<Nomenclatura del Proyecto>

Documento de Especificación de Requerimientos de Soluciones Tecnológicas

Versión X.X

dd/mm/aaaa

[Nota: La siguiente plantilla se realizó con base en el MAAGTIC. El texto encerrado en brackets y color azul [estilo=infoblue], provee guías al autor y se deben borrar para publicar el documento. El texto que se incluya después del comentario será en formato: Tipo de Fuente: Arial, Tamaño: 10 y Estilo: normal.

Esta plantilla fue elaborada con la versión de Microsoft Word 2007, se deja a decisión de la persona responsable de desarrollar esta plantilla, el uso de la versión más conveniente. Los elementos utilizados en esta plantilla son compatibles con las versiones 2007 y 2010.

Para personalizar campos automáticos de Microsoft Word (que despliegan un background gris cuando se selecciona), seleccione File>Properties y reemplace el campo Compañía con el valor de “SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES”, el campo Administrador con el valor de “OFICIALÍA MAYOR”, el campo Asunto con el valor de “UNIDAD DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES”, el campo Palabras clave con la “Nomenclatura del Proyecto” (nombre/identificador/clave) y el campo Título con el “nombre del documento”. Después de cerrar el diálogo, los campos se actualizarán automáticamente en el documento o seleccione Edit>Select All (o Ctrl-A) y presione F9, o simplemente haga clic en el campo y presione F9. Esto se debe hacer separado para Encabezados y Pies de Página (Headers y Footers). Puede consultar la ayuda de Microsoft Word para mayor información sobre trabajo con campos de las propiedades del documento.

En el encabezado de la plantilla se muestran los siguientes datos: 1) Hoja: Indica el número de página actual y el total de páginas de la plantilla, 2) Proceso–Act: Indica el proceso y la actividad que produce el artefacto, 3) Versión: Indica la versión de la plantilla, 4) Fecha: Indica la fecha de liberación de la plantilla, 5) Clave MAAGTIC de la plantilla: Indica la clave de la plantilla definida por la Secretaría de Función Pública (Ej. Anexo XX Formato YY) y por último 6) Clave Plantilla SCT: Indica la clave única de identificación del artefacto por parte de la SCT, la cual está compuesta por las siglas que identifican al proceso + las siglas del artefacto, esto da una clave única de máximo 8 caracteres. Ningún dato del encabezado debe ser modificado manualmente.

En la sección: Histórico de versiones, los datos: fecha, versión, descripción, autor, se refieren al documento.]

Histórico de Versiones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Descripción** | **Autor** |
| <dd/mm/aaaa> | <X.X> |  |  |
|  |  |  |  |

Aprobaciones

| **Aprobación de Plantilla** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Rol** | **Fecha** | **VoBo** |
| Lic. Ramiro Bernabé Martínez | Director de Desarrollo Tecnológico. UTIC. SCT. |  |  |

| **Aprobación de Producto** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Rol** | **Fecha** | **VoBo** |
| <Indicar Nombre> | <Indicar rol> | <dd/mm/aaaa> |  |
| <Indicar Nombre> | <Indicar rol> | <Indicar rol> |  |

Tabla de Contenido

[1 Introducción 5](#_Toc287540233)

[1.1 Objetivo 5](#_Toc287540234)

[1.2 Definiciones, acrónimos y abreviaturas 5](#_Toc287540235)

[1.3 Referencias 5](#_Toc287540236)

[2 Descripción general 5](#_Toc287540237)

[2.1 Perspectiva de la solución tecnológica 5](#_Toc287540238)

[2.2 Funciones de la solución tecnológica 5](#_Toc287540239)

[2.3 Características de los usuarios 6](#_Toc287540240)

[2.4 Restricciones generales 6](#_Toc287540241)

[2.5 Suposiciones y Dependencias 6](#_Toc287540242)

[2.6 Futuros requerimientos 6](#_Toc287540243)

[3 Especificación de requerimientos de soluciones tecnológicas 6](#_Toc287540244)

[3.1 Requerimientos funcionales 6](#_Toc287540245)

[3.1.1 <Requerimiento funcional 1> 7](#_Toc287540246)

[3.1.2 <Requerimiento funcional 2> 7](#_Toc287540247)

[3.2 Requerimientos no funcionales 7](#_Toc287540248)

[3.2.1 Requerimientos de usabilidad 7](#_Toc287540249)

[3.2.2 Requerimientos de desempeño 7](#_Toc287540250)

[3.2.3 Requerimientos de fiabilidad 8](#_Toc287540251)

[3.2.4 Requerimientos de soporte 8](#_Toc287540252)

[3.2.5 Requerimientos de diseño 9](#_Toc287540253)

[3.2.6 Adquirir componentes 9](#_Toc287540254)

[3.3 Requerimientos de interface 9](#_Toc287540255)

[3.3.2 Interfaces de hardware 10](#_Toc287540256)

[3.3.3 Interfaces de software 10](#_Toc287540257)

[3.3.4 Interfaces de comunicaciones 10](#_Toc287540258)

[3.4 Requerimientos de licencias 11](#_Toc287540259)

[3.5 Derechos de autor, y otros avisos 11](#_Toc287540260)

[3.6 Restricciones 11](#_Toc287540261)

[3.7 Estándares aplicables 11](#_Toc287540262)

Documento de Especificación de Requerimientos de Soluciones Tecnológicas

# Introducción

[La introducción provee un panorama general de todo el documento. Incluye el propósito, alcance, definiciones, acrónimos, abreviaciones, referencias, y una vista general del documento.]

## Objetivo

[Especifica el propósito de este documento.]

## Definiciones, acrónimos y abreviaturas

[Esta sección provee las definiciones de todos los términos, acrónimos y abreviaturas utilizadas en este documento, requeridas para interpretarlo correctamente.]

## Referencias

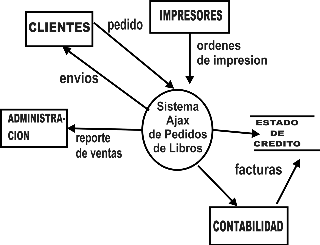
[Esta sub-sección proporciona una lista completa de todos los documentos referenciados en cualquier punto del documento. Identificar cada documento por título, número de reporte si aplica, fecha y organización que lo publica. Especificar las fuentes de donde pueden obtenerse las referencias. Esta información puede ser proporcionada por referencia a un apéndice o a otro documento.]

# Descripción general

[En esta sección se describen todos aquellos factores que están relacionados con los requisitos y por lo tanto con la solución tecnológica. No se describen los requisitos, sino su contexto, es decir las circunstancias que los rodean. La descripción de los requisitos a detalle corresponde a la sección 3. La información de los requisitos proporcionada en esta sección hará más fácil su comprensión.]

## Perspectiva de la solución tecnológica

[En esta subsección se debe indicar si la solución tecnológica es independiente o tiene relación con otras soluciones tecnológicas. Si existe relación con otras soluciones tecnológicas utilice un diagrama que muestre la comunicación entre las soluciones tecnológicas, esto facilita la comprensión. . Se recomienda utilizar diagramas de bloques, diagramas de contexto. Ejemplo:



]

## Funciones de la solución tecnológica

[En esta sub sección se debe proporcionar un resumen breve y conciso de las funciones que realizará la solución tecnológica, sin mencionar el detalle de cada función. La funcionalidad debe mostrarse de forma organizada de manera que sea de fácil comprensión para el cliente o cualquier interlocutor. Pueden utilizarse gráficos, siempre y cuando éstos muestren las relaciones entre las funciones y no el diseño de la solución tecnológica. Ejemplo:

* La solución tecnológica para la Contabilidad, llevará a cabo el mantenimiento de cuentas, proporcionará el estado de las cuentas y facilitará la Facturación.]

## Características de los usuarios

[Se describen las características generales de los usuarios de la solución tecnológica. Incluir nivel educacional, experiencia laboral, experiencia técnica.]

## Restricciones generales

[En esta sub sección se deben indicar las limitaciones importantes a tomar en cuenta por parte de los desarrolladores de la solución tecnológica. Las limitaciones pueden ser:

* Políticas de la empresa
* Limitaciones del hardware
* Interfaces con otras aplicaciones
* Funciones de auditoría
* Funciones de control
* Consideraciones acerca de la seguridad, etc.]

## Suposiciones y Dependencias

[En esta sub sección se deben indicar los factores que al cambiar pueden afectar a los requisitos de la solución tecnológica. Ejemplo:

* Los requisitos pueden suponer una cierta organización de las áreas, direcciones, subdirecciones de la empresa, si surge un cambio en la organización de la empresa, puede ser necesario revisar y cambiar los requisitos.
* Se supone que la solución tecnológica se ejecutará sobre cierto sistema operativo, pero si existe un cambio del sistema operativo, hay un cambio de detalles técnicos, entonces es necesario revisar la solución tecnológica, por si es necesario cambiar algún requisito.]

## Futuros requerimientos

[En esta sub sección se identificarán futuras mejoras para la solución tecnológica, que en un futuro podrán analizarse para su implementación. Ejemplo:

* Permitir que la solución tecnológica desarrollada en la Secundaria Wilson, se comunique con la aplicación de Aprendizaje de Idiomas de la escuela: Ciencias del Lenguaje.]

# Especificación de requerimientos de soluciones tecnológicas

[Esta es la sección más extensa e importante del documento. Esta sección puede contener todos o un conjunto de los requerimientos de la solución tecnológica, esta decisión se deja a criterio del responsable de elaborar este documento. Este documento deberá ser perfectamente legible por personas de muy distintas formaciones e intereses. Todo requisito deberá ser identificable mediante un código o sistema de numeración adecuado. A continuación se muestra un esquema típico de Especificación de requerimientos de soluciones tecnológicas.]

## Requerimientos funcionales

[En esta sub sección se deben describir las características o requerimientos funcionales de la solución tecnológica. Las características son las capacidades de alto nivel de la solución tecnológica que son necesarias para ofrecer beneficios a los usuarios, normalmente son expresadas como: “el sistema deberá …”. La descripción debe enfocarse en las capacidades necesitadas y por qué (no cómo) deben ser implementadas.

Para la descripción de las funciones que debe realizar la solución tecnológica se debe incluir:

* Validación de las entradas
* Secuencia exacta de operaciones
* Respuesta a situaciones anormales (desbordamientos, recuperación de errores)
* Generación de salidas
* Relaciones entre entradas y salidas (secuencias de entradas y salidas, fórmulas para la conversión de información)

Esta sub sección se puede organizar de múltiples formas. Se deja a decisión del responsable la organización de esta sub sección. Algunas formas de organización son:

* Por tipos de usuario: Para cada tipo de usuario que exista en la organización, se describirán los requerimientos funcionales que están relacionados con sus actividades.
* Por objetivos: Un objetivo es un servicio que se desea brinde la solución tecnológica. Para cada objetivo que se pretenda lograr con la solución tecnológica, se describirán las funciones que permitirán llevarlo a cabo.
* Por jerarquía funcional. La funcionalidad de la solución tecnológica se describirá como una jerarquía de funciones. Se detallarán las funciones (entrada, proceso, salida) y las sub funciones del sistema.]

### <Requerimiento funcional 1>

### <Requerimiento funcional 2>

## Requerimientos no funcionales

[Un requerimiento no funcional es aquel que especifica los criterios que pueden utilizarse para juzgar el funcionamiento de un sistema. En general, los requerimientos funcionales definen qué un sistema debe hacer mientras, que los requerimientos no funcionales definen cómo un sistema debe ser.]

### Requerimientos de usabilidad

[Usabilidad: Estos requerimientos no funcionales se refieren a la capacidad del software de ser comprendido, aprendido, y utilizado por sus usuarios. Los requerimientos de usabilidad pueden incluir:

* ser amigable para el usuario (presentación)
* tiempo de entrenamiento requerido en los usuarios para llegar a operar productivamente el sistema
* la coherencia en la interfaz de usuario
* ayuda en línea y ayuda sensitiva
* asistentes (wizards)
* materiales de capacitación, tutoriales]

#### **<Requerimiento de usabilidad 1>**

#### **<Requerimiento de usabilidad 2>**

### Requerimientos de desempeño

[En esta sub sección se deben detallar los requerimientos relacionados con la carga que se espera tenga que soportar la solución tecnológica. Estos requerimientos incluyen elementos como: factores de carga de usuarios, la capacidad de ancho de banda o la comunicación, tiempo de respuesta bajo una variedad de condiciones de carga, también si es necesario los requerimientos de datos como las capacidades de acceso y la cantidad de registros que se espera almacenar. Un requerimiento de desempeño es generalmente expresado en términos de grado, velocidad, porcentaje, cantidad, calidad, puntualidad, etc. Los requerimientos de desempeño que se consideran son:

* velocidad
* eficiencia: Especifica que tan bien el software utiliza los recursos escasos: los ciclos de CPU, espacio en disco, memoria, ancho de banda, etc.
* disponibilidad
* exactitud
* rendimiento
* tiempo de respuesta
* tiempo de recuperación
* uso de recursos

Ejemplos:

* Tiempo de respuesta para una transacción (promedio, máximo).
* Rendimiento de procesamiento, por ejemplo, número de transacciones por segundo que deberá soportar la solución tecnológica.
* La solución tecnológica debe soportar hasta 2.000 usuarios simultáneos en la base de datos central, y hasta 500 usuarios simultáneos en los servidores locales en cualquier momento.
* La solución tecnológica debe facilitar el acceso a la base de datos en no más de 10 segundos.
* La solución tecnológica debe ejecutar las transacciones con un tiempo de respuesta no mayor a 20 segundos.]

#### **<Requerimiento de desempeño 1>**

#### **<Requerimiento de desempeño 2>**

### Requerimientos de fiabilidad

[En esta sub sección deben describir los requerimientos relacionados con la probabilidad de que la solución tecnológica siempre esté funcionando bien. La fiabilidad es la capacidad del software para mantener su correcto funcionamiento en el tiempo, aun ante las fallas que se puedan presentar. La fiabilidad mide la probabilidad que brinda el software, de producir una respuesta satisfactoria a las demandas del usuario.

Ejemplos:

* ¿Cuánto tiempo es permitido al sistema estar fuera de la operación después de que ha tenido una caída?
* La solución tecnológica debe atender los accesos a la base de datos para realizar consultas, ejecutar transacciones de forma ininterrumpida, durante el proceso de Pagos de nómina.
* La tasa de fallos del sistema no podrá ser superior a 2 fallos por semana.]

#### **<Requerimiento de fiabilidad 1>**

#### **<Requerimiento de fiabilidad 2>**

### Requerimientos de soporte

[En esta sub sección se deben describir los requerimientos del sistema necesarios para soportar la solución tecnológica. Estos pueden ser requerimientos para el sistema operativo y plataformas de red, configuraciones, memoria, periféricos y algún software necesario para la correcta operación de la solución tecnológica. Los requerimientos de soporte pueden ser:

* capacidad de prueba
* extensibilidad
* adaptabilidad
* mantenimiento
* compatibilidad
* configurabilidad
* capacidad de instalación

Ejemplos:

* El componente de servidor del sistema debe funcionar en el servidor del Campus Ciudad de México y correr bajo el sistema operativo UNIX.
* El componente de cliente del sistema debe funcionar en cualquier computadora personal con un microprocesador 486 o mejor.
* El componente de cliente del sistema no requiere más de 32 MB de RAM y 20 MB de espacio en disco.
* El componente de cliente del sistema se debe ejecutar sobre Windows 98 y Microsoft Windows NT.]

#### **<Requerimiento de soporte 1>**

#### **<Requerimiento de soporte 2>**

### Requerimientos de diseño

[En esta sección se indican los requerimientos de diseño de la solución tecnológica siendo construida. Los requerimientos de diseño son aquellos que limitan el diseño de la solución tecnológica; son decisiones de diseño que han sido designadas como mandatorias y deben ser respetadas.

* Portabilidad: especifica la facilidad con la que el software (producto) puede ser instalado en todas las plataformas en las que es necesario instalarlo y ejecutarlo.
* Integridad: los requisitos de integridad definen los atributos de seguridad del sistema, restringiendo el acceso a ejecutar funciones o consultar datos, a ciertos usuarios y protegiendo la privacidad de los datos introducidos en el software.
* Reutilización: el requerimiento de reutilización indica el grado en el cual un componente de software es diseñado de tal forma que pueda ser usado en otras aplicaciones, además de para la cual fue diseñado.

Ejemplos:

* El producto podrá ejecutarse en cualquier PC.
* El diseño de la base de datos debe ser normalizado, para garantizar la integridad de los datos.
* Se deben utilizar componentes para asegurar un producto de calidad.
* Componentes adquiridos, las bibliotecas de clases.
* La utilización de ciertos lenguajes de software.
* El empleo de ciertas Herramientas de desarrollo.]

#### **<Requerimiento de diseño 1>**

#### **<Requerimiento de diseño 2>**

### Adquirir componentes

[Esta sección describe los componentes comprados para ser utilizados por el sistema, indicándose cualquier concesión de licencias aplicables o restricciones de uso, y cualquier compatibilidad asociada y las normas de interoperabilidad o de interfaz.]

#### **<Componente adquirido 1>**

#### **<Componente adquirido 2>**

## Requerimientos de interface

[En esta sección se describen detalladamente los requerimientos de las interfaces externas que deben ser soportadas por la solución tecnológica. Las interfaces externas son todas las entradas y salidas de la solución tecnológica, las cuales son: la interface de usuario, interfaces con otros sistemas (hardware y software) e interfaces de comunicaciones.]

**3.3.1 Interfaces de usuario**

[En esta sub sección se deben describir los requerimientos de la interface de usuario para la solución tecnológica, lo cual puede ser de forma descriptiva o con el diseño de la pantalla que específica la forma en cómo debe estar presentada y distribuida la información. Una interface de usuario incluye elementos como menús, ventanas, teclado, ratón, los beeps y algunos otros sonidos que la computadora hace, los tipos de mensaje, errores, mensajes de seguridad, etc., y en general, todos aquellos canales por los cuales se permite la comunicación entre el ser humano y el sistema.

Los principales requerimientos de interface son los siguientes:

* Acceso y salida del sistema
* Control de las funciones del sistema
* Comunicación con otros sistemas
* Sistema de ayuda interactivo

Ejemplos:

* Se debe mostrar el mapa de navegación del sistema.
* Se debe mostrar la pantalla de presentación con el logo de la empresa y se debe mostrar el número de visitante a la misma.]

#### **<Requerimiento de interface de usuario 1>**

#### **<Requerimiento de interface de usuario 2>**

### Interfaces de hardware

[En esta sub sección se deben describir las características lógicas para cada interface entre la solución tecnológica y los componentes de hardware del sistema. Incluye: dispositivos que deben ser soportados, características de configuración, protocolos, estructura lógica, direcciones físicas, comportamiento esperado, etc.]

#### **<Requerimiento de interface de hardware 1>**

#### **<Requerimiento de interface de hardware 2>**

### Interfaces de software

[En esta sub sección se deben describir las interfaces de software que existen entre la solución tecnológica y los componentes de software con los que necesita interactuar. Estos pueden ser componentes comprados, componentes de reuso desde otra aplicación o componentes siendo desarrollados por subsistemas fuera del alcance de este documento SRS, pero con el cual esta aplicación debe interactuar. En esta sub sección se debe especificar el uso de otros productos de software necesarios como: sistema de manejo de datos, sistema operativo, interfaces con otros sistemas de aplicación. Para cada interface de software se debe indicar lo siguiente:

* Descripción del componente o producto de software utilizado
* Propósito de la interface
* Definición y formato de la interface

Ejemplo:

La solución tecnológica debe recibir los datos de nómina del área de finanzas, en archivo de texto, los campos deben estar separados por el carácter especial. Esta operación debe ser disparada automáticamente por el servidor durante la noche.]

#### **<Requerimiento de interface de software 1>**

#### **<Requerimiento de interface de software 2>**

### Interfaces de comunicaciones

[En esta sub sección debe describir los requerimientos de cualquier interface de comunicación con otro sistema o dispositivo como redes, dispositivos remotos, etc. Se deben indicar cuáles son los protocolos de red.]

#### **<Requerimiento de interface de comunicación 1>**

#### **<Requerimiento de interface de comunicación 2>**

## Requerimientos de licencias

[En esta sub sección debe definir los requerimientos de la aplicación de licencias u otros requerimientos de restricción de uso que van a ser exhibidos por el software.]

## Derechos de autor, y otros avisos

[En esta sub sección debe describir cualquier garantía, aviso de copyright, aviso de patente, marca, o cuestiones de cumplimiento para el software.]

## Restricciones

[En esta sub sección debe anotar cualquier restricción para que la solución tecnológica pueda operar. Tenga en cuenta las restricciones de diseño, las restricciones externas o de otras dependencias, las legales, las normas regulatorias, los estándares de calidad (ISO, FDA), etc.]

## Estándares aplicables

[En esta sub sección debe listar todas las normas que el producto debe cumplir. Estas pueden incluir normas de comunicación (TCP / IP, RDSI) legales y regulatorias (FDA, UCC), normas de cumplimiento de la plataforma (Windows, UNIX, etc.) y las normas de calidad y seguridad (UL, ISO, CMM).

Ejemplo:

* La interfaz de usuario debe ser compatible con Windows 98.]