

---

**REQUERIMIENTOS SOFTWARE**

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN  
DOCUMENTAL PARA EL CONTROL DE  
HISTORIAS LABORALES EN GESTIÓN  
HUMANA**

---

---

## PREFACIO

Este documento describe los requerimientos de software del Desarrollo de un sistema de gestión documental para el control de historias laborales en el área de gestión humana, cuyo objetivo principal es Gestionar el control de las historias laborales en el área de recursos humanos

- Alcance** Nuestro sistema de información se desarrollará específicamente para el área de talento humano, para el cual pasaremos por las siguientes fases:
- Levantamiento de requerimientos.
  - Diseño del Software (UML).
  - Desarrollo del producto.

## HISTORIA DEL DOCUMENTO

Fecha	Versión	Comentarios	Autor
	0.1	Versión inicial	nn
	1.0	Revisada por el equipo	nn

---

## TABLA DE CONTENIDOS

1.1	Entorno .....	1
1.2	Estándares .....	1
1.3	Documentación .....	1
2.1	Requerimientos de Funcionales .....	3
2.2	Requerimientos de Testing .....	6
2.3	Matriz Requerimientos Funcionales vs. Requerimientos de Testing .....	7
3.1	Tipo de calidad .....	8
3.2	Control de Calidad .....	8
3.2.1	El sistema debe ser de fácil uso .....	8
3.2.2	El sistema debe ser de fácil mantenimiento .....	8
3.2.3	Funcionalidad .....	9
3.2.4	Confiabilidad .....	9
3.2.5	Rendimiento .....	9
3.3	Garantía de Calidad .....	9
3.4	Coste de Calidad .....	10
3.4.1	coste de prevención: .....	10
3.4.2	Costes de evaluación: .....	10
3.4.3	Costes de fallos internos .....	10
3.4.4	Costes de fallos externos .....	11
3.4.5	Fiabilidad del software .....	11
4.1	Requerimientos de Ambiente de Desarrollo .....	12
4.1.1	Hardware de Desarrollo .....	12
4.1.2	Desarrollo de Software .....	12
4.2	Requerimientos de Ambiente de Testing .....	12
4.2.1	Hardware de Testing .....	12
4.2.2	Software de Testing .....	12
5.1	Restricciones Hardware .....	14
5.2	Restricciones Software .....	14
5.3	Restricciones de Interfaz .....	14
6.1	Modelo Arquitectónico .....	15
6.2	Matriz Requerimientos Funcionales vs. Componentes de la Arquitectura .....	16
7.1	Requerimientos Participación Cliente .....	17
7.2	Requerimientos de Comunicación .....	17
7.3	Requerimientos de Infraestructura .....	17
8.1	Requerimientos de Entrenamiento .....	18
8.2	Requerimientos de Mantención .....	18

---

# 1 INTRODUCCION

## 1.1 Entorno

En este trabajo hablaremos de como tener un debido proceso de gestión documental con respecto a las historias laborales, que son responsabilidad del área de gestión humana ya que son una parte fundamental, porque allí podremos encontrar como su nombre lo indica, toda la historia de un empleado en una empresa, desde su inicio de proceso, el tiempo laborado en la empresa hasta su fin en la misma.

## 1.2 Estándares

El diseño visual de las aplicaciones web deberá ser adaptable o adaptativo (Responsive Web Design), de manera tal que la apariencia de los desarrollos, se adapten a los dispositivos que se estén utilizando para visualizarlos. Como parámetro por defecto, las aplicaciones de escritorio, se deberán considerar una resolución de pantalla.

En el proyecto se maneja una capa de Modelo, La cual permite hacer uso de la información en el sistema de almacenamiento de la información (SQL server) y el cual se comunica con la capa controladora la cual hace de intermediaria en el modelo y llevando la información hasta la vista que es la representación de gráfica de dichos datos dentro de un navegador web.

## 1.3 Documentación

En la actualidad existen varios softwares que son similares a nuestro producto, pero se diferencian en que estos softwares que existen son más robustos y tienen un diseño completo que abarca toda la parte de gestión documental de una empresa incluyendo inventarios, facturas, y diferentes procesos de las diferentes áreas de una empresa, en cambio nuestro software solo está diseñado para un área en común la cual es talento humano y está diseñado sólo para las historias laborales.

Tenemos los siguientes softwares:

**ORFEO:** Es un Sistema de Gestión Documental (SGD), desarrollado en Colombia por la Superintendencia de Servicios Públicos bajo la Licencia Pública General GNU/GPL la cual está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software. Este SGD emplea las normas técnicas y prácticas para la administración de los flujos documentales y archivísticos con el fin de garantizar la calidad de los procesos documentales dentro de una organización.

Orfeo es un sistema web que le permite a la organización acceder fácilmente mediante cualquier navegador a través de Internet o Intranet para gestionar la trazabilidad de los documentos, evitando así en un gran porcentaje el manejo de documentos físicos.

---

**SAP:** Un Sistema de Información ERP es un sistema de Gestión de Recursos Empresariales, mejor conocido como ERP (Enterprise Resource Planning), es un conjunto de aplicaciones con el fin de integrar muchas o todas las funciones de la empresa.

Los componentes más comunes de este Sistema de Información incluyen las funciones de finanzas, planificación, costos, comercial, mercadeo, manufactura, logística, mantenimiento, control de calidad y RRHH.

**DIGITAL LOGIC:** Digitallogic.net es un software multiplataforma desarrollado con tecnología de punta que permite la acertada administración y la gestión inteligentemente de todos los documentos y archivos empresariales e institucionales; bajo la normatividad jurídica y técnica pertinente; utilizando principios y funciones de las ciencias administrativas, del derecho, archivísticas, Informáticas entre otras.

**AXOS:** La creación de carpetas de usuario privadas y compartidas donde podremos añadir cualquier archivo importado para ser visto y descargado posteriormente. La digitalización de facturas y albaranes de proveedor y facturas de acreedores y su contabilización automática en la aplicación.

---

## 2 Requerimientos Software

1. El área de gestión humana requiere un control de las historias laborales de sus empleados
2. El área administrativa y directivos requieren realizar consultas de sus empleados.
3. El área administrativa requiere llevar un control de la cantidad de sus empleados para organización de eventos
4. El sistema generará reportes solicitados por las áreas respectivas

### 2.1 Requerimientos de Funcionales

FSR1	01
NOMBRE	Crear roles
OPERADOR	Administrador
DESCRIPCIÓN	<p>El sistema deberá contar con roles para controlar permisos de visualización o descarga de documentos que hagan parte de las historias laborales.</p> <p>Campos requeridos son el identificador del rol, nombre del rol, estado.</p>

FSR2	02
NOMBRE	Almacenar información
OPERADOR	Usuarios gestión humana
DESCRIPCIÓN	<p>El sistema deberá contar con formularios para entrevistas a realizar por los psicólogos.</p> <p>Los campos requeridos son nombre aspirante, cédula, edad, teléfono, dirección, estudios, experiencia laboral, referencias personales, información familiar.</p>

---

FSR3	03
NOMBRE	Organizar historias laborales
OPERADOR	Sistema
DESCRIPCIÓN	El sistema deberá organizar las historias laborales alfabéticamente

FSR4	04
NOMBRE	Mantener disponible la información
OPERADOR	Sistema
DESCRIPCIÓN	El sistema deberá mantenerse actualizado en tiempo real para el área solicitante

FSR5	05
NOMBRE	Asegurar la confidencialidad
OPERADOR	Administrador
DESCRIPCIÓN	El sistema deberá garantizar la seguridad de las historias laborales

---

FSR6	06
NOMBRE	Generar reporte madres
OPERADOR	Usuarios gestión humana
DESCRIPCIÓN	El sistema generará un reporte de cuantas mamitas hay en la empresa

FSR7	07
NOMBRE	Generar reporte hijos
OPERADOR	Usuarios gestión humana
DESCRIPCIÓN	El sistema generará un reporte de cuántos hijos tienen los empleados de la empresa en un rango de 0 meses a 10 años distinguiendo niño y niña

FSR8	08
NOMBRE	Alertar llamados de atención
OPERADOR	Sistema
DESCRIPCIÓN	El sistema alertará cuando un empleado lleve 3 llamados de atención



---

FSR9	09
NOMBRE	Gestionar módulos documentales
OPERADOR	Administrador
DESCRIPCIÓN	El sistema deberá contar con módulos para cada tipo documental ingresado

FSR10	10
NOMBRE	Alertar vencimiento de certificaciones
OPERADOR	Sistema
DESCRIPCIÓN	El sistema alertará un mes antes de que se venzan los certificados o cursos de los empleados que requieran certificación

## 2.2 Requerimientos de Testing

- ST1 Un usuario con perfil de gestión humana no puede generar roles
- ST2 Solamente gestión humana genera los reportes
- ST3 La información es solamente de consulta
- ST4 No se puede consultar en horarios fuera del horario laboral.
- ST5 Solo un administrador puede crear módulos.

---

### 2.3 Matriz Requerimientos Funcionales vs. Requerimientos de Testing

Requerimiento funcional	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5
FSR1	x				
FSR2		x			
FSR3		x			
FSR4			x		
FSR5				x	
FSR6				x	
FSR7				x	x
FSR8	x				
FSR9		x			
FSR10					

---

## 3 Requerimientos de Calidad

### 3.1 Tipo de calidad

**De Diseño**  
Son las características que se especifican para un elemento.  
Comprende:

- Requisitos
- Especificaciones
- Diseño del sistema

### 3.2 Control de Calidad

<b>Escala</b>	dimensión de la medición
<b>Prueba</b>	cómo se realizará la medición
<b>Peor Caso</b>	El peor valor aceptable (bajo este valor se considera falla)
<b>Plan</b>	valor planificado
<b>Autoridad</b>	quien valida el requerimiento

#### 3.2.1 El sistema debe ser de fácil uso

<b>ESCALA</b>	
<b>PRUEBA</b>	Se asignan tareas del funcionamiento del software a personas con conocimientos básicos en sistemas
<b>PEOR CASO</b>	3 horas
<b>PLAN</b>	Se planea que el usuario se acostumbre a la interfaz en 1 hora de uso
<b>AUTORIDAD</b>	El área de gestión humana

#### 3.2.2 El sistema debe ser de fácil mantenimiento

<b>ESCALA</b>	1 hora
<b>PRUEBA</b>	Se indicará un tiempo correspondiente para su mantenimiento
<b>PEOR CASO</b>	3 horas
<b>PLAN</b>	El mantenimiento tendrá un tiempo de 1 hora
<b>AUTORIDAD</b>	Tecnología y desarrollo

---

### 3.2.3 Funcionalidad

<b>ESCALA</b>	30 minutos
<b>PRUEBA</b>	Se validará el funcionamiento del software agregando y digitalizando la información suministrada por psicólogo
<b>PEOR CASO</b>	1 hora
<b>PLAN</b>	Se harán pruebas específicas y concretas para validar que el software haga lo que debe hacer en un tiempo de 3 horas
<b>AUTORIDAD</b>	Personal de la empresa

### 3.2.4 Confiabilidad

<b>ESCALA</b>	20 minutos
<b>PRUEBA</b>	Un usuario sin permisos tratara de ingresar al sistema para obtener información de otro usuario.
<b>PEOR CASO</b>	45 minutos
<b>PLAN</b>	Hacer pruebas durante y después de la realización del software para evitar errores de confidencialidad
<b>AUTORIDAD</b>	Personal de la empresa

### 3.2.5 Rendimiento

<b>ESCALA</b>	1 hora y treinta minutos
<b>PRUEBA</b>	De carga, estrés, estabilidad
<b>PEOR CASO</b>	2 horas
<b>PLAN</b>	Hacer pruebas del software para garantizar su buen rendimiento
<b>AUTORIDAD</b>	Tecnología y desarrollo

## 3.3 Garantía de Calidad

- **Evaluación de la calidad**  
Poner a prueba el funcionamiento de la aplicación para detectar posibles fallas o error en el mismo.
- **Control de calidad**  
Se realizan controles por medio de auditorías para mitigar las vulnerabilidades y amenazas que se puedan presentar en el sistema de información.
- **Correcciones internas**  
Teniendo en cuenta los controles de calidad realizados a los procesos se logran identificar las falla y errores que son inmediatamente notificados para su correspondiente revisión y atención.

---

### 3.4 Coste de Calidad

#### 3.4.1 *coste de prevención:*

- **planificación de calidad:** Se tendrán manuales de usuario para brindar al cliente una mejor asistencia en el sistema de información.
- **Revisiones técnicas formales:** Estas técnicas serán realizadas por los ingenieros de software, donde se descubrirán errores de funcionamiento se verificará que el software cumpla con los requerimientos y se garantizará que el software cumpla con los estándares.
- **Equipo de pruebas:** mantenimiento preventivo de máquinas, inspección de productos nuevos
- **Formación:** Se debe asignar personal experto en el software para que pueda capacitar a todo el equipo de gestión humana y demás personas que hagan uso de este

#### 3.4.2 *Costes de evaluación:*

- **Inspección de los procesos y entre procesos:** Con el fin de mejorar constantemente el funcionamiento del software y los procesos de la empresa en los que actúa el mismo, periódicamente se debe designar una o varias personas encargadas de realizar y analizar mediciones con respecto a la efectividad del software y así mismo deberán reportar dichos resultados para tomar las correspondientes acciones de mejora sobre el mismo.
- **Calibrado y mantenimiento del equipo:** se realizarán mantenimientos correctivos y preventivos con el fin de prevenir eventuales errores y de esta manera garantizar un buen funcionamiento.
- **Pruebas:** Es obligatorio realizar unas pruebas de funcionamiento sobre el software, esto previamente a la implementación y posterior a las mejoras desarrolladas, por lo cual se debe asignar personal de tecnología y gestión humana para evaluar tanto el software como sus mejoras dentro de un entorno de desarrollo.

#### 3.4.3 *Costes de fallos internos*

- **Retrabajo (revisión):** Es completamente obligatorio que toda persona que haga uso del software haya pasado previamente por un proceso de capacitación, ya que un mal procedimiento en el software podría generar retrabajo en la operación lo que puede significar pérdida de recursos económicos y tiempo debido a que se deberán repetir los procesos realizados.
- **Reparación:** En caso de fallas en el software podrá acudir a nuestro equipo de soporte para atender dichos inconvenientes si la falla es producida por un error en desarrollo nuestro equipo se encargará de dar la solución totalmente sin costo, de no ser así se tendría que validar el impacto de la falla e indicar un coste aproximado.

---

#### 3.4.4 Costes de fallos externos

- **Resolución de quejas:** Una vez que se entregue el producto se dará solución a cualquier falla que pueda presentarse o queja que tenga el cliente con respecto al sistema de información

#### 3.4.5 Fiabilidad del software

Considerando que nuestro sistema de información debe mantener una excelente confidencialidad, integridad y disponibilidad dado a que se maneja mucha información personal se mantendrán unas fórmulas de fiabilidad que nos medirán el tiempo medio entre fallos y la disponibilidad de software que están dadas por:

- El tiempo medio entre fallos (TMEF)

$$\text{TMEF} = \text{TMDF} + \text{TMDR}$$

- La disponibilidad de software

$$\text{Disponibilidad} = \frac{\text{TMDF}}{\text{TMDF} + \text{TMDR}} (100\%)$$

Donde:

TMDF	Tiempo medio de fallo
TMDR	Tiempo medio de reparación

---

## 4 Requerimientos de Ambiente

### 4.1 Requerimientos de Ambiente de Desarrollo

#### 4.1.1 Hardware de Desarrollo

En necesario un servidor con mínimo 4 GB de RAM recomendado 8 GB, un procesador a 2.20GHz espacio de almacenamiento ilimitado sistema operativo Windows (superior a Windows server 2008)

#### 4.1.2 Desarrollo de Software

El software se desarrollará en lenguaje de programación ASP.net Core haciendo uso del motor de base de datos SQL server 2017.

### 4.2 Requerimientos de Ambiente de Testing

#### 4.2.1 Hardware de Testing

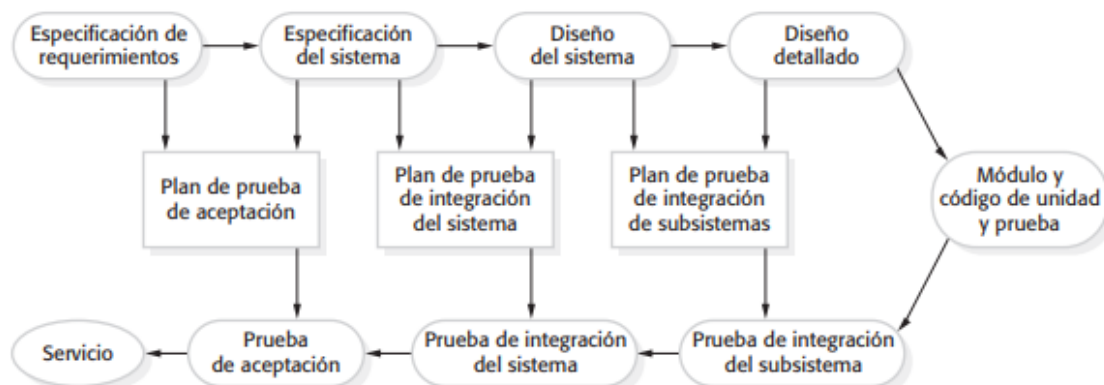
Se adecuará un servidor para poder realizar las pruebas correspondientes a los cambios y actualizaciones generadas en el sistema.

Se evaluará que el hardware se integre bien con el sistema y funcione adecuadamente para otros sistemas y aplicaciones cumpliendo con los requisitos del cliente

#### 4.2.2 Software de Testing

Se agregará un ambiente de pruebas que corre sobre IIS versión 10.

- **De capacidad**, asegurarse primero que el personal está debidamente capacitado y en condiciones de operar y entender el nuevo sistema.
- **De Documentación**, comprobar que dispone de documentación adecuada del sistema, del modelamiento y parametrización. Independientemente si gente leerá o no estos materiales
- **Pruebas Funcionales Unitarias**, comprende la verificación de cada requerimiento en sí mismo.
- **Pruebas Funcionales Integradas**, corresponde a la verificación de la funcionalidad de requerimientos del sistema que está implementado que necesariamente deben operar con otros sistemas



---

## **TestRail**

Ayuda a administrar y seguir sus esfuerzos de prueba de software y organizar su departamento de control de calidad. Su interfaz de usuario intuitiva basada en la web facilita la creación de casos de prueba, la gestión de pruebas y la coordinación de todo el proceso de prueba.

Realice fácilmente un seguimiento y siga el estado de las pruebas individuales, los hitos y los proyectos con paneles e informes de actividad. Obtenga información en tiempo real sobre el progreso de sus pruebas y aumente la productividad con listas de tareas pendientes, filtros y notificaciones por correo electrónico personalizadas. Administración de pruebas eficiente

## **QA complete**

ofrece capacidades a nivel empresarial, pero es lo suficientemente flexible como para adaptarse a cualquier metodología de desarrollo moderna como Agile y DevOps. Esta herramienta de gestión de pruebas permite vincular las pruebas manuales y automáticas con los detectores, los requisitos y las tareas.

características:

- Es posible priorizar el esfuerzo de prueba e identificar problemas de alto riesgo
- SSL y Single Sign on para mejorar la seguridad.
- Determine la cobertura de la prueba y asegúrese de que existan pruebas para todos los requisitos
- Programar carreras de prueba automatizadas
- Se integra con Jenkins, JIRA, Selenium y más de 40 herramientas.
- Establecer y monitorear acuerdos de nivel de servicio (SLA)



---

## **5 Restricciones**

### **5.1 Restricciones Hardware**

Para la implementación del software requerimos de las siguientes características técnicas:

- Memoria RAM:
- Req. Mínimos: 4GB
- Req. Recomendados: 8GB
- Procesador: 2.2 GHz

### **5.2 Restricciones Software**

- SQL server 2017
- Net framework Core 2.0
- IIS

### **5.3 Restricciones de Interfaz**

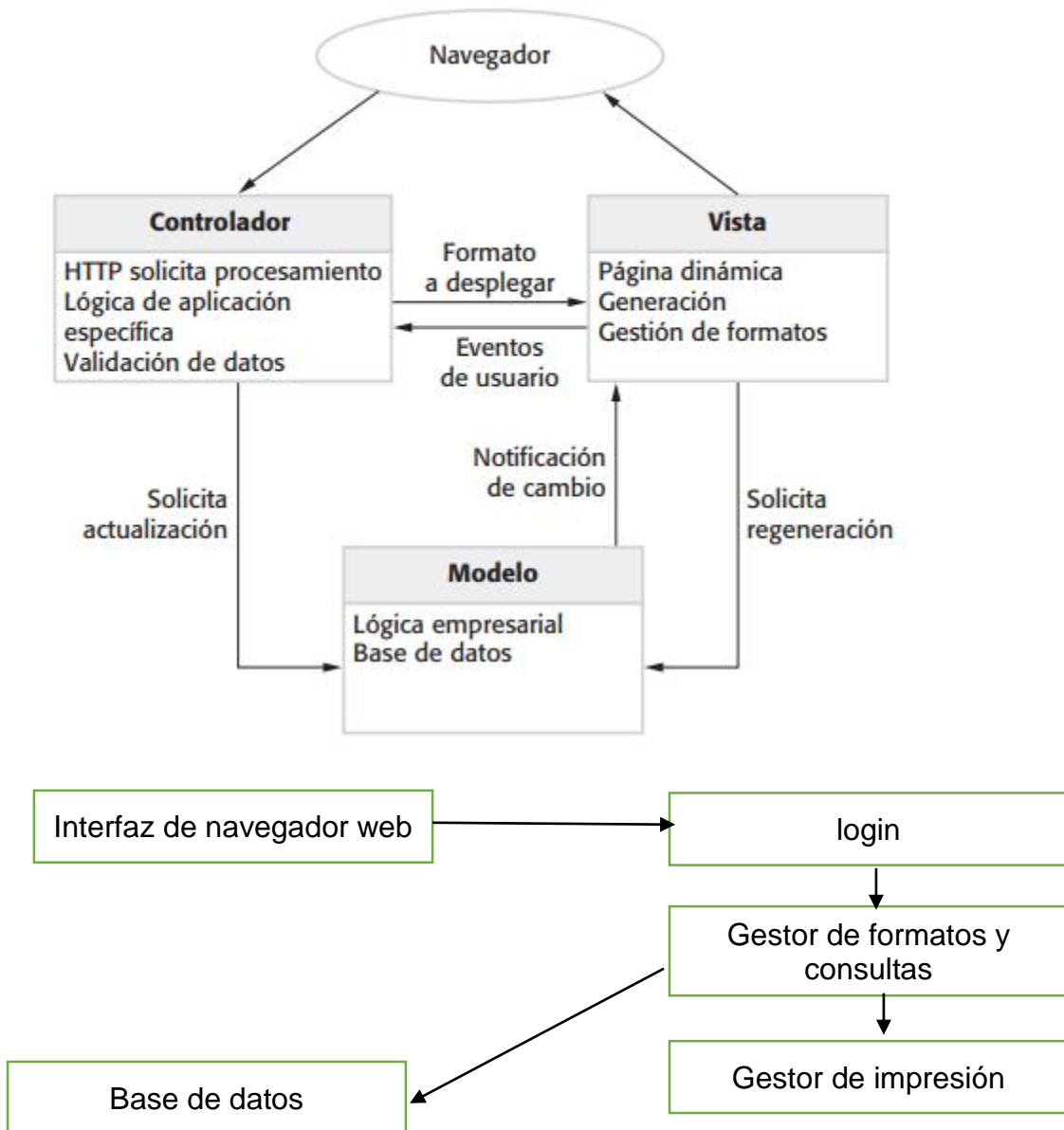
Para el sistema es de suma importancia que su interacción con el usuario garantice la usabilidad del producto, mediante el cumplimiento de las características que espera el usuario.

- Esta interfaz permitirá que el usuario realice la selección de la información que desea ver
- Permite al usuario el ingreso de texto
- Esta interfaz permitirá a los usuarios según el rol y los permisos generar reportes
- Los reportes generados serán extensión .pdf.

---

## 6 Arquitectura del Software

### 6.1 Modelo Arquitectónico



---

---

C1	Permite crear la funcionalidad del sistema.
C2	Interfaz gráfica del sistema
C3	Conexión con base de datos para consulta de datos

## 6.2 Matriz Requerimientos Funcionales vs. Componentes de la Arquitectura

Requerimiento funcional	Componente de la arquitectura		
	modelo	vista	controlador
Crear roles	x	x	x
Almacenar información	x		
Organizar historias laborales	x		x
Generar reportes	x	x	x
Mantener disponible la información		x	
Asegurar la confidencialidad	x		
Alertar llamados de atención		x	
Gestionar módulos documentales	x		x
Alertar vencimiento de certificaciones	x		x

---

## **7 Requerimientos de Desarrollo**

### **7.1 Requerimientos Participación Cliente**

El cliente participara en debidos procesos tales como:

- levantamiento de requerimientos
- reuniones de módulos entregables
- reuniones de avances y estado del proyecto
- capacitaciones

### **7.2 Requerimientos de Comunicación**

Las comunicaciones que se usaran en el desarrollo del proyecto con el cliente, cuando no se puedan confirmar reuniones para tener una mayor información del proyecto, será por medio de correos electrónicos y llamadas. A su vez se le harán llegar informes de reuniones, no asistidas por parte del cliente para que este al tanto de todo cambio hecho al proyecto, como también podrá participar en videoconferencias a las reuniones que no pueda asistir

### **7.3 Requerimientos de Infraestructura**

En los requerimientos de infraestructura encontraremos:

- escáner profesional de alimentación automático
- lector de código de barras
- conexión a internet
- tener una excelente configuración de firewall que controle el acceso a computadores y red para una mayor protección de la información.

---

## **8 Requerimientos Post Desarrollo**

### **8.1 Requerimientos de Entrenamiento**

Se programarán capacitaciones con el cliente y el grupo a utilizar el sistema de información para que tengan un buen manejo de este y así poder despejar cualquier duda e incertidumbre que se presente en el momento, esta capacitación se realizara en el lugar que indique el cliente acordando la hora mas adecuada entre las dos partes.

A demás se entregará un manual de usuario que el cliente podrá revisar en el momento indicado.

### **8.2 Requerimientos de Mantención**

En caso de haber problemas en el sistema de información que no se pueda resolver por el manual de usuario, se tendrá un grupo de soporte que ayudara a resolver cualquier error o fallo que se pueda presentar en el sistema, atendiéndolo en el menor tiempo posible.

---

## Glosario (Definiciones y Siglas)

**UML:** (Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad

**Diseño web adaptable:** (Diseño web adaptable) es una filosofía de diseño y desarrollo cuyo objetivo es adaptar la apariencia de las páginas web al dispositivo que se esté utilizando para visitarlas.

**TestRail:** es una herramienta de software de gestión de prueba y caso de prueba que ayuda a los equipos a administrar y seguir sus esfuerzos de prueba de software.

**QA complete:** es la herramienta de administración de casos de prueba más fácil de usar, con la máxima flexibilidad para revolucionar la estrategia de aseguramiento de la calidad del software de su equipo.