Pedidos Online - DUSA

Plan de SQA

Versión 2.1

Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
31/08/2013	1.0	Versión inicial	Verónica Gamarra
01/09/2013	1.1	Agregados y Finalización	Verónica Gamarra
01/09/2013	1.2	Revisión del documento - Asistente de SQA	Patricia Rolandi
02/09/2013	1.3	Revisión Responsable SQA	Verónica Gamarra
15/09/2013	2.0	Agregados calidad de código	Verónica Gamarra
15/09/2013	2.1	Revisión del documento - Asistente de SQA	Patricia Rolandi

Índice

1. Propósito	3
2. Referencias	3
3. Gestión.....	3
3.1 Organización.....	3
3.2 Actividades.....	4
3.2.1 Ciclo de vida del software cubierto por el Plan	4
3.2.2 Actividades de calidad a realizarse	5
3.2.3 Revisar cada producto	5
3.2.4 Revisar el ajuste al proceso.....	5
3.2.5 Realizar Revisión Técnica Formal (RTF).....	5
3.2.6 Asegurar que las desviaciones son documentadas.....	6
3.2.7 Relaciones entre las actividades de SQA y la planificación	6
3.3 Responsables.....	6
4. Documentación.....	7
4.1 Propósito.....	7
4.2 Documentación mínima requerida	7
4.2.1 Especificación de requerimientos del software	7
4.2.2 Descripción del diseño del software.....	8
4.2.3 Plan de Verificación & Validación.....	9
4.2.4 Reportes de Verificación & Validación	9
4.2.5 Documentación de usuario	9
4.2.6 Plan de Gestión de configuración	9
4.3 Otros documentos	9
5. Estándares, prácticas, convenciones y métricas	9
5.1 Estándar de documentación.....	9
5.2 Estándar de verificación y prácticas	10
5.3 Otros Estándares.....	10
6. Revisiones y auditorías	10
6.1 Objetivo.....	10
6.2 Requerimientos mínimos	10
6.2.1 Revisión de requerimientos	10
6.2.2 Revisión de diseño preliminar	10
6.2.3 Revisión de diseño crítico.....	10
6.2.4 Revisión del Plan de Verificación & Validación	10
6.2.5 Auditoría funcional	10
6.2.6 Auditoría física	10
6.2.7 Auditorías internas al proceso.....	11
6.2.8 Revisiones de gestión	11
6.2.9 Revisión del Plan de gestión de configuración	11
6.2.10 Revisión Post Mortem	11
6.2.11 Agenda.....	11
6.3 Otras revisiones	11
6.3.1 Revisión de documentación de usuario	11
7. Verificación	12
8. Reporte de problemas y acciones correctivas.....	12
9. Herramientas, técnicas y metodologías.....	12
10. Gestión de riesgos.....	12

1. Propósito

El propósito de este Plan de Calidad es poder definir los lineamientos a seguir a nivel de calidad en el proceso de construcción del sistema web: "Pedidos Online - DUSA", no solo en el producto en sí, sino también en la documentación correspondiente utilizada en el proceso.

Durante las 14 semanas de duración del proyecto, se deberá desarrollar las funcionalidades necesarias para ofrecer a los clientes de D.U.S.A. la toma de pedidos vía web, de esta forma se logrará incrementar la capacidad de venta de la empresa y extender el servicio de asistencia al cliente que ofrecen actualmente.

Se definirán mecanismos para poder realizar seguimiento a la calidad, así como para detectar desviaciones y poder tomar medidas al respecto. De esta manera podremos corregir en forma temprana errores que serían costosos de corregir en etapas avanzadas del proyecto.

Este plan sólo cubre la parte del ciclo de vida correspondiente al desarrollo del software pero no cubre la parte del ciclo de vida correspondiente al mantenimiento.

2. Referencias

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

[2]Modelo de Proceso MUM - Proyecto de Ingeniería de Software.
<http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/ingsoft/pis/memoria/dvd02/experiencia2011/MUM/index.htm>

[3]Memoria Organizacional

[4]Lista de Comprobación

http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/ingsoft/pis/memoria/dvd02/experiencia2011/MUM/pluginMetodos/customcategories/listas_de_comprobacion_B79AB128.html?nodeId=e012c137

3. Gestión

3.1 Organización

La organización del equipo de trabajo propuesto por el MUM propone líneas de trabajo para las diferentes disciplinas, las mismas están organizadas de modo de tener plenamente identificadas las actividades a realizar y los roles involucrados. Para lograr los entregables, que cada disciplina debe entregar, es necesario la participación de la Gestión de la Calidad, de este modo la documentación es debidamente supervisada por el Equipo de SQA generando consistencia en la documentación entregada y obteniendo documentos de elevada calidad.

El MUM plantea la siguiente distinción en las disciplinas:

- *Disciplinas Básicas:* involucran las actividades de ingeniería "tradicionales" de desarrollo de software las cuales se realizan en cascadas en cada iteración.
- *Disciplinas de Gestión:* constituidas por actividades que brindan "soporte" a las básicas y se realizan en forma paralela a éstas en cada iteración.

Las líneas de trabajo se relacionan de la siguiente manera:

- **Requerimientos:** hace partícipe al Responsable de SQA de las reuniones de relevamiento de requerimientos para que éste tenga conocimiento del alcance del sistema que se quiere desarrollar y de las propiedades de calidad que el cliente quiere que se cumplan.

- **Gestión de Proyecto:** informa de las actividades que se realizarán y los resultados obtenidos referentes a la Gestión de Proyecto.
- **Verificación:** informa de las actividades que se realizarán y los resultados obtenidos referentes a la Verificación.
- **Gestión de Configuración y Control de Cambios:** informa de las actividades que se realizarán y los resultados obtenidos referentes a la Gestión de Configuración y Control de Cambios.

Con el resto de las disciplinas 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.

Rol	Integrantes
Administrador - Asistente de Verificación - Responsable de Comunicación	Laura Font
Analista - Documentador de Usuario - Asistente de Verificación	Juan Miguel Álvarez
Analista - Implementador	Dahiana Morales, Rodrigo Lago, Rodrigo Lavista, Diego Bortot
Responsable de SQA - Asistente de Verificación	Verónica Gamarra
Analista - Diseñador de Interfaz de Usuario - Implementador	Sergio Bonilla
Responsable de Verificación - Asistente de SQA	Patricia Rolandi
Arquitecto - Asistente de Verificación - Coordinador de Desarrollo	Joana Miller
Especialista Técnico - Implementador - Responsable de Integración	Luciana Guartechea, Santiago Pérez, Ignacio Gil, Juan Magrini
Responsable de SCM - Especialista Técnico - Implementador	Fernando Medina

3.2 Actividades

3.2.1 Ciclo de vida del software cubierto por el Plan

El ciclo de vida del proyecto cubre desde la etapa de Relevamiento de Requisitos hasta la etapa de Liberación del producto. Es de mayor importancia la ejecución de revisiones de calidad para cada producto del proyecto en sus diferentes disciplinas, poniendo mayor hincapié en productos críticos en las diferentes fases.

3.2.2 Actividades de calidad a realizarse

Las tareas que serán llevadas a cabo 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 y 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.

3.2.3 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, este informe debe ser distribuido a los responsables del producto y se debe asegurar de que son conscientes de las desviaciones o discrepancias encontradas.

3.2.4 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 incluyen 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 de que son conscientes de las desviaciones o discrepancias encontradas.

3.2.5 Realizar Revisión Técnica Formal (RTF)

El objetivo de la RTF es descubrir errores en la función, la lógica ó la implementación de cualquier producto del software, verificar que satisface sus especificaciones, que se ajusta a los estándares establecidos, señalando las posibles desviaciones detectadas. Es un proceso de revisión riguroso, su objetivo es llegar a detectar lo antes posible, 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 a la reunión formalmente 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.

3.2.6 Asegurar que las desviaciones son documentadas

Las desviaciones encontradas en las actividades y en los productos deben ser documentadas y ser 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.

3.2.7 Relaciones entre las actividades de SQA y la planificación

A continuación se listan las actividades relacionadas a la calidad y su planificación. El siguiente cronograma puede ser ajustado según el proceso vaya avanzando en el tiempo.

Actividad	Semana cuando se realiza
Identificar propiedades de la calidad	1, 2, 3 y 4
Planificar la Calidad	1, 2, 3 y 4
Evaluar y Ajustar el Plan de SQA	6, 8 y 11
Revisión Técnica Formal	5, 6, 7, 8, 10, 11, 12
Revisar las Entregas	Desde la 1 hasta la 14
Revisar el Ajuste al Proceso	Desde la 3 hasta la 12
Evaluar la Calidad de los Productos	Desde la 3 hasta la 14
Realizar el informe final de SQA	14

3.3 Responsables

Rol	Actividad
Administrador	Plan de proyecto, Estimaciones y Mediciones, Documento de riesgos
Analista	Especificación de Requerimientos, Alcance del sistema, Modelo de casos de uso

Diseñador de la interfaz de usuario	Pautas para la interfaz de usuario
Implementadores – Especialistas Técnicos	Prototipo
Responsable de SCM	Línea base
Arquitecto	Modelo de Diseño, Descripción de la Arquitectura
Responsable de Verificación	Plan de Verificación y Validación
Responsable de SQA	Plan de Calidad, Revisar cada producto, RTF, Realizar informe final de calidad

4. Documentación

4.1 Propósito

Identificación de la documentación relativa a desarrollo, Verificación y 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.

4.2 Documentación mínima requerida

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

4.2.1 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, a los cambios que este haya sufrido a lo largo del proyecto y que cubra aquellos aspectos que se haya acordado 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.
- Ser no 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

- a. adecuación a las necesidades
- b. precisión de los resultados
- c. interoperabilidad
- d. seguridad de los datos

Confiabilidad

- a. madurez
- b. tolerancia a faltas
- c. recuperabilidad

Usabilidad

- a. comprensible
- b. aprendible
- c. operable
- d. atractivo

Eficiencia

- a. comportamiento respecto al tiempo
- b. utilización de recursos

Mantenibilidad

- a. analizable
- b. modificable
- c. estable, no se producen efectos inesperados luego de modificaciones
- d. verificable

Portabilidad

- a. instalable
- b. coexistencia

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

4.2.2 Descripción del diseño del software

El documento de diseño detalla cómo 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 con el cliente 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
 - b. 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

4.2.3 Plan de Verificación & Validación

El Plan de V y 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.
 - b. los requerimientos descritos en el documento de requerimientos son implementados en el diseño expresado en el documento de diseño.
 - c. el diseño expresado en el documento de diseño está implementado en código.
- Validar que el código, cuando es ejecutado, se adecua a los requerimientos expresados en el documento de requerimientos.

4.2.4 Reportes de Verificación & Validación

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

4.2.5 Documentación de usuario

La documentación de usuario debe especificar y describir los datos y entradas de control requeridos, así como la secuencia de entradas, opciones, limitaciones de programa y otros elementos necesarios para la ejecución exitosa del software.

Todos los errores deben ser identificados y las acciones correctivas descritas.

Como resultado del proyecto el cliente obtendrá una documentación para el usuario de acuerdo a los requerimientos específicos del proyecto.

4.2.6 Plan de Gestión de configuración

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

4.3 Otros documentos

Aún no se han detectado documentos que identifiquen de incidencia en la calidad del producto a desarrollar.

5. Estándares, prácticas, convenciones y métricas

5.1 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.

5.2 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.

5.3 Otros Estándares

El Cliente no ha pedido trabajar con algún estándar ni a nivel de documentación ni de codificación. De todos modos fue definido junto a los especialistas técnicos un Estándar para la Implementación con buenas prácticas a seguir en el proceso de codificación.

6. Revisiones y auditorías

6.1 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.

6.2 Requerimientos mínimos

6.2.1 Revisión de requerimientos

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

6.2.2 Revisión de diseño preliminar

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

6.2.3 Revisión de diseño crítico

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

6.2.4 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 y V.

6.2.5 Auditoría 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.

6.2.6 Auditoría física

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

6.2.7 Auditorías internas al proceso

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

6.2.8 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).

6.2.9 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.

6.2.10 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.

6.2.11 Agenda

Revisión de Requerimientos	Semanas 3 a 7
Revisión de Diseño preliminar	Semanas 3 a 6
Revisión de Diseño Crítico	Semanas 7 y 8
Revisión de Plan de VyV	Semanas 6, 8 y 10
Auditoria funcional	A definir
Auditoria física	A definir
Auditorías internas al proceso	A definir
Revisión de gestión	Todas las semanas
Revisión del plan de gestión de configuración	A definir
Revisión Post Mortem	Semana 15

6.3 Otras revisiones

6.3.1 Revisión de documentación de usuario

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

7. Verificación

Las verificaciones se indican en el Plan de Verificación y Validación (Documento VRPVVG03v2.3.doc). Se incluirán aquí en el caso de ser omitidas en el documento mencionado.

8. Reporte de problemas y acciones correctivas

Inicialmente se definen tareas a realizarse y definiéndose un responsable encargado de realizar directa o indirectamente, los documentos requeridos para la entrega. A medida que se generan inconvenientes, los encargados hacen revisiones y modificaciones al documento relacionado a la tarea, llevando un versionado correcto y realizando actividades iterativas-incrementales. Al finalizar la iteración, el documento debe estar correctamente elaborado, por lo que el Responsable de SQA efectuará revisiones sobre tales documentos, realizando correcciones que crea pertinentes a fin de asegurar la calidad del mismo.

9. Herramientas, técnicas y metodologías

A priori se utilizará la checklist del Modelo de Proceso para asegurar la calidad. En los casos donde no se pueda aplicar esta metodología, se buscará seguir los estándares definidos por las plantillas del MUM.[4]

Para la calidad del código se realizarán inspecciones sorpresas a diferentes integrantes del equipo para los cuales se chequeará el cumplimiento del Estándar de Implementación definido.

10. Gestión de riesgos

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.