Plantilla de Documentación del Proyecto de Desarrollo de Software

15 de noviembre de 2011

Concepción - Chile

Recomendación general

**Portada: Título del tema; número de grupo Nombre(s) del o los alumnos; Carrera.**

*Redacción: Se recomienda a los alumnos que a lo largo de todo el desarrollo de este documento redacten en tiempo presente y tercera persona.*

*Tipología: Fuente Cambria, Times new Roman o Cambria tamaño 11; espaciado 1,0*

*Enumeración de tablas y figuras.*

Índice General

[**1**](#_1fob9te) **Introducción 6**

[**2**](#_3znysh7) **Definicion del proyecto 6**

[**2.1**](#_2et92p0) **Descripción de la problemática 6**

[**2.2**](#_tyjcwt) **Objetivos del proyecto 6**

[**3**](#_1t3h5sf) **Especificación de requerimientos de Software 6**

[**3.1**](#_4d34og8) **Objetivo del software, general y específicos. 6**

[**3.2**](#_2s8eyo1) **Requerimientos Funcionales del sistema 7**

[**3.3**](#_3rdcrjn) **Interfaces externas de entrada 7**

[**3.4**](#_lnxbz9) **Interfaces externas de Salida 7**

[**3.5**](#_1ksv4uv) **Requerimientos no funcionales 7**

[**3.6**](#_44sinio) **Límites 8**

[**3.7**](#_2jxsxqh) **Requerimientos /Restricciones De Interfaz de usuario 8**

[**3.8**](#_z337ya) **Requerimientos /Restricciones De Interfaz De Hardware 8**

[**3.9**](#_3j2qqm3) **Requerimientos /Restricciones De Interfaz Software 8**

[**3.10**](#_1y810tw) **Requerimientos /Restricciones De Interfaz de comunicación 8**

[**3.11**](#_4i7ojhp) **Consideraciones ambientales 8**

[**4**](#_2xcytpi) **Análisis 9**

[**4.1**](#_1ci93xb) **Proceso de negocio - Futuro 9**

[**4.2**](#_3whwml4) **Modelo de casos de uso 9**

[4.2.1](#_2bn6wsx) Diagrama de casos de uso 9

[4.2.2](#_qsh70q) Actores 9

[4.2.3](#_3as4poj) Especificación de los Casos de Uso 9

[**5**](#_147n2zr) **Diseño 10**

[**5.1**](#_nmf14n) **Modelamiento Conceptual de datos 10**

[**5.2**](#_37m2jsg) **Diseño de Físico de la Base de datos 10**

[**5.3**](#_3o7alnk) **Diseño interfaz y navegación (Mockups) 10**

[**6**](#_ihv636) **ESPECIFICACIÓN de CÓDIGO 10**

[**7**](#_32hioqz) **Pruebas 10**

[**7.1**](#_1hmsyys) **Elementos de prueba 11**

[**7.2**](#_41mghml) **Datos de prueba 11**

[**7.3**](#_2grqrue) **Detalle de las pruebas 11**

[**7.4**](#_3fwokq0) **Conclusiones de Prueba 12**

[**8**](#_1v1yuxt) **ANEXO PLANIFICACIÓN 12**

[**8.1**](#_4f1mdlm) **Resumen Esfuerzo requerido 12**

[**8.2**](#_2u6wntf) **ESTIMACIÓN DE CU 12**

[**8.3**](#_19c6y18) **Análisis de Puntos de CU vs Esfuerzo del proyecto 12**

[**9**](#_3tbugp1) **ANEXO: Ambiente de Ingeniería de Software 12**

[**10**](#_28h4qwu) **ANEXO: DICCIONARIO DE DATOS DEL MODELO DE DATOS 13**

Índice Tablas

[*Tabla 1: interfaces de entrada 7*](#_26in1rg)

[*Tabla 2: interfaces de Salida 7*](#_35nkun2)

[*Tabla 4: Especificación CU1 ingreso al sistema 8*](#_2p2csry)

[*Tabla 5: Especificación CU1 ingreso usuario 8*](#_1mrcu09)

Índice Figuras

**No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.**

# Introducción

Se presenta al lector cual es el propósito de este documento.

Luego se detalla el contenido de cada uno de sus capítulos.

# Definicion del proyecto

## Descripción de la problemática

Debe especificar claramente cuál es la situación actual de la actividad o proceso de negocio en estudio (cómo se efectúa en la actualidad considerando como referencia las empresas consultadas). De la descripción de esta situación actual se identifica y especifica el problema que ha motivado la necesidad del sistema, lo cual definirá el objetivo del sistema. Si lo anterior no es coherente significa, simplemente, que el proyecto ha sido mal conceptualizado.

**Debe incluir un diagrama** o esquema que represente como se hacen las y en día. Utilice cualquier tipo de diagrama, por ejemplo, esquema informal, diagrama de procesos de negocios tales como la (notación BPMN), o diagrama de actividad (UML 2.0).

## Objetivos del proyecto

**Objetivos generales y específicos del proyecto,** estos objetivos son distintos a los objetivos del software/sistema de Sw.

Los Objetivos del proyecto terminan con el proyecto y los objetivos del software se logran con el uso del software, es decir van más allá de la fecha de término del proyecto. Por ejemplo, un objetivo del proyecto puede comenzar como “*implementar una solución a…”*

# Especificación de requerimientos de Software

Adaptación basada en *IEEE Software requirements Specifications* *Std 830-1998.*

## Objetivo del software, general y específicos.

Se describen los objetivos, general y específico, que debe cumplir el software en forma general y específica. Debería señalarse en el objetivo global y correspondientes específicos los siguientes elementos o aspectos:

Ejemplo: *El sistema* ***manejará****información* ***sobre los tiempos de las etapas del proceso productivo*** *que permita una* ***planificación integral del mismo y logra un uso óptimo de los recursos utilizados en el proceso.***

## Requerimientos Funcionales del sistema

La lista de los requerimientos funcionales específicos. Se recomienda el uso de la forma verbal en infinitivo para denotar las acciones que el software debe realizar. Los requerimientos deben ser enumerados para facilitar su seguimiento.

En la descripción de cada requerimiento se incluyen condiciones o restricciones del requerimiento, por ejemplo “*los registros de los clientes pueden ser eliminados si y sólo si el cliente no ha efectuado ninguna compra en los 5 últimos años*”.

Los requerimientos pueden ser agrupados por distintos criterios, por ejemplo, tipo de usuario o módulo (otras organizaciones se encuentran en el anexo del estándar *IEEE Std 830-1998)*.

**Tabla 1: Requerimientos Funcionales**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Id** | **Nombre** | **Descripción** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## Interfaces externas de entrada

Cada interfaz de entrada indica todos los grupos de datos que serán ingresados al sistema independiente del medio de ingreso.

**Tabla 2: interfaces de entrada**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Identificador** | **Nombre del ítem.** | **Detalle de Datos contenidos en ítem** |
| Ejemplo: DE\_01 | Datos del proveedor | NOMBRE, RUT, GIRO, DIRECCION,TELEFONO |

## Interfaces externas de Salida

Se especifica cada salida del sistema, indicando en cada caso el formato o medio de salida.

**Tabla 3: interfaces de Salida**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **Nombre del ítem.** | **Detalle de Datos contenidos en ítem** | **Medio Salida** |
| Ejemplo  IS\_01 | Informe de los proveedores | NOMBRE, RUT, CODIGO,GIRO,DIRECCION,TELEFONO | Archivo XLS  Impresora  Pantalla |

## Requerimientos no funcionales

Tomando como referencia el modelo ISO/IEC 9126 se indican los requerimientos no funcionales del producto software que se desarrolla. Considere que no es necesario que todos los atributos sean aplicables al producto, solo indique los que se consideran críticos. Defina en términos claros como se concretan cada uno de los atributos de calidad de forma que sean fáciles de comprobar.

Por ejemplo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Factor | Atributo | Que características/funciones debe tener el sw para lograrlo, bajo que condiciones. |

## Límites

Este ítem del estándar considera la descripción de las características de este producto de software que tienen restricciones o limitaciones que deben ser aclaradas al lector.

## Requerimientos /Restricciones De Interfaz de usuario

Se indican las características lógicas de cada interfaz entre el software y los usuarios. No se refiere al diseño de la interfaz sino a los requerimientos que existen en la empresa respecto a las interfaces de sw.

Por ejemplo, puede incluir características de configuración como formato de pantalla, o layout de informes, uso de colores, iconografía, usos de teclas programables, etc.

Se indican también todos los aspectos de optimización, que indique las forma como el software debe y no debe aparecer al usuario.

## Requerimientos /Restricciones De Interfaz De Hardware

Especifica las características lógicas de cada interfaz entre el software y los periféricos hardware, por ejemplo:

* Sensor XWS, N° Interrupción, puerto

Estas interfaces se especifican especialmente cuando el sw interactúa con hw. específico que requiere, para manejarlos correctamente, configurar conexiones, puertos o interrupciones y evitar colisiones con otros dispositivos.

## Requerimientos /Restricciones De Interfaz Software

Se especifican interfaces con otros sistemas (p.e., en las relaciones entre un sistema de cuentas por cobrar y un sistema de contabilidad general). Para cada producto software con el cual existe alguna relación o interfaz, se detalla:

* Nombre;
* Abreviación;
* Número especificación o Versión;
* Fuente.

## Requerimientos /Restricciones De Interfaz de comunicación

Se indican las interfaces para la comunicación tales como el/los protocolos de comunicación, cliente servidor, web, etc.

## Consideraciones ambientales

Esta sección debe resumir: (adaptación extraída del estándar ESA SRD, sección 2.4)

* El entorno organizacional del sistema, es decir, ¿quiénes utilizarán el sistema?
* El entorno de hardware en el sistema, es decir, en qué equipo (server) será instalado el Sw, que características hw tienen, mínimo indicar capacidades de procesamiento y memoria principal y secundaria.
* El entorno de software, en qué equipo (server) será instalado el Sw, que características software tiene, es decir tipos y versiones del sistema operativo, lenguajes, motores BD , etc.

# Análisis

## Proceso de negocio - Futuro

Debe incluir un diagrama del proceso de negocio futuro que represente como se **harán las actividades** de la empresa una vez que el software esté en funcionamiento. Utilice algún diagrama de procesos de negocios tales como la (notación BPMN), o diagrama de actividad (UML 2.0).

## Modelo de casos de uso

### Diagrama de casos de uso

Cada uno de los requerimientos funcionales deben ser representados a través de 1 o más CU. **Recuerde que esta técnica no admite DESCOMPOSICIÓN**.

### Actores

Por cada actor se debe describir:

* CARGO y funciones dentro de la empresa
* Nivel de conocimientos técnicos requeridos
* Nivel privilegio en el sistema y las funcionalidades del software a las cuales tiene acceso

### Especificación de los Casos de Uso

Para cada caso de uso (ovalo) del diagrama deben describir el ítem (6.1.3.1)

**Tabla 4: Especificación CU1 ingreso al sistema**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Responsable de la implementación: nombre** | | |
| **Caso de Uso: <nombre caso de uso>** | | |
| Descripción: Descripción general del Caso de Uso | | |
| Pre-Condiciones: Se listan las condiciones que deben cumplirse para que ocurra el caso de Uso 1 | | |
| Flujo de Eventos Básicos | | |
| Al actor | | El sistema |
| 1 | | **2 (a)Si ( )sistema hace …** |
| 3 | | 4 |
| Flujo de Eventos Alternativo: | | |
| Al actor | El sistema | |
|  | **2(b) Si no( ) el sistema hace …** | |
|  |  | |
| Post-Condiciones: Lista de posibles condiciones o estados de la base de datos que pueden o deben cumplirse al terminar el Caso de Uso. | | |

# Diseño

## Modelo conceptual de datos y Modelo ER

El modelo físico de la Base de datos es la representación de **la organización y estructura de la base de datos** que será utilizada por el Sw, por lo tanto debe ser "consistente" con el modelo especificado en el ítem 6.2.

El diagrama de la Base de datos debe ser incorporado aquí. Dentro del diseño físico de la BD (relacional) se deben especificar los procedimientos almacenados que podrán ser desarrollados para optimizar el uso de los datos.

## Diseño interfaz y navegación (Mockups)

El diseño de la interfaz de usuario debe considerar un diseño estándar que será respetado en todas las pantallas. En el diseño se considera la organización y el aspecto de la interfaz. El aspecto considera muchos elementos, entre ellos, los colores, imágenes de fondo, uso de iconos entre otros.

La organización de una pantalla considera la ubicación de cada uno de los tipos de elementos de la interfaz, considerando por ejemplo las siguientes áreas: (ver ítem 14.2, página )

* De ingresos de datos
* De Botones de opción general
* De botones de opciones específicas a la ventana
* De Menús
* De títulos
* De Barras de Herramientas
* De pie de página
* De Encabezados
* De Logos

# ESPECIFICACIÓN de CÓDIGO

* Describa la estructura de organización de archivos del proyecto en el server web, indicando contenido de cada carpeta.
* Liste los códigos que contienen clases, funciones reutilizables, APIs o web services

# Pruebas

Adaptación basada en *IEEE Software Test Documentation* Std 829-1998

## Elementos de prueba

* Condiciones de la prueba. Esta prueba debe ser ejecutada en un ambiente lo más parecido al que utiliza el usuario. Las configuración Hw, Sw, SO, comunicaciones que son necesarias para la prueba.
* Requerimientos a Probar. En este ítem se especifican los requerimientos y los escenarios que deben probarse. Por ejemplo:
  + Se prueba req 1: Registrar crédito del cliente, para este caso se prueba crédito con monto superior a la capacidad de endeudamiento del cliente, crédito con tasa de interés menor a la base del banco al día de hoy, cliente que no existe, cliente mayor a 65 años…..

## Datos de prueba

Según los requerimientos, las particiones y valores límite para cada dato de entrada.

## Detalle de las pruebas

**Tabla 6: Detalle de pruebas**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Id**  **Descripción Requerimiento Funcional** | **Objetivo del caso de prueba** | **Entrada** | | **Salida** | | **Evaluación** | | **Observaciones** |
| **Nombre tipo** | **Valor prueba** | **Esperada** | **Obtenida** | **Éxito / Fracaso** | **Criticidad** |  |
| **Ingresar xyz** | **Detectar rut inválido** | **RUT: String (12)** | **4688159-5** | **Msg rut erróneo** | **Ingreso exitoso** | **fracaso** | **Alta, inconsistencia de BD** | **Ver imagen 1** |
| **Nombre: string(50)** | **Juan Carlos** |
| **Tipo:string(10)** | **No seleccionado** |
| **Cantidad:integer** | **2** |
| **Valor:float** | **30** |
| **Ingresar xyz** | **Ingreso exitoso** | **RUT: String (12)** | **4688159-1** | **Ingreso exitoso** | **Ingreso exitoso** | **éxito** | **-** |  |
| **Nombre: string(50)** | **Juan Carlos** |
| **Tipo:string(10)** | **Tipo1** |
| **Cantidad:integer** | **2** |
| **Valor:float** | **30** |
| **Ingresar xyz** | **Idduplicado** | **RUT: String (12)** | **4688159-1** | **Msg rut erróneo** | **Este usuario ya está ingresado…** | **éxito** | **-** |  |
| **Nombre: string(50)** | **Juan Carlos** |
| **Tipo:string(10)** | **Tipo1** |
| **Cantidad:integer** | **2** |
| **Valor:float** | **30** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Conclusiones de Prueba

Concluya respecto al proceso y énfasis de las pruebas realizadas, así como en los resultados obtenidos.

# ANEXO PLANIFICACIÓN

## Resumen Esfuerzo requerido

El final de este documento se debe indicar las horas destinadas en realizar cada una de las fases del desarrollo del software, las horas corresponden a la suma de las horas gastadas por cada integrante y del equipo en conjunto.

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividades/fases/casos de Uso** | **N° Horas** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **TOTAL** |  |

Comentar los resultados con los datos obtenidos en la sección 14.1.1. En cuanto a la cantidad de líneas de código y el esfuerzo estimado.

## ESTIMACIÓN DE CU

Estimación de Tamaño del software aplicando técnicas basadas puntos de Casos de Uso.

Consulte los valores de la industria utilizados para cuantificar el tiempo (horas de esfuerzo de desarrollo) necesario para implementar 1 Punto de Caso de Uso o 1 Punto de función.

## Análisis de Puntos de CU vs Esfuerzo del proyecto

Conclusión de la relación entre ambas variables

# ANEXO: Ambiente de Ingeniería de Software

Justificación breve de todas las técnicas, métodos, herramientas, estándares que serán utilizados para desarrollar (o documentar) el proyecto:

* metodología de desarrollo,
* las técnicas y notaciones,
* estándares de documentación, producto o proceso
* herramientas de apoyo al desarrollo de software que serán utilizadas.

**Se pide indicar el propósito de cada elemento dentro del desarrollo del Sw. (para qué será utilizado). No se requiere que explique la historia o un manual de cada elemento.**

# ANEXO: DICCIONARIO DE DATOS DEL MODELO DE DATOS

El diccionario completo se incluye como anexo no obstante las tablas principales son descritas en este punto.