del requerimiento:** | Proporcionar herramientas para la generación de informes detallados sobre la asistencia del personal, incluyendo datos de puntualidad, ausencias y horas trabajadas. El administrador tiene la función de visualizar los registros, integrar datos a los informes y personalizarlos. La secretaria únicamente tiene la función de generar o informar al administrador cualquier mensaje. |
| **Requerimientos NO funcionales:** | RNF 007, RNF 005 |

| **Identificación del requerimiento:** | RF 007 |
| --- | --- |
| **Nombre del requerimiento:** | Alertas y Notificaciones |
| **Características:** | Sistema de alertas |
| **Descripción del requerimiento:** | Implementar un sistema de notificaciones automatizadas para alertar a los supervisores sobre llegadas tardías, ausencias no programadas y solicitudes de permisos pendientes. El administrador puede gestionar los permisos para las notificaciones y personalizar el contenido. La secretaria puede visualizar las notificaciones de ella y la de otros usuarios junto con sus registros. Los empleados pueden visualizar las notificaciones recibidas. |
| **Requerimientos NO funcionales:** | RNF 004, RNF 007 |

**3.3 Requisitos no funcionales**

| **Identificación del requerimiento:** | RNF 001 |
| --- | --- |
| **Nombre del requerimiento:** | Seguridad de datos |
|  | Cumplimiento de estándares de seguridad, cifrado, autenticación, control de acceso. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe cumplir con estándares de seguridad de datos para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información de asistencia del personal. Debe incluir medidas de cifrado, autenticación de usuarios, control de acceso y auditorías de seguridad. |
| **Prioridad del requerimiento:** | Alta. |

| **Identificación del requerimiento:** | RNF 002 |
| --- | --- |
| **Nombre del requerimiento:** | Usabilidad |
| **Características:** | Interfaz intuitiva, fácil de usar, mínima curva de aprendizaje |
| **Descripción del requerimiento:** | La interfaz de usuario del sistema debe ser intuitiva y fácil de usar para todos los usuarios, incluyendo empleados y administradores. Debe minimizar la curva de aprendizaje y reducir la probabilidad de errores en la entrada de datos |
| **Prioridad del requerimiento:** | Alta. |

| **Identificación del requerimiento:** | RNF 003 |
| --- | --- |
| **Nombre del requerimiento:** | Rendimiento |
| **Características:** | Manejo eficiente de grandes volúmenes de datos, tiempos de carga rápidos |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe ser capaz de manejar un gran volumen de registros de asistencia sin experimentar demoras significativas en la respuesta. Debe garantizar tiempos de carga rápidos y un procesamiento eficiente de datos incluso durante los períodos de mayor actividad. |
| **Prioridad del requerimiento:** | Alta. |

| **Identificación del requerimiento:** | RNF 004 |
| --- | --- |
| **Nombre del requerimiento:** | Disponibilidad |
| **Características:** | Alta disponibilidad, mínimo tiempo de inactividad planificado |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe estar disponible y accesible para su uso en todo momento durante el horario laboral, con un tiempo de inactividad mínimo planificado para mantenimiento y actualizaciones. |
| **Prioridad del requerimiento:** | Alta. |

| **Identificación del requerimiento:** | RNF 005 |
| --- | --- |
| **Nombre del requerimiento:** | Escalabilidad |
| **Características:** | Capacidad de crecimiento, adaptación a nuevos requisitos |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe ser capaz de adaptarse y crecer junto con la empresa, permitiendo la adición de nuevos empleados, funciones y características adicionales sin comprometer el rendimiento o la estabilidad. |
| **Prioridad del requerimiento:** | Media |

| **Identificación del requerimiento:** | RNF 006 |
| --- | --- |
| **Nombre del requerimiento:** | Compatibilidad |
| **Características:** | Soporte para múltiples dispositivos y sistemas operativos |
| **Descripción del requerimiento:** | El software debe ser compatible con una variedad de dispositivos y sistemas operativos utilizados por los empleados, garantizando una experiencia consistente en diferentes plataformas. |
| **Prioridad del requerimiento:** | Alta. |

| **Identificación del requerimiento:** | RNF 007 |
| --- | --- |
| **Nombre del requerimiento:** | Mantenibilidad |
| **Características:** | Facilidad para realizar modificaciones, claridad en el código, documentación exhaustiva. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe estar diseñado de manera que sea fácil de mantener y actualizar en el futuro. Esto incluye una estructura de código clara y modular, comentarios explicativos, y una documentación exhaustiva que permita a los desarrolladores entender y modificar el sistema de manera eficiente. |
| **Prioridad del requerimiento:** | Media |

| **Identificación del requerimiento:** | RNF 008 |
| --- | --- |
| **Nombre del requerimiento:** | Tolerancia a Fallos |
| **Características:** | Capacidad para detectar y recuperarse de fallos, redundancia de datos y sistemas. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe ser capaz de detectar y manejar fallos de manera robusta, minimizando el impacto en la disponibilidad y funcionalidad del sistema. Debe incluir mecanismos de redundancia de datos y sistemas para garantizar la continuidad del servicio en caso de fallos. |
| **Prioridad del requerimiento:** | Alta. |

Falta entornó gráfico

* + 1. **Requisitos de rendimiento**

Especificación de los requisitos relacionados con la carga que se espera tenga que soportar el sistema. Por ejemplo, el número de terminales, el número esperado de usuarios simultáneamente conectados, número de transacciones por segundo que deberá soportar el sistema, etc.

Todos estos requisitos deben ser mensurables. Por ejemplo, indicando “el 95% de las transacciones deben realizarse en menos de 1 segundo”, en lugar de “los operadores no deben esperar a que se complete la transacción”.

El rendimiento esperado de nuestro software puede ser difícil de determinar con precisión, ya que depende de diferentes factores, como la complejidad del software, el tamaño del equipo de desarrollo y los recursos disponibles, etc…

En las primeras etapas del desarrollo de nuestro software, se espera que el enfoque principal está en la funcionalidad básica y la estabilidad del sistema. Es probable que existan áreas donde el rendimiento pueda ser mejorado, pero es común que se realicen cambios y mejoras a medida que avanza el desarrollo del software.

Para ser más específicos los principales requisitos que se tomarán en cuenta para la primera etapa de rendimiento serán:

1. El software debe cumplir con sus funciones básicas de manera confiable. Funcionando por primera instancia a un promedio de 30 a 35 terminales sin presentar fallos significativos.

1. El software debe ser estable y no debería experimentar fallas frecuentes, funcionando con normalidad máximo 35 usuarios conectados de manera simultánea, se empezará con esta cantidad ya que está enfocado en una empresa pequeña y se irán implementando mejoras en el transcurso de su desarrollo.

1. El software debe ser lo suficientemente rápido y eficiente como para proporcionar una experiencia de usuario satisfactoria. Completando de manera efectiva un total de 35 tareas por segundo, que será el mismo promedio de usuarios que podrán estar conectados de manera simultánea.

1. Debe ser estable para tener la capacidad de crecer y adaptarse a medida que aumenta la carga de trabajo o se agregan nuevas características. en promedio se espera que el 90% de las transacciones se realicen en menos de 1 segundo.

Cabe destacar que el software debe ser lo suficientemente flexible como para permitir futuras mejoras y lograr un mejor desempeño en estos promedios.

* + 1. **Seguridad**

Especificación de elementos que protegerán al software de accesos, usos y sabotajes maliciosos, así como de modificaciones o destrucciones maliciosas o accidentales. Los requisitos pueden especificar:

* Empleo de técnicas criptográficas.
* Registro de ficheros con “logs” de actividad.
* Asignación de determinadas funcionalidades a determinados módulos.
* Restricciones de comunicación entre determinados módulos.
* Comprobaciones de integridad de información crítica.

Proteger un software implica implementar diversas medidas de seguridad a lo largo de su ciclo de vida, desde el diseño y desarrollo hasta su implementación y mantenimiento. Aquí hay algunas prácticas comunes para proteger un software:

**1. Autenticación y autorización:** Implementar un sistema de autenticación sólido para verificar la identidad de los usuarios y un sistema de autorización para controlar qué acciones pueden realizar.

**2. Control de acceso:** Limitar el acceso a los recursos del sistema solo a los usuarios autorizados y otorgar sólo los permisos necesarios para realizar una tarea específica.

**3. Protección de datos:** Encriptar datos sensibles tanto en reposo como en tránsito para protegerlos de accesos no autorizados. También es importante implementar medidas para prevenir la fuga de información.

**4. Gestión de sesiones:** Mantener sesiones de usuario seguras, por ejemplo, utilizando tokens (códigos) de sesión seguros y gestionando adecuadamente su ciclo de vida para evitar vulnerabilidades como la sesión fija o la sesión rota.

**5. Actualizaciones y parches:** Mantener el software actualizado con los últimos parches de seguridad y realizar auditorías periódicas de seguridad para identificar y corregir posibles vulnerabilidades.

**6. Pruebas de seguridad:** Realizar pruebas de seguridad periódicas, como pruebas de penetración y análisis de vulnerabilidades, para identificar y corregir posibles fallos de seguridad.

**7. Resiliencia y recuperación:** Implementar medidas para garantizar la disponibilidad y la integridad del sistema, como copias de seguridad regulares y planes de continuidad del negocio en caso de incidentes de seguridad.

* + 1. **Fiabilidad**

Especificación de los factores de fiabilidad necesaria del sistema. Esto se expresa generalmente como el tiempo entre los incidentes permisibles, o el total de incidentes permisible.

Los factores de fiabilidad necesarios para este sistema podrían incluir:

**Tiempo Entre Fallos (MTBF, Mean Time Between Failures):**

* El MTBF debe ser mayor a 1000 horas, lo que indica que el sistema debe poder operar continuamente durante este tiempo sin experimentar fallos críticos.

**Tasa de Fallos Permisible:**

* No más de 3 fallos críticos por año. Un fallo crítico se define como uno que resulta en una pérdida total de funcionalidad del sistema.

**Redundancia y Recuperación**:

* Implementación de mecanismos de redundancia para componentes críticos para asegurar la continuidad del servicio.
* Capacidad de recuperación automática en menos de 5 minutos tras un fallo, garantizando una interrupción mínima del servicio.

* + 1. **Disponibilidad**

Especificación de los factores de disponibilidad final exigidos al sistema. Normalmente expresados en % de tiempo en los que el software tiene que mostrar disponibilidad.

Para ChronoGuard, los factores de disponibilidad necesarios serían:

**Porcentaje de Disponibilidad**:

* El sistema debe tener una disponibilidad del 99.95%, lo que se traduce en un tiempo de inactividad permitido de no más de 22 minutos por mes.

**Monitoreo y Alertas**:

* Implementación de sistemas de monitoreo en tiempo real que alerten a los administradores de cualquier problema de disponibilidad inmediatamente.

**Pruebas de Stress y Carga**:

* Realización regular de pruebas de carga para identificar y solucionar problemas potenciales antes de que afecten la disponibilidad del sistema.

* + 1. **Mantenibilidad**

Identificación del tipo de mantenimiento necesario del sistema.

Especificación de quien debe realizar las tareas de mantenimiento, por ejemplo usuarios, o un desarrollador.

Especificación de cuando debe realizarse las tareas de mantenimiento. Por ejemplo, generación de estadísticas de acceso semanales y mensuales.

Para ChronoGuard, los requisitos de mantenibilidad incluyen:

1. Tipo de Mantenimiento:

* Correctivo: Reparación de errores detectados.
* Adaptativo: Ajustes necesarios para que el sistema funcione en entornos nuevos o cambiantes.
* Perfectivo: Mejoras de rendimiento y funcionalidades.
* Preventivo: Identificación y resolución de posibles problemas antes de que ocurran fallos.

1. Responsables del Mantenimiento:

* Tareas rutinarias: Realizadas por el equipo de desarrollo de ChronoGuard.
* Actualizaciones menores: Realizadas por usuarios avanzados capacitados.
* Actualizaciones mayores y reparación de fallos críticos: Realizadas por el equipo de desarrolladores y administradores del sistema.

1. Frecuencia de Mantenimiento:

* Generación de estadísticas de acceso: Semanal y mensual.
* Revisión y aplicación de parches de seguridad: Mensual o cuando sea necesario.
* Actualizaciones de software: Trimestrales o según necesidad crítica.

* + 1. **Portabilidad**

Especificación de atributos que debe presentar el software para facilitar su traslado a otras plataformas u entornos. Pueden incluirse:

* Porcentaje de componentes dependientes del servidor.
* Porcentaje de código dependiente del servidor.
* Uso de un determinado lenguaje por su portabilidad.
* Uso de un determinado compilador o plataforma de desarrollo.
* Uso de un determinado sistema operativo.

Para ChronoGuard, los factores de portabilidad incluyen:

1. Componentes Dependientes del Servidor:
   * Mantener el porcentaje de componentes dependientes del servidor por debajo del 20% para facilitar la migración a nuevos servidores o plataformas en la nube.
2. Código Dependiente del Servidor:
   * Menos del 10% del código debe ser específico de un servidor, favoreciendo el uso de código genérico y bibliotecas multiplataforma.
3. Lenguaje de Programación:
   * Utilizar lenguajes altamente portables como JavaScript, Python o Java, que son compatibles con múltiples plataformas y sistemas operativos.
4. Compilador o Plataforma de Desarrollo:
   * Uso de compiladores y plataformas de desarrollo ampliamente soportadas como GCC para C/C++, Node.js para JavaScript, y JDK para Java, para maximizar la portabilidad.
5. Sistema Operativo:
   * El sistema debe ser capaz de operar en los principales sistemas operativos, incluyendo Windows, Linux y macOS, minimizando dependencias específicas de un sistema operativo en particular.
   1. **Otros requisitos**

Cualquier otro requisito que no encaje en ninguna de las secciones anteriores.

Por ejemplo:

Requisitos culturales y políticos

Requisitos Legales

**Requisitos culturales y políticos**

Los requisitos culturales y políticos para un software pueden ser diversos y están influenciados por las características socioculturales y el entorno político actual. Los requisitos principales en nuestro enfoque serían:

1. El software debe estar disponible en español, utilizar formato de fecha y hora que habitualmente es oficial en Colombia. para tener una mejor experiencia en el manejo del mismo.

2. Es importante evitar estereotipos o representaciones inexactas de la cultura de nuestro país en el software. Se debe tener cuidado al incluir imágenes, iconos o contenido que puedan ser percibidos como ofensivos o inapropiados por parte de los usuarios.

3. Teniendo en cuenta la brecha digital en Colombia, el software debe ser accesible para una amplia gama de usuarios, incluidos aquellos con acceso limitado a Internet o tecnología de punta. Esto puede implicar la optimización del software para dispositivos móviles y conexiones de Internet lentas.

**Requisitos legales**

Hay que tener en cuenta que para poder emplear los requisitos legales hay que buscar un asesoramiento legal, sin embargo, los principales requisitos que tendremos en cuenta según nuestra investigación y recopilación de datos son:

* El software debe estar protegido por derechos de autor y se especificará una licencia de software adecuada que defina los términos de uso, modificación y distribución del software.

* Nuestro software al manejar datos personales debe cumplir con la Ley 1581 de 2012 y su decreto reglamentario, así como con otras normativas relacionadas con la protección de datos personales en Colombia. Esto incluye obtener el consentimiento del titular de los datos para su tratamiento, implementar medidas de seguridad adecuadas y respetar los derechos de los titulares de los datos.

* Debe ser necesario cumplir con la Norma ISO 27001 u otras normativas relacionadas con la seguridad de la información en Colombia.

* El software debe cumplir con la Ley 1480 de 2011 y otras normativas relacionadas con la protección al consumidor en Colombia, incluyendo la garantía de calidad y la prestación de servicios adecuados.

* Es importante respetar los derechos de propiedad intelectual de terceros y asegurarse de no infringir patentes, marcas registradas u otros derechos de propiedad intelectual en el desarrollo y distribución del software.

1. **Apéndices**

Analista de Sistema: Profesional que realiza la comprobación de funcionamiento y mantenimiento del sistema.

API (Application Programming Interface): Conjunto de funciones y procedimientos que permite la creación de aplicaciones que acceden a las características o datos de un sistema operativo, aplicación u otro servicio.

Biometría: Tecnología que utiliza características físicas o de comportamiento humanas para la identificación.

MTBF (Mean Time Between Failures): Tiempo medio entre fallos, una medida de la fiabilidad de un sistema.

Validez de Datos:Garantía de que los datos ingresados en el sistema son correctos y están actualizados.

Validación de Identidad: Proceso de verificación de la identidad del usuario utilizando diferentes métodos, como contraseñas o biometría.

Versión del Software: Número o identificador que indica una edición específica del software, normalmente asociada a mejoras y correcciones de errores.

Interfaz de Usuario: Parte del sistema con la que interactúan los usuarios, diseñada para ser intuitiva y fácil de usar.

Redundancia y Recuperación: Mecanismos implementados para asegurar la continuidad del servicio y la recuperación rápida en caso de fallos.

Mantenibilidad: Facilidad con la que se puede mantener el sistema, incluyendo la reparación de errores, actualizaciones y mejoras.

Escalabilidad: Capacidad del sistema para manejar un incremento en la carga de trabajo sin comprometer el rendimiento.

Compatibilidad Multiplataforma: Habilidad del software para operar en diferentes sistemas operativos o dispositivos sin necesidad de modificaciones significativas.

Usabilidad: Facilidad con la que los usuarios pueden aprender a utilizar el sistema y alcanzar sus objetivos de manera eficiente y satisfactoria.

Seguridad de Datos: Medidas y protocolos implementados para proteger los datos del sistema contra accesos no autorizados y pérdidas.

Arquitectura del Software: Estructura fundamental de un sistema de software, comprendiendo sus componentes, relaciones, y los principios y directrices que gobiernan su diseño y evolución.

Brecha Digital: Diferencia entre aquellos que tienen acceso a las tecnologías digitales y aquellos que no, lo cual puede afectar la implementación y el uso del software.

Compilador: Programa que traduce código fuente escrito en un lenguaje de programación a un lenguaje de máquina que puede ser ejecutado por un ordenador.

Cronometraje:Medición precisa del tiempo que toman las operaciones del software para asegurar eficiencia y cumplimiento de requisitos de tiempo de respuesta.

Derechos de Propiedad Intelectual: Conjunto de derechos exclusivos otorgados por la ley a los creadores de obras originales, incluyendo software, para proteger sus invenciones y creaciones.

Escalabilidad:Habilidad del sistema para aumentar su capacidad y rendimiento a medida que se añaden más recursos o se incrementa la carga de trabajo.

Licencia de Software: Acuerdo legal que define cómo puede ser utilizado, modificado y distribuido el software.

Norma ISO 27001: ISO 27001 es una norma desarrollada por ISO (organización internacional de Normalización) con el propósito de ayudar a gestionar la Seguridad de la Información en una empresa.

Optimización: Proceso de hacer un sistema de software más eficiente, en términos de velocidad de ejecución, uso de recursos, y capacidad de respuesta.

Requisitos Culturales: Consideraciones relativas a las normas, valores y expectativas culturales que deben ser incorporadas en el diseño y operación del software.

Requisitos Legales: Normativas y leyes que deben cumplirse en el desarrollo y uso del software, como protección de datos y derechos del consumidor.

Seguridad de la Información: Protección de la información y los sistemas de información contra accesos no autorizados, uso indebido, divulgación, destrucción, modificación o interrupción.

Sistema Operativo: Software que gestiona los recursos de hardware y proporciona servicios comunes para los programas de aplicación, como Windows, Linux, y macOS.

Validación: Proceso de confirmar que un sistema de software cumple con los requisitos y especificaciones y funciona como se espera.

Pueden contener todo tipo de información relevante para la SRS pero que, propiamente, no forme parte de la SRS.