

Universidad del Bío-Bío

Desarrollo de Sistemas de Información

Sistema de Administración de Edificios

(SADE)

Samuel Carril

Leonardo Contreras

Débora Firmani

Diego González

Profesor(a)  
Alejandra Segura N.

XX de XXXXX de 2014

Concepción \_ Chile

Índice General

[Índice de Tablas 3](#_Toc391904822)

[Índice Figuras 3](#_Toc391904823)

[1. Introducción 4](#_Toc391904824)

[2. Definición de la empresa o institución 4](#_Toc391904825)

[2.1. Descripción de la empresa 4](#_Toc391904826)

[2.2. Descripción del área de estudio 4](#_Toc391904827)

[2.3. Descripción de la problemática 4](#_Toc391904828)

[3. Definición proyecto 5](#_Toc391904829)

[3.1. Objetivos del proyecto 5](#_Toc391904830)

[3.2. Ambiente de Ingeniería de Software 5](#_Toc391904831)

[3.3. Planificación inicial del Proyecto 5](#_Toc391904832)

[3.4. Organización Equipo 5](#_Toc391904833)

[3.5. Definiciones, Siglas y Abreviaciones 5](#_Toc391904834)

[4. Definición proyecto 6](#_Toc391904835)

[4.1. Alcances 6](#_Toc391904836)

[4.2. Objetivo del software 6](#_Toc391904837)

[4.3. Descripción Global del Producto 6](#_Toc391904838)

[4.3.1. Interfaz de usuario 6](#_Toc391904839)

[4.3.2. Interfaz De Hardware 6](#_Toc391904840)

[4.3.3. Interfaz Software 6](#_Toc391904841)

[4.3.4. Interfaces de comunicación 7](#_Toc391904842)

[4.4. Requerimientos Específicos 7](#_Toc391904843)

[4.4.1. Requerimientos Funcionales del sistema 7](#_Toc391904844)

[4.4.2. Interfaces externas de entrada 7](#_Toc391904845)

[4.4.3. Interfaces externas de Salida 7](#_Toc391904846)

[5. Análisis 8](#_Toc391904847)

[5.1. Procesos de Negocios futuros 8](#_Toc391904848)

[5.2. Casos de uso 8](#_Toc391904849)

[5.2.1. Diagrama Casos de Uso y descripción 8](#_Toc391904850)

[5.2.2. Actores 8](#_Toc391904851)

[5.2.3. Especificación de los Casos de Uso 8](#_Toc391904852)

[5.3. Modelamiento de datos 9](#_Toc391904853)

[6. Diseño 10](#_Toc391904854)

[6.1. Diseño de Físico de la Base de datos 10](#_Toc391904855)

[6.2. Diseño de arquitectura funcional 10](#_Toc391904856)

[6.3. Diseño interfaz y navegación 10](#_Toc391904857)

[6.4. Especificación de módulos 11](#_Toc391904858)

[7. Pruebas 12](#_Toc391904859)

[7.1. Elementos de prueba 12](#_Toc391904860)

[7.2. Especificación de las pruebas 12](#_Toc391904861)

[7.3. Responsables de las pruebas 12](#_Toc391904862)

[7.4. Calendario de pruebas 12](#_Toc391904863)

[7.5. Detalle de las pruebas 13](#_Toc391904864)

[7.6. Conclusiones de Prueba 14](#_Toc391904865)

[7.7. Anexo Datos de prueba 14](#_Toc391904866)

[8. Resumen Esfuerzo requerido 15](#_Toc391904867)

[9. Conclusiones 15](#_Toc391904868)

[10. ANEXO ESTIMACIÓN INICIAL DE TAMAÑO 15](#_Toc391904869)

[11. ANEXO: DICCIONARIO DE DATOS DEL MODELO DE DATOS 17](#_Toc391904870)

[Reglas de Documentación (Borrar antes de entregar) 17](#_Toc391904871)

# Índice de Tablas

# Índice Figuras

# Introducción

Se presenta al lector cual es el propósito de este documento y se detalla el contenido de cada uno de sus capítulos.

# Definición de la empresa o institución

## Descripción de la empresa

Antecedentes generales de la Empresa

* Nombre,
* Dirección,
* Rubro,

## Descripción del área de estudio

Énfasis en las funciones y cargos relacionados con el proyecto.

Objetivo del área.

Estructura organizativa específica del área y descripción de funciones.

## 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). 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.

DEBEN incluir diagramas de procesos de negocios tales como la notación BPMN a través de los diagramas de procesos de negocios, o UML 2.0 a través de los diagramas de actividad.

# Definición proyecto

## 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 “*diseñar e implementar una solución a…”*

## Ambiente de Ingeniería de Software

Justificación breve de:

* 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.

## Planificación inicial del Proyecto

Carta Gantt u otra herramienta de calendarización con las actividades que serán llevadas a cabo en función de la metodología de desarrollo elegida. Considera actividades desarrolladas por los desarrolladores y los usuarios o clientes.

## Organización Equipo

Indicar los nombres del personal que cumplirá cada rol y detallar sus responsabilidades. Los roles mínimos son:

* Jefe de proyecto (responsable del plan, estimaciones y controles),
* Analista Senior (responsable de requerimientos y diseño de DB),
* Diseñador-Programador Senior (responsable de diseño GUI y arquitectura Sw),
* Ingeniero Calidad (responsable de adaptación de estándares/plantillas, convenciones, buenas prácticas y pruebas).

## Definiciones, Siglas y Abreviaciones

Este ítem se incluye la definición de las siglas, abreviaciones, conceptos técnicos o de negocio que son necesarios para el buen entendimiento de este documento.

# Definición proyecto

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

## Alcances

Este ítem del estándar considera la descripción de las características de este producto de software que lo diferencian de otros. Se debe explicar en términos de lo que hará el producto y si es necesario que no hará.

## Objetivo del software

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

***INFORMACION*** *que considera /almacena / gestiona /maneja /etc-el* ***PROCESO*** *que apoya/realiza- y el* ***RESULTADO*** *que se logra.*

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

## Descripción Global del Producto

### 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 la 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.

### 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.

### Interfaz Software

Se especifica el uso de otros productos software (por ejemplo un sistema de administración de datos, sistema operativo o paquetes matemáticos), e 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.

### Interfaces de comunicación

Se indican las interfaces para la comunicación tales como el/los protocolos de comunicación.

## Requerimientos Específicos

### 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)*.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Identificador** | **Nombre del ítem.** | **Detalle de Datos contenidos en ítem** |
| 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.

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

# Análisis

## Procesos de Negocios futuros

Descripciones de los procesos de negocio (UML/BPMN) como punto de partida del modelamiento del software. Debería existir una nueva “vista” del proceso de negocio que solucione de mejor forma el problema, por ejemplo el e-commerce hace que el proceso de negocio sea totalmente distinto al que existía en la empresa.

## Casos de uso

### Diagrama Casos de Uso y descripción

Aquí se presenta el diagrama de los casos de uso para mostrar la interacción entre los actores y los casos de uso. Además del diagrama se debe describir en forma textual (palabras) la forma como los actores harán uso del sistema. Esta descripción es general y no debe indicar el detalle de la ejecución de cada caso de uso.

### Actores

Por cada actor se debe describir:

* Su rol o 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 (5.2.3.1)

#### 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: Descripción de la secuencia de acciones del caso de uso para clarificar en lenguaje natural lo que el sistema hace cuando el caso de uso es comenzado por un actor y cómo el sistema interactúa con los actores

|  |  |
| --- | --- |
| Al actor | El sistema |
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |

* Flujo de Eventos Alternativo: Se describe cada uno de los flujos alternativos que el caso de uso puede tener.

|  |  |
| --- | --- |
| Al actor | El sistema |
| 2(a) | 5 |
|  |  |

* Post-Condiciones: Lista de posibles condiciones o estados de la base de datos que pueden o deben cumplirse al terminar el Caso de Uso.

## Modelamiento de datos

En este ítem se incluye una introducción al modelo y el diagrama. Esta introducción es una explicación, en términos de la empresa, de las entidades o clases y relaciones más representativas del software.

Para el modelamiento se puede utilizar modelos E-R o de clases. Recuerde respetar una codificación para nombrar distintos elementos del modelo.

# Diseño

## Diseño de Físico de la Base de datos

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 5.3.

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

## Diseño de arquitectura funcional

Su objetivo es realizar un diseño de la arquitectura funcional del sistema.

Para éste punto se deben especificar las interrelaciones entre todos los módulos del sw (propios y aquellos utilizados desde librerías) y la dependencia de ellos. Para realizar esta actividad se puede construir un **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, como se muestra en el ejemplo para un sistema de biblioteca en la página **¡Error! Marcador no definido.** de éste documento.

Es importante que considere que los últimos niveles de descomposición del árbol corresponderá a los módulos que serán codificados (por ejemplo, librerías, procedimientos - funciones), por lo tanto es importante el nivel de detalle al que se llegue sin olvidar "*implementar módulos reutilizables, maximizar la cohesión y minimizar el acoplamiento*"

Los primeros niveles de descomposición de éste árbol debe ser consistente con el Diagrama de Casos de Uso o el Diagrama de flujos de datos, según corresponda.

## Diseño interfaz y navegación

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 **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, página **¡Error! Marcador no definido.**)

* 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

El diseño de menú/ navegación considera las opciones / medios que tendrá el usuario para acceder a la funcionalidad del Sw., Debe considerar:

* Nombre de ítem y opciones representativas para el usuario
* Organización/ jerarquía representativas para el usuario
* Facilidad de acceso a opciones relacionadas

La jerarquía de menú solo representa los anidamientos y agrupaciones de las opciones de menú y el mapa de navegación representa las opciones que tendrá el usuario para "navegar / recorrer" dentro de las distintas opciones (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, página **¡Error! Marcador no definido.**).

## Especificación de módulos

Cada uno de los Procesos del **último nivel** de descomposición del **diseño arquitectónico** funcional deberá corresponder a los módulos de programas que serán construidos en la codificación, por lo tanto deben ser especificados a través del siguiente formato.

Los **módulos de programa creados para esta aplicación** se describen como sigue:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N° Módulo: xxxxx** | | **Nombre Módulo: xxxxxxxxxxxxxxxxxxx** | |
| **Parámetros de entrada** | | **Parámetros de Salida** | |
| **Nombre:** | **Tipo de dato:** | **Nombre:** | **Tipo de dato:** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Los módulos de programa utilizados desde librerías externas se describen como sigue:

* Nombre
* Objetivo
* Parámetros

# Pruebas

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

## Elementos de prueba

Componentes, módulos o sistemas que serán probados. Cada uno de estos elementos se describe brevemente.

## Especificación de las pruebas

Indicar las características que serán probadas, por ejemplo funcionalidad, desempeño, resistencia, interfaz y navegación o seguridad.

* Características a probar. Por ejemplo: funcionalidad, desempeño, resistencia, interfaz y navegación o seguridad.
* Nivel de prueba. Por ejemplo: Unidad, Integración, Sistema, Aceptación
* Objetivo de la Prueba. Que se espera encontrar o detectar
* Enfoque para la definición de casos de prueba. Por ejemplo: Caja negra, caja blanca
* Técnicas para la definición de casos de prueba. Por ejemplo: Técnicas para la definición de casos de prueba (valores límites, particiones, complejidad ciclomática, etc. )
* Actividades de prueba. Procedimiento necesario para ejecutar las pruebas, incluye la preparación o configuración de hardware o software, la ejecución de las pruebas según el orden requerido, la acciones después de ejecutar las pruebas.
* Criterios de cumplimiento. Criterio a cumplir para dar por terminada y superada la prueba.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Características a probar** | **Nivel de prueba** | **Objetivo de la Prueba** | **Enfoque para la definición de casos de prueba** | **Técnicas para la definición de casos de prueba** | **Actividades de prueba** | **Criterios de cumplimiento** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

## Responsables de las pruebas

Detallar los responsables de la ejecución de las distintas pruebas que serán realizadas, ya sean por elementos o por niveles.

## Calendario de pruebas

Calendarización de las distintas actividades de prueba que serán realizadas, ya sean por elementos, niveles o características.

## Detalle de las pruebas

En este ítem se especifican:

* 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.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Id | Descripción Requerimiento Funcional | Entrada | | | | | | Salida esperada | Salida  Obtenida | Evaluación | | OBSERVACIONES |
| RUT: String (12) | Nombre: string(50) | Tipo:string(10) | Cantidad:integer | Valor:float |  | Éxito / Fracaso | Criticidad en caso Fracaso |
|  | Ingresar xyz | 11111111-1 | Juan Carlos | No seleccionado | 2 | 30 |  | Msg campos obligatorios |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 

## Conclusiones de Prueba

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

## Anexo Datos de prueba

D1: integer

# 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** | **N° Horas** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **TOTAL** |  |

Comentar los resultados con los datos obtenidos en la sección 10. En cuanto a la cantidad de líneas de código y el esfuerzo estimado.

# Conclusiones

Conclusión del informe presentado

# ANEXO ESTIMACIÓN INICIAL DE TAMAÑO

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

|  |  |
| --- | --- |
| **ACTORES** | **peso** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CASOS DE USO** | **TRANSACCIONES** | **peso** |
|  |  |  |
|  |  |  |

| Technical Factor | Multiplier | Influencia |
| --- | --- | --- |
| Distributed System | 2 |  |
| Application performance objectives, in either response or throughput | 1 |  |
| End-user efficiency (on-line) | 1 |  |
| Complex internal processing | 1 |  |
| Reusability, the code must be able to reuse in other applications | 1 |  |
| Installation ease | 0,5 |  |
| Operational ease, usability | 0,5 |  |
| Portability | 2 |  |
| Changeability | 1 |  |
| Concurrency | 1 |  |
| Special security features | 1 |  |
| Provide direct access for third parties | 1 |  |
| Special user training facilities | 1 |  |

Calculate EF (Environmental Factor)

| Environmental Factor | Multiplier | Influencia |
| --- | --- | --- |
| Familiar with Objectory + RUP | 1,5 |  |
| Application experience | 0,5 |  |
| Object Oriented experience | 1 |  |
| Analyst capability | 0,5 |  |
| Motivation | 1 |  |
| Stable requirements | 2 |  |
| Par time workers | -1 |  |
| Difficult programming language | -1 |  |

Calcular UUCP (Unadjusted Use Case Point)

UUCP= UAW+UUCW

Calcular TCF (Technical Complexity Factor)

TCF=0.6+(0.01\*TFactor)

Calcular EF (Environmental Factor)

EF =1.4+(-0.03\*EFactor)

UCP = UUCP \* TCF \* EF

Hrs Totales= LOE +UCP

# 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.

# Reglas de Documentación (Borrar antes de entregar)

La escritura del documento debe respetar los estilos establecidos sin modificarlos. Los títulos de cada nivel tienen un tamaño y espaciado que debe ser conservado. En cuanto a los márgenes del documento, deben ser siempre 3 cm por cada uno de los costados. El espacio entre líneas siempre es Normal y no se dejan líneas en blanco entre los párrafos. No debe cambiar ni el tamaño de la letra ni el interlineado para ajustar su documento a la extensión en número de páginas que sea establecida en los criterios de entrega. **Si quiere resaltar alguna parte del texto debe reteñirla, en ningún caso subrayarla.**

Otros aspectos de manejo de estilos

A continuación se muestra el manejo de subcapítulos, utilizando como ejemplo varios de los aspectos de formato y estilo de todo documento técnico en informática.

Títulos

Los títulos del documento deben tener el siguiente formato.

* Título 1: Estilo Título 1.
* Titulo 2: Estilo Título 2.
* Titulo 3: Estilo Título 3.

Estilo de código fuente

Cuando el discurso incluye mención a algún elemento específico de un componente de *software*, se destaca en el texto mediante el uso del estilo **CódigoFuente** que se encuentra en este documento. Por ejemplo, si se quiere mencionar la clase Persona en un programa en Java, para la cual es interesante el método darSalario(), debe verse formateado como se muestra en este párrafo.

Numeración de capítulos

Nunca debe hacer numeración manual de capítulos o subcapítulos. Utilice para ello los formatos de título de nivel que se encuentran en este documento. No olvide actualizar la tabla de contenido de forma automática para que refleje el estado final de su documento.

Manejo de referencias

Utilice siempre el menú de referencias de Word, donde encuentra la forma de administrar su base de datos de fuentes. Inserte siempre las citas a partir de ese menú. De esta forma puede generar de forma automática la tabla de referencias bibliográficas al final del documento.

Enumeraciones y listas

Es conveniente manejar las enumeraciones y listas con un estilo predeterminado. A continuación se muestra un ejemplo de estilo de lista numerada:

* + 1. Este es el primer elemento de la enumeración
    2. Este es el segundo elemento
       1. Este es un elemento indentado
       2. Este es otro elemento indentado

A continuación se muestra una lista con viñetas:

* Elemento de primer nivel
  + Elemento de segundo nivel
  + Otro elemento de segundo nivel
* Elemento final

Conclusiones

Con estos ejemplos se espera que haya un ejemplo y guía para la elaboración de los documentos solicitados para todo el desarrollo del Sistema de Administración de Edificios.

Bibliografía

1. [*www.xml.org.*](http://www.xml.org/)[En línea] [Citado el: 28 de Abril de 2010.] [http://www.xml.org.](http://www.xml.org/)
2. The Institution of Engineering and Technology. *A Guide to Technical Report Writing.*

[En línea] [www.theiet.org/students/resources/technicalreport.cfm.](http://www.theiet.org/students/resources/technicalreport.cfm)

1. IEEE. *Manual de estilo de documentos técnicos*. [En línea] [Citado el: 28 de Abril de 2010.] [http://standards.ieee.org/guides/style/2009\_Style\_Manual.pdf.](http://standards.ieee.org/guides/style/2009_Style_Manual.pdf)
2. LNCS Springer Verlag*. Lecture Notes in Computer Science*. [En línea] [Citado el: 28 de Abril de 2010.] [http://www.springer.com/computer/lncs?SGWID=0-164-12-73062-0.](http://www.springer.com/computer/lncs?SGWID=0-164-12-73062-0)