Interpool

Plan de SQA

Versión 1.1

Historia de revisiones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fecha | Versión | Descripción | Autor |
| 16/08/10 | 1.0 | Primera versión | Javier Madeiro |
| 20/08/10 | 1.1 | Actualización del documento. | Javier Madeiro |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Contenido

[1. Propósito....................................................................................................................................3](#_toc102)

[2. Referencias.............................................................................................................................. 4](#_toc111)

[3. Gestión.........................................................................................................................................4](#_toc121)

[4. Documentación..................................................................................................................... 9](#_toc409)

[5. Estándares, prácticas, convenciones y métricas........................................13](#_toc497)

[6. Revisiones y auditorías..................................................................................................14](#_toc532)

[7. Verificación...........................................................................................................................15](#_toc563)

[8. Reporte de problemas y acciones correctivas.............................................15](#_toc565)

[9. Herramientas, técnicas y metodologías...........................................................15](#_toc567)

[10. Gestión de riesgos............................................................................................................15](#_toc569)

<Pendiente> este indice estará completo para la próxima versión de este documento

Propósito

El propósito de este Plan de Calidad es definir y describir las pautas a seguir durante el proceso de desarrollo, con el fin de poder asegurar la calidad del mismo y del producto a elaborar, detallando todo lo referente a la planificación del seguimiento de la calidad en el proyecto.

Para cumplir con este cometido se definirán mecanismos para monitorear la calidad tanto de los productos como del proceso, conjuntamente se fijarán los niveles de calidad y las metas que se pretenden alcanzar.

Se buscara establecer métodos para tratar de detectar las desviaciones del proceso que potencialmente podrían significar defectos del producto final. Tomando una postura proactiva ante esto, nos permitirá solucionar los defectos en etapas donde no sea tan costosa su corrección.

El software a desarrollar es un juego para Windows Phone 7, el cual se basara en “Where in the world is Carmen San Diego?” con algunas adaptaciones como soporte para incluir la red social Facebook y permitir realizar búsquedas a través de Bing.

Una vez finalizado el proyecto, el juego deberá ser publicado en Windows Phone Marketplace, esto implica que deberá cumplir con las políticas y requisitos técnicos establecidos para obtener la correspondiente certificación y ser elegible para la inclusión en la tienda de aplicaciones.

Sería importante destacar, que este plan sólo cubre la parte del ciclo de vida correspondiente a las fases de evaluación, elaboración, construcción, pero no cubre la parte del ciclo de vida sobre la transición del software y mantenimiento.

Durante este proyecto tomaremos como base el modelo de calidad propuesto por la norma ISO 9126, haciendo énfasis la primera parte de la misma (ISO 9126-1) donde se clasifica la calidad del software en un conjunto estructurado de características, de las cuales para este proyecto un punto clave será la usabilidad, entendida como la capacidad de un producto de software en ser comprendido, aprendido, usado y a la vez de ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso. Se observa que la usabilidad no depende sólo del producto, sino también del usuario.

Para que este plan sea efectivo deberá de existir en todos los integrantes del equipo un alto grado de responsabilidad y compromiso por la calidad, para ello será fundamental una adecuada comprensión y apego a las directivas de este documento.

Referencias

[1] ANSI/IEEE Std 730.1-1989, IEEE Standard for Software Quality Assurance Plans.

[2] Modelo de proceso MUM.

[3] Memoria organizacional – SQAP.

[4] http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/gestsoft

[5] http://www.infor.uva.es

[6] https://developer.windowsphone.com

[7] http://www.ingenierosoftware.com/calidad

[8] Documento de especificación de requerimientos.

[9] Acta de reunión de requerimientos.

Gestión

La Gestión de Calidad es la disciplina que se encarga de realizar el seguimiento de la calidad del producto en desarrollo, los procedimientos utilizados y el proceso seguido para el mismo. En esta sección se describe la organización, tareas y responsabilidades de aseguramiento de calidad.

* 1. Organización

Dentro de la organización del equipo las líneas de trabajo que tienen influencia y controlan la calidad del software se pueden clasificar en disciplinas básicas y disciplinas de gestión.

Las disciplinas básicas son las que involucran las actividades de ingeniería “tradicionales” de desarrollo de software y están divididas en:

* Requerimientos.
* Análisis.
* Diseño.
* Implementación.
* Verificación.

Por su parte, las disciplinas de gestión comprenden actividades que brindan “soporte” a las básicas y se realizan en forma paralela a éstas, dividiéndose en:

* SCM.
* SQA.
* Gestión de proyecto.
* Comunicación.

Todas las actividades que conciernen al aseguramiento y gestión de la calidad se realizarán bajo la supervisión del responsable de SQA y del asistente de SQA, los mismos se verán involucrados con las lineas de trabajo de la siguiente manera:

* La disciplina requerimientos hace partícipe al responsable de SQA de las reuniones de relevamiento de requerimientos, para que éste tenga conocimiento sobre el alcance del sistema que se pretende desarrollar y de las propiedades de calidad que el cliente requiere que se cumplan.
* La disciplina gestión de proyecto informa de las actividades que se realizarán y los resultados obtenidos referentes a la gestión de proyecto.
* La disciplina verificación informa de las actividades que se realizarán y los resultados obtenidos referentes a la verificación.
* La disciplina gestión de configuración y control de cambios informa sobre las actividades que se realizarán y los resultados obtenidos referentes a la gestión de configuración y control de cambio.
* Con el resto de las disciplinas se tendrá relación en la medida que evalúe los procedimientos seguidos para la realización de actividades y la calidad de los elementos o productos generados por cada disciplina.

El equipo de trabajo se divide según los siguientes roles:

|  |  |
| --- | --- |
| **Combinación de Roles** | **Nombre** |
| Administrador - Asistente de Verificación-Responsable de la Comunicación | Juan Carlos Ghiringhelli |
| Analista - Documentador de Usuario-Asistente de Verificación | José Cordero |
| Analista - Implementador | Diego Ricca |
| Analista - Implementador | Martín Taruselli |
| Responsable de SQA - Ayudante de Verificación | Javier Madeiro |
| Analista-Diseñador de Interfaz de Usuario - Implementador | Leticia Vilariño |
| Responsable de Verificación - Asistente de SQA | Alejando García |
| Arquitecto - Coordinador de Desarrollo - Asistente de Verificación | Marcos Sander |
| Especialista Técnico - Implementador | Federico Andrade |
| Especialista Técnico - Implementador | Federico Trinidad |
| Especialista Técnico - Implementador - Responsable de Integración | Ignacio Infante |
| Responsable de SCM - Especialista Técnico - Implementador | Vicente Acosta |

De manera complementaria, se han definido responsables para cada una de las lineas de trabajo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Disciplina** | **Nombre** |
| **Básicas** | Requerimientos-Análisis | Diego Ricca |
| Diseño | Marcos Sander |
| Implementación | Ignacio Infante |
| Verificación | Alejando García |
| Implantación | Vicente Acosta |
| **Gestión** | Gestión de configuración | Vicente Acosta |
| Gestión del proyecto | Juan Carlos Ghiringhelli |
| Gestión de la calidad | Javier Madeiro |

* 1. Actividades
     1. Ciclo de vida del software cubierto por el Plan

El ciclo de vida del software se conforma de sucesivas fases secuenciales las cuales concluyen por un hito en el que se toman decisiones críticas, en cada fin de fase, se realiza una evaluación o valoración para determinar si se han cumplido los objetivos planteados para la fase. En este sentido, se entiende que una evaluación satisfactoria permite avanzar a la próxima fase del proyecto.

En etapas tempranas, se presentará al usuario prototipos del producto a fin de evitar riesgos a nivel de calidad (satisfacción del cliente) así como también para validar los requerimientos analizados.

Como ya se ha mencionado anteriormente, el alcance de este plan cubre las siguientes etapas del ciclo de vida del software:

* Etapa de requerimientos y análisis.
* Etapa de diseño.
* Etapa de implementación.
* Etapa de verificación.

Todos los entregables de este proyecto serán revisados por el responsable y asistente de SQA.

* + 1. Actividades de calidad a realizarse

Las tareas deberán reflejar las evaluaciones a realizar, los estándares a seguir, los productos a revisar, los procedimientos a seguir en la elaboración de los distintos productos así como también, los procedimientos para informar de los defectos detectados a sus responsables y realizar el seguimiento de los mismos hasta su corrección.

Las actividades que se realizarán son:

* Revisar cada producto.
* Revisar el ajuste al proceso.
* Realizar Revisión Técnica Formal (RTF).
* Asegurar que las desviaciones son documentadas.
  + 1. Revisar cada producto

En esta actividad se revisan los productos que se definieron como claves para verificar en el Plan de calidad.

Se debe verificar que no queden correcciones sin resolver en los informes de revisión previos, si se encuentra alguna no resuelta, debe ser incluida en la siguiente revisión. Se revisan los productos contra los estándares, utilizando la checklist definida para el producto.

Se debe identificar, documentar y seguir la pista a las desviaciones encontradas y verificar que se hayan realizado las correcciones.

Como salida se obtiene el Informe de revisión de SQA, el mismo debe ser distribuido a los responsables del producto y se debe asegurar de que son conscientes de desviaciones o discrepancias encontradas.

* + 1. Revisar el ajuste al proceso

En esta actividad se revisan los productos que se definieron como claves para verificar el cumplimiento de las actividades definidas en el proceso. Con el fin de asegurar la calidad en el producto final del desarrollo, se deben llevar a cabo revisiones sobre los productos durante todo el ciclo de vida del software.

Se debe recoger la información necesaria de cada producto, buscando hacia atrás los productos previos que deberían haberse generado, para poder establecer los criterios de revisión y evaluar si el producto cumple con las especificaciones.

Esta información se obtiene de los siguientes documentos:

* Plan del Proyecto.
* Plan de la Iteración.
* Plan de Verificación.

Antes de comenzar, se debe verificar en los informes de revisión previos que todas las desviaciones fueron corregidas, si no es así, las faltantes se incluirán para ser evaluadas.

Como salida se obtiene el Informe de revisión de SQA correspondiente a la evaluación de ajuste al proceso, este informe debe ser distribuido a los responsables de las actividades y se debe asegurar que los mismos son conscientes de las desviaciones o discrepancias encontradas.

* + 1. Realizar Revisión Técnica Formal (RTF)

El objetivo de la RTF es descubrir errores en la función, la lógica o la implementación de cualquier producto del software, verificar que satisface sus especificaciones, que se ajusta a los estándares establecidos, señalando las posibles desviaciones detectadas.

En este sentido, es notorio que es un proceso de revisión riguroso, su objetivo es detectar, los posibles defectos o desviaciones en los productos que se van generando a lo largo del desarrollo. Por esta característica, se adopta esta práctica para productos que son de especial importancia.

En la reunión participan el responsable de SQA e integrantes del equipo de desarrollo.

Se debe convocar formalmente a la reunión a los involucrados, informar del material que ellos deben preparar por adelantado, llevar una lista de preguntas y dudas que surgen del estudio del producto a ser revisado.

La duración de la reunión no debe ser mayor a dos horas.

Como salida se obtiene el Informe de RTF.

* + 1. Asegurar que las desviaciones son documentadas

Las desviaciones encontradas en las actividades y en los productos deben ser documentadas y manejadas de acuerdo a un procedimiento establecido.

Se debe chequear que los responsables de cada plan los modifiquen cada vez que sea necesario, basados en las desviaciones encontradas.

* + 1. Relaciones entre las actividades de SQA y la planificación

En esta sección se incluye una lista con las actividades de calidad a realizarse durante el proyecto, especificando en que semana del proyecto se realizarán. Se debe de tener en cuenta que esta planificación es estimada, por lo que la misma se irá ajustando conforme avance el proyecto.

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **Semana cuando se realiza** |
| Identificar las propiedades de calidad | 1,2,3,4 |
| Plan de calidad | 2,4 |
| Evaluar y ajustar el plan de SQA | 9,11 |
| Revisión técnica formal | 5, 7, 9,11 |
| Revisar las entregas | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14 |
| Revisar el ajuste al proceso | 3, 5, 7, 9, 11, 13, 14 |
| Evaluar la calidad de los productos | 3, 5, 7, 9, 11, 13, 14 |
| Realizar el informe final de calidad | 14 |

* 1. Responsables

Las actividades correspondientes al aseguramiento de la calidad, involucran principalmente al responsable de SQA y al asistente de SQA, en particular en las revisiones técnicas formales, se participa al responsable del área a revisar (punto 3.1 de este documento).

Documentación

* 1. Propósito

Identificación de la documentación relativa al desarrollo, Verificación & Validación, uso y mantenimiento del software.

Establecer como los documentos van a ser revisados para chequear consistencia: se confirman criterio e identificación de las revisiones.

* 1. Documentación mínima requerida

La documentación mínima es la requerida para asegurar que la implementación logrará satisfacer los requerimientos.

Consideramos que la documentación mínima debe conformarse con los siguientes documentos:

* Especificación de requerimientos del software.
* Modelo de casos de uso.
* Pautas para la interfaz de usuario.
* Descripción y diseño del software (Arquitectura).
* Plan de calidad.
* Plan de verificación y validación.
* Plan de configuración.
* Plan de proyecto.
  + 1. Especificación de requerimientos del software

El documento de especificación de requerimientos deberá describir, de forma clara y precisa, cada uno de los requerimientos esenciales del software además de las interfaces externas.

El cliente deberá obtener como resultado del proyecto una especificación adecuada a sus necesidades en el área de alcance del proyecto, de acuerdo al compromiso inicial del trabajo y a los cambios que este haya sufrido a lo largo de su realización, en los que se cubren los aspectos que se haya acordado a detallar con el cliente.

La especificación debe:

* Ser completa:

a. Externa, respecto al alcance acordado.

b. Internamente, no deben existir elementos sin especificar.

* Ser consistente, no pueden haber elementos contradictorios.
* No ser ambigua, todo término referido al área de aplicación debe estar definido en un glosario.
* Ser verificable, debe ser posible verificar siguiendo un método definido, si el producto final cumple o no con cada requerimiento.
* Estar acompañada de un detalle de los procedimientos adecuados para verificar si el producto cumple o no con los requerimientos.
* Incluir requerimientos de calidad del producto a construir.

Los requerimientos de calidad del producto a construir son considerados dentro de atributos específicos del software que tienen incidencia sobre la calidad en el uso’ y se detallan a continuación:

Funcionalidad

* Adecuación a las necesidades.
* Precisión de los resultados.
* Interoperabilidad.
* Seguridad de los datos.

*Fiabilidad*

* Madurez.
* Tolerancia a faltas.

*Usabilidad*

* Comprensible.
* Aprendible.
* Operable.
* Atractivo.

*Eficiencia*

* Comportamiento respecto al tiempo.
* Utilización de recursos.

*Mantenibilidad*

* Analizable.
* Modificable.
* Estable, no se producen efectos inesperados luego de modificaciones.
* Verificable.

*Portabilidad*

* Adaptable.
* Instalable.
* Co-existencia.

Cada uno de estos atributos debe cumplir con las normas y regulaciones aplicables a cada uno.

Con el fin de satisfacer las necesidades específicas expuestas por el usuario, volcaremos nuestros esfuerzos en el cumplimiento de los siguientes atributos de calidad:

* Facilidad de uso (Usabilidad): El sistema a desarrollar tendrá un bajo costo de aprendizaje y compresión para un usuario inexperto. Interpool deberá poder definirse como un juego intuitivo, entretenido y con una interfaz gráfica sumamente atractiva para el usuario.
* Eficiencia: Para cumplir con los objetivos de jugabilidad es fundamental que la performance sea apropiada para las condiciones establecidas, entendemos así que el tiempo de respuesta y el adecuado uso de los recursos serán factores importantes para la dinámica del juego.
* Funcionalidad: El sistema deberá satisfacer las necesidades implícitas y establecidas, será idóneo para el usuario y tendrá como punto clave la seguridad de la información y datos de los usuarios.
  + 1. Especificación de requerimientos del Marketplace

El producto deberá ser publicado en Windows Phone Marketplace, esto implica que deberá cumplir con las políticas y requisitos técnicos establecidos para para obtener la certificación y ser elegible para la inclusión en la tienda de aplicaciones.

El desarrollo de este punto quedará pendiente para la próxima versión de este documento.

* + 1. Descripción del diseño del software

El documento de diseño especifica como el software será construido para satisfacer los requerimientos.

Deberá describir los componentes y subcomponentes del diseño del software, incluyendo interfaces internas. Este documento deberá ser elaborado primero como preliminar y luego será gradualmente extendido hasta llegar a obtener el detallado.

El cliente deberá obtener como resultado del proyecto, el diseño de un producto de software que cubra aquellos aspectos que se hayan acordado incorporar al diseño, en función de la importancia que estos presenten y de sus conexiones lógicas.

El diseño debe:

* Corresponder a los requerimientos a incorporar:

a. Todo elemento del diseño debe contribuir a algún requerimiento.

1. La implementación de todo requerimiento a incorporar debe estar contemplada en por lo menos un elemento del diseño.

* Ser consistente con la calidad del producto.
  + 1. Plan de Verificación & Validación

El Plan de V & V deberá identificar y describir los métodos a ser utilizados en:

* La verificación de que:

a. Los requerimientos descritos en el documento de requerimientos, han sido aprobados por una autoridad apropiada. En este caso, sería que cumplan con el acuerdo logrado entre el cliente y el equipo.

1. Los requerimientos descritos en el documento de requerimientos, son implementados en el diseño expresado en el documento de diseño.
2. El diseño expresado en el documento de diseño se encuentra implementado en código.

* Validar que el código, cuando es ejecutado, se adecua a los requerimientos expresados en el documento de requerimientos.
  + 1. Reportes de Verificación & Validación

Estos documentos deben especificar los resultados de la ejecución de los procesos descritos en el Plan de V & V.

* + 1. Documentación de usuario

Debido al alto grado de usabilidad que deberá presentar el producto, podemos decir que la documentación de usuario en este proyecto será un punto intrascendente. Por este motivo, se ha acordado con el cliente que obtendrá como resultado del proyecto una documentación para el usuario básica y concisa. La forma de presentación de esta documentación sera en formato web.

* + 1. Plan de Gestión de configuración

El Plan de gestión de configuración debe contener métodos para identificar componentes de software, control e implementación de cambios, registro y reporte del estado de los cambios implementados.

* + 1. Plan de Proyecto

El objetivo de la monitorización y control de proyectos es proporcionar una compresión del estado del proyecto, con el fin de implementar acciones correctivas cuando la ejecución del mismo se desvíe del plan.

El documento del plan de proyecto es la base para monitorizar las actividades, comunicar el estado y tomar acciones correctivas. El progreso se determina comparando los actuales elementos de trabajo: tareas, horas realizadas, coste y calendario actual, con los estimados en el plan de proyecto. Una apropiada visibilidad nos permitirá tomar acciones correctivas antes de que el trabajo real se desvíe del plan.

Estas acciones que tomaremos, harán que tengamos que rehacer/ajustar nuestro plan de proyectos.

Estándares, prácticas, convenciones y métricas

En esta sección del plan de SQA se identifican estándares, prácticas, convenciones y métricas que serán aplicadas para la evaluación de calidad de este proyecto. También se indicará como será monitoreado y asegurado el cumplimiento con estos elementos.

* 1. Estándar de documentación

Como estándares de documentación se definirán dos documentos:

* Estándar de documentación técnica y
* Estándar de documentación de usuario.

La documentación técnica del producto debe:

* Ser adecuada para que un grupo independiente del de desarrollo pueda encarar el mantenimiento del producto.
* Incluir fuentes, Modelos de Casos de Uso, Objetos.

Para la escritura de documentos se han definido plantillas para ser utilizadas en la elaboración de entregables.

En estas plantillas se definen:

* Encabezado y pie de página.
* Fuente y tamaño de fuente para estilo normal.
* Fuente y tamaño de fuente para los títulos a utilizar.
* Datos mínimos que se deben incluir: fecha, versión y responsables.
* Historia de revisiones.
* Índice de contenido.

La documentación debe reflejar con los siguientes atributos de calidad:

* Legibilidad:
  + 1. Estructura.
    2. Tamaño.
    3. Ilustraciones.
    4. Facilidad para ubicar información relevante.
* Completo.
* Correcto.

El responsable y el asistente de SQA velaran por el cumplimiento de estos estándares y reportarán los eventuales defectos a los correspondientes responsables.

En el apéndice A de este documento se detallan con una mayor granularidad los estándares para la documentación.

* 1. Estándar de verificación y prácticas

Se utilizan las prácticas definidas en el Plan de Verificación y Validación.

Como estándar se utiliza el documento de:

Std 1012-1986 IEEE Standard for Software Verification and Validation Plans.

* 1. Otros Estándares
     1. Estándares de programación

Se utilizan las técnicas de codificación propuestas por Microsoft para el desarrollo de software, complementariamente se utiliza el utilitario FxCop el cual analiza el assembly verificando si las buenas prácticas descriptas en las guidelines del .NET Framework fueron aplicadas, lo cual nos permite realizar un código más robusto y de mayor calidad, reduciendo así los riesgos.

Revisiones y auditorías

* 1. Objetivo

Definición de las revisiones y auditorías técnicas y de gestión que se realizarán.

Especificación de cómo serán llevadas a cabo dichas revisiones y auditorías.

* 1. Requerimientos mínimos

Pendiente, este punto será incluido en la próxima versión de este documento.

* + 1. Revisión de requerimientos

Esta revisión se realiza para asegurar que se cumplió con los requerimientos especificados por el Cliente.

* + 1. Revisión de diseño preliminar

Esta revisión se realiza para asegurar la consistencia y suficiencia técnica del diseño preliminar del software.

* + 1. Revisión de diseño crítico

Esta revisión se realiza para asegurar la consistencia del diseño detallado con la especificación de requerimientos.

* + 1. Revisión del Plan de Verificación & Validación

Esta revisión se realiza para asegurar la consistencia y completitud de los métodos especificados en el Plan de V & V.

* + 1. Auditorías funcional

Esta auditoría se realiza previa a la liberación del software, para verificar que todos los requerimientos especificados en el documento de requerimientos fueron cumplidos.

* + 1. Auditorías física

Esta revisión se realiza para verificar que el software y la documentación son consistentes y están aptos para la liberación.

* + 1. Auditorías internas al proceso

Estas auditorías son para verificar la consistencia: del código versus el documento de diseño, especificaciones de interfase, implementaciones de diseño versus requerimientos funcionales, requerimientos funcionales versus descripciones de testeo.

* + 1. Revisiones de gestión

Estas revisiones se realizan periódicamente para asegurar la ejecución de todas las actividades identificadas en este Plan. Deben realizarse por una persona ajena al grupo de trabajo (en caso de que sea posible).

* + 1. Revisión del Plan de gestión de configuración

Esta revisión se realiza para asegurar la consistencia y completitud de los métodos especificados en el Plan de gestión de configuración.

* + 1. Revisión Post Mortem

Esta revisión se realiza al concluir el proyecto para especificar las actividades de desarrollo implementadas durante el proyecto y para proveer recomendaciones.

* + 1. Agenda

La agenda para las revisiones y auditorías aún no ha sido definida, salvo lo dado por el proceso a utilizar que se describe en la sección 3.2.7.

* 1. Otras revisiones
     1. Revisión de documentación de usuario

Se revisa la completitud, claridad, correctitud y aplicación de uso.

Verificación

Pendiente, este punto será incluido en la próxima versión de este documento.

Reporte de problemas y acciones correctivas

Pendiente, este punto será incluido en la próxima versión de este documento.

Herramientas, técnicas y metodologías

Pendiente, este punto será incluido en la próxima versión de este documento.

Gestión de riesgos

Se deben detallar los métodos y procedimientos utilizados para especificar, monitorear, y controlar las áreas de riesgo durante el proyecto.

Los riesgos identificados, la estrategia de mitigación, monitoreo y plan de contingencia a ser llevados a cabo, serán descritos en el Documento de Gestión de Riesgos.

**Apéndice A - Documentación**

Para documentar se usará la suite de OpenOffice.org 3.2.1.

Los documentos de texto se guardarán con extensión ODT (formato por defecto de Write). El responsable de SQA pasará estos documentos a PDF para su correspondiente entrega.

Las planillas de cálculo se guardarán y se entregarán con extensión ODS (formato por defecto de Calc).

Se utiliza como base el formato definido en las plantillas:

* Estilo normal: Fuente Verdana 10, (MNormal)
* Titulo primer nivel: Verdana 11, negrita (MTema1)
* Titulo segundo nivel: Fuente Verdana 10, negrita (MTema2)
* Titulo tercer nivel: Verdana 10, negrita (Mtema3)
* Titulo cuarto nivel: Verdana 10, cursiva (MTema4)
* Índice: Times New Roman 10, negrita sólo para referencia a titulo primario.

Los nombres de los archivos serán con letra mayúscula y deberán respetar el formato prefijado, solamente se le deberá sustituir la X por el número de grupo (2) y la Y por el número de versión (por ejemplo 1\_0).

Utilizar la viñeta: Punto redondo o números según corresponda.

Los índices deberán estar sincronizados y actualizados.