



IEEE 1012

Plan de aseguramiento de la calidad para la aplicación “Parking Lot”



8 DE DICIEMBRE DE 2016
ALUMNO: JOSÉ LUIS VELÁZQUEZ OLGUIN
Instituto Tecnológico Superior de Zapopan

CONTROL DE LA CONFIGURACIÓN

Título:	Plan de Aseguramiento de la Calidad
Referencia:	730-1998 IEEE Standard for Software Quality Assurance Plans 730.1-1995 Guide for Software Quality Assurance Planning IEEE 830
Autor:	José Luis Velázquez Olguín
Contacto	Jlvo1994@gmail.com
Fecha:	08/12/2016

HISTÓRICO DE VERSIONES

Versión	Fecha	Estado	Responsable	Nombre del Archivo
1	08/12/2016	B	José Luis Velázquez	IEEE 1012

Estado (B) Borrador, (R) Revisión, (A) Aprobado

HISTÓRICO DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Cambios
1	08/12/2016	Creación y estructuración del documento

PRÓLOGO

Este documento contiene el Plan de Aseguramiento de la Calidad para la aplicación móvil “Parking Lot”

En este documento se describen las actividades de cada uno de los roles interesados en el desarrollo del proyecto. El responsable de calidad asume la responsabilidad por este documento y sus actualizaciones, a manera que sea requerido para la aplicación móvil “Parking Lot”. Los usuarios de este documento pueden reportar deficiencias o correcciones de este texto, utilizando el Formato de Petición de Cambios, encontrado en el plan de administración de la configuración. Las Actualizaciones de este documento se realizarán al menos cada vez que se reciba una petición de cambio por parte de los usuarios de este documento y esta sea aprobada, de acuerdo con el proceso de Administración de la Configuración de la aplicación móvil “Parking Lot”

Contenido

Tabla de contenido

SECCION 1. OBJETIVO.....	33
1.1 alcance.....	33
1.2 identificación.....	33
1.3 descripción general del sistema.....	33
Funciones del Producto	34
Definiciones, Siglas y Abreviaturas	34
1.4 descripción general del documento	36
1.5 documentos de referencia.....	36
SECCION 2. ADMINISTRACIÓN	37
2.1 organización	37
Roles:.....	37
Descripción de los Roles:	38
2.2 recursos	40
2.2.1 Instalaciones y equipamiento.	40
2.2.2 personal	40
SECCION 3. TAREAS DEL SQA	41
3.1 tarea: evaluar los requerimientos.....	41
3.2 evaluar el diseño del software	42
3.3 tarea: evaluar las pruebas de modulos implementados.....	42
3.4 tarea: evaluar el proceso de acciones correctivas.	43
3.5 tarea: evaluar la administración de la configuración.....	44
3.6 TAREA: REVISIONES Y AUDITORIAS	45
3.6.1 Tarea: Verificar los avances en el proyecto.	45
3.7 RESPONSABILIDADES	45
SECCION 4. DOCUMENTACIÓN	54
SECCIÓN 5. NORMAS, PRACTICAS, CONVENCIONES DE CODIFICACIÓN Y MÉTRICAS	55
5.1 metricas	55
SECCION 6. PRUEBAS.....	56
SECCION 7. REPORTE DE PROBLEMAS Y RESOLUCIÓN.....	57
7.1 reporte del proceso de auditoría	57

7.1.1	Presentación del reporte del proceso de auditoria	57
7.1.2	Procedimiento de Escalamiento para la Resolución de no concurrencia en el Proceso de reporte de Auditoría	59
7.2	reporte de evaluación de herramientas de software.....	60
SECCION 8. HERRAMIENTAS, TECNICAS Y METODOLOGIAS		61

SECCION 1. OBJETIVO

El objetivo de este documento es definir el Plan de Aseguramiento de la calidad para la aplicación móvil “Parking Lot”, la organización, tareas y responsabilidades del equipo SQA, así como proporcionar guías, herramientas, técnicas y metodologías para la realización de las actividades y de los reportes de calidad.

1.1 alcance

El presente documento establece las actividades realizadas para asegurar la calidad, a lo largo del ciclo de vida de la aplicación móvil.

La meta de este plan de aseguramiento de la calidad es verificar que todo el software y la documentación a ser entregada cumplan con todos los requerimientos técnicos. Los procedimientos definidos en este documento se utilizarán para examinar las prestaciones que dará el software, así como para examinar la documentación y determinar que ambos cumplieron con los requerimientos técnicos y de rendimiento del sistema a ser desarrollado.

1.2 identificación

A continuación se muestra como estará estructurado este documento:

- a. Plan de Aseguramiento de la Calidad
- b. Plan de Desarrollo de software
- c. Plan de Pruebas
- d. Especificación de requerimientos del sistema a manera de diseño de cada pantalla
- e. Plan de Administración de la Configuración

1.3 descripción general del sistema.

El sistema “Parking Lot (PL)” será diseñado mediante una aplicación móvil para “Smart phone” con sistema operativo “Android”. El sistema se relacionará con las API y servicios de Google, utilizará un sistema de GPS y servicios de ubicación móvil. La aplicación “PL” opera en un entorno de equipos cliente, servidores.

Funciones del Producto

Interfaces de las pantallas de la aplicación para el usuario:

- **Formulario de inicio de sesión:** Interroga al usuario por correo y contraseña para cargar sus recursos e información.
- **Formulario de registro:** sección donde el usuario podrá darse de alta en el sistema proporcionando sus datos personales para poder usar la aplicación.
- **Pantalla de Inicio:** en esta sección contendrá menús de la aplicación y opciones para el usuario:
 - Información acerca del usuario e historial de uso de la aplicación
 - Cambiar información del usuario como contraseñas y tarjetas de crédito
- **Pantalla de búsqueda de estacionamiento:** función principal de la aplicación; sección donde el usuario buscará y apartará un estacionamiento “Smart Parking” desde un punto en específico o desde la posición geográfica actual del usuario.
- **Pantalla de selección de método de pago:** sección donde el usuario podrá seleccionar los datos de su tarjeta de crédito o débito, esta sección aparecerá en el formulario de registro del usuario.
- **Pantalla de Cambio de método de pago:** sección donde el usuario podrá cambiar los datos de su tarjeta de crédito o débito.
- **Pantalla Interfaz de mapa de localización del estacionamiento:** en esta sección el usuario será guiado por un mapa a la ubicación del estacionamiento.
- **Pantalla de Código RFID:** mostrará un código RFID para el acceso y salida del estacionamiento, este código es generado en el teléfono móvil y se utilizará para levantar la plumilla del estacionamiento.

Definiciones, Siglas y Abreviaturas

ERS: Es una abreviación de las palabras “Especificación de Requisitos de Software”

PL: Es una abreviación que hace referencia al nombre del sistema “Parking Lot”

Storyboard: Serie de diagramas que resumen la secuencia y la disposición del contenido, contiene una descripción a manera de requerimientos que describe las “pantallas” de la aplicación móvil.

Pantalla: Es un conjunto de elementos a manera de ventana simula los elementos que contendrá la aplicación.

Usuarios de vehículos particulares o Usuario: Son las personas que cuentan con un automóvil propio cuyo uso es particular. Son las personas que utilizarán la aplicación.

Aplicación móvil: Es un programa informático diseñado para ser ejecutado en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles y que permite al usuario efectuar una tarea concreta de cualquier tipo

Teléfono Inteligente o SmartPhone: Teléfono celular con pantalla táctil, que permite al usuario conectarse a internet, gestionar cuentas de correo electrónico e instalar otras aplicaciones y recursos a modo de pequeño computador.

Smart Parking: Estacionamientos con sistema de apartado por internet (utilizando la aplicación móvil) cada estacionamiento está registrado en una base de datos para permitir su localización geográfica por un mapa de Google maps.

Mapa de Google maps: Es un servidor de aplicaciones de mapas en la web. Ofrece imágenes de mapas desplazables, así como fotografías por satélite del mundo e incluso la ruta entre diferentes ubicaciones o imágenes a pie de calle.

API: Es un conjunto de funciones y procedimientos que cumplen una o muchas funciones con el fin de ser utilizadas por otro software. Las siglas API vienen del inglés Application Programming Interface. En español sería Interfaz de Programación de Aplicaciones.

HTML5: Es la quinta versión del lenguaje de programación de HTML.

Intel XDK: Es un entorno con herramientas para el desarrollo de aplicaciones móviles utilizando HTML.

Android: Es un sistema operativo inicialmente pensado para teléfonos móviles inteligentes.

Servidor: Es el host donde estará alojado el sistema y la base de datos.

Apache Cordova: es un framework para el desarrollo de aplicaciones móviles propiedad de Adobe Systems que permite a los programadores desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles utilizando herramientas web genéricas como JavaScript, HTML5 y CSS3, resultando aplicaciones híbridas

Framework: Un Framework es un entorno o ambiente de trabajo para desarrollo; dependiendo del lenguaje normalmente integra componentes que facilitan el desarrollo de aplicaciones como el soporte de programa, bibliotecas, plantillas y más.

SQA es un conjunto de actividades sistemáticas y planeadas para ... los procesos y productos de **software** cumplen con los requerimientos

1.4 descripción general del documento

Este documento identifica la organización y procedimientos que se utilizarán para realizar las actividades relacionadas al Aseguramiento de la calidad.

- La **sección 1** identifica el sistema para el cual aplica este Plan de Aseguramiento de la calidad. Proporciona una descripción general del sistema, se describen de igual manera el propósito y los contenidos de este plan, así como la relación del mismo con otros documentos o planes de administración en una lista de referencia.
- La **sección 2** describe los elementos organizativos que influyen en la calidad del software.
- La **sección 3** describe las tareas realizadas para el SQA
- La **sección 4** lista la línea base de documentos producidos y mantenidos por el proyecto
- La **sección 5** identifica los estándares, prácticas y convenciones de codificación y métricas
- La **sección 6** describe la participación del SQA en las pruebas
- La **sección 7** describe los reportes de problemas y acciones correctivas.
- La **sección 8** describe las herramientas, técnicas y metodologías que se utilizarán para el desarrollo del sistema SCPCM .
- El **anexo A** proporciona listas de verificación a ser utilizadas para verificar que se cumplan las mejores prácticas en la Ingeniería de Software.

1.5 documentos de referencia

- a. IEEE-Std-730-1998, IEEE Standard for Software Quality Assurance Plans, June 1998.
- b. IEEE-Std-730.1-1995, IEEE Guide for Software Quality Assurance Planning, December 1995.
- c. IEEE Std. 830-1998

SECCION 2. ADMINISTRACIÓN

Esta sección se describe cada uno de los principales elementos de la organización que influyen en la calidad del software.

2.1 organización

El responsable de SQA tiene la libertad de reportar anomalías y no conformidades (si la calidad del producto está en peligro), al siguiente o al nivel más alto en la cadena de liderazgo en la organización del proyecto.

Roles:

Administrador del proyecto

José Luis Velázquez Olguín

Aseguramiento de la calidad

José Luis Velázquez Olguín

Administración de la configuración

José Luis Velázquez Olguín

Requerimientos

José Luis Velázquez Olguín

Diseño y desarrollo

José Luis Velázquez Olguín

Pruebas

José Luis Velázquez Olguín

Riesgos

José Luis Velázquez Olguín

Métricas

José Luis Velázquez Olguín

Descripción de los Roles:

- a. Administrador SQA, es responsable de lo siguiente:
 - 1. Establecer un programa de calidad para el proyecto.
 - 2. Identificar las actividades de SQA que se llevarán a cabo.
 - 3. Revisar y aprobar el plan de SQA del proyecto SCPCM .
 - 4. Resolver problemas relacionados con la calidad.
 - 5. Auditar y reportar las funciones SQA para este proyecto.
 - 6. Identificar los factores de calidad a ser implementados en el SCPCM

- b. La Administración de la Configuración de Software es responsable de:
 - 1. Revisar y comentar sobre el plan de SQA del Proyecto.
 - 2. Implementar las actividades definidas de calidad acordadas en el plan de SQA.
 - 3. Asegurarse que los factores de calidad referentes a ACS son implementados en el proceso de ACS.
 - 4. Revisar que los interesados en el proyecto cumplan con el plan de ACS.

- c. La administración del proyecto es responsable de:
 - 1. Revisar y aprobar el Plan de aseguramiento de la calidad del proyecto SCPCM
 - 2. Identificar a una persona o grupo que realice las funciones de SQA
 - 3. Identificar los factores de calidad a ser implementados en el SCPCM
 - 4. Resolver y dar seguimiento a cualquier asunto de calidad levantado por el SQA
 - 5. Identificar y asegurarse que los factores de calidad se implemente en el software.
 - 6. Identificar, desarrollar y mantener documentos de planeación.

- d. Pruebas es responsable de:
 - 1. Comentar acerca del plan de SQA.
 - 2. Implementar la calidad en las pruebas de acuerdo al plan SQA
 - 3. Resolver y dar seguimiento a cualquier asunto de calidad que tenga relación con las pruebas del sistema

4. Verificar que los factores de calidad se implementaron en el sistema
 5. Implementar las prácticas de pruebas en el sistema, procesos y procedimientos, como está definido en el documento de pruebas
- e. Diseño y codificación son responsables de:
1. Comentar acerca del plan de SQA
 2. Implementar la calidad en el diseño y codificación de acuerdo a este plan de SQA
 3. Resolver y dar seguimiento a cualquier asunto de calidad que tenga relación con el diseño del sistema, arquitectura del sistema y desarrollo del mismo.
 4. Identificar, implementar y evaluar los factores de calidad que van a ser implementados en el sistema.
 5. Implementar el diseño, arquitectura, desarrollo, procesos y procedimientos necesarios para el sistema, siguiendo los documentos de planeación para cada uno de estos.
- f. Administración de riesgos es responsable de:
1. Dar seguimiento a los riesgos identificados.
 2. Buscar medidas de contingencia de los riesgos identificados
 3. Comentar acerca del plan de aseguramiento de la calidad
 4. Notificar al administrador del proyecto cuando un riesgo identificado, se convierta en un problema
- g. Administrador de requerimientos:
1. Realizar el ERS y los Story Boards
 2. Comentar acerca del plan de aseguramiento de la calidad
 3. Implementar calidad en el ERS
 4. Analizar los requerimientos
- h. Métricas es responsable de :
1. Realizar el plan de Métricas para el proyecto
 2. Evaluar las métricas recabadas a lo largo del proyecto
 3. Comentar acerca del plan de aseguramiento de la calidad
 4. Implementar la calidad en el plan de métricas del proyecto

2.2 recursos

2.2.1 Instalaciones y equipamiento.

El SQA tendrá acceso a las instalaciones y equipos definidos en el plan de desarrollo del software, de igual forma el SQA tendrá acceso a los recursos computacionales para realizar funciones tales como: evaluar los productos de software y documentación o realizar las auditorias.

2.2.2 personal

El personal está familiarizado y es capaz de aplicar los estándares y pautas definidas en este documento, lo que implica el conocimiento previo de este plan. El personal también está familiarizado con los planes de desarrollo de software, plan de administración de la configuración y administración de riesgos, así como con las actividades relacionadas con el desarrollo de software, de diseño, codificación, pruebas y requerimientos. Es imprescindible que el personal tenga una cultura de trabajo en equipo.

SECCION 3. TAREAS DEL SQA

En esta sección se muestran todas las tareas que el personal de SQA realizará, estas tareas se realizarán a lo largo del ciclo de vida del proyecto, y se realizarán según la calendarización descrita en el plan de desarrollo del software.

Una tarea se considerará completa si se ha levantado un reporte acerca de esa tarea.

Las siguientes tareas requieren de la coordinación y cooperación de equipo de desarrollo para ser llevadas a cabo de forma satisfactoria por el personal de calidad.

3.1 tarea: evaluar los requerimientos

El análisis de requerimientos establece un mutuo acuerdo entre el equipo del proyecto de software y el cliente. Se deberá mantener y establecer un acuerdo con el cliente para realizar el análisis de requerimientos del sistema.

Las actividades del personal de calidad en esta tarea son:

- a. Revisar los requerimientos para determinar si son claros y consistentes.
- b. Verificar que los cambios en el documento de requerimientos del sistema, sean seguidos, revisados y comunicados al equipo de desarrollo.
- c. Verificar que los compromisos con el cliente sean documentados, y comunicados al equipo de desarrollo.
- d. Verificar que los procesos descritos para definir, documentar y localizar requerimientos se lleven a cabo.
- e. Verificar que los requerimientos están documentados, administrados, controlados y seguidos (de preferencia mediante una matriz de rastreo).

Se utilizará el formato de auditoría mostrado en la figura B-5 como guía para realizar estas evaluaciones.

El resultado de esta tarea se documentará usando el Formato del proceso de auditoría, localizado en la sección 7 de este documento y se entregará al administrador del proyecto. Las recomendaciones correctivas realizadas por el SQA requieren la disposición del administrador del proyecto y se procesarán de acuerdo con la guía de la sección 7 de este documento.

3.2 evaluar el diseño del software

El objetivo del proceso de diseño del software es tomar decisiones sobre el comportamiento del diseño del sistema y otras decisiones que afectan al diseño de los componentes. Se tendrá que tomar en cuenta la arquitectura del sistema dividiendo el sistema en subsistemas.

El nivel de detalle del diseño debe ser tal que el código de los módulos pueda ser realizado por otra persona que no sea su diseñador original.

Las actividades del SQA en esta tarea son:

- a. Verificar que los procesos de diseño de software sigan los estándares determinados.
- b. Verificar que todos los requerimientos estén presentes en el diseño.
- c. Verificar que el diseño se encuentre bajo la administración de la configuración
- d. Revisar y auditar el contenido de los documentos de diseño del sistema.
- e. Si se encuentran no cumplimientos de los estándares establecidos, determinar las acciones correctivas.

Se deberá usar el formato de auditoría mostrado en la figura B-6 como guía para realizar estas evaluaciones.

El resultado de esta tarea se documentara usando el Formato del proceso de auditoría, localizado en la sección 7 de este documento y se entregara al administrador del proyecto. Las recomendaciones correctivas realizadas por el SQA requieren la disposición del administrador del proyecto y se procesaran de acuerdo con la guía de la sección 7 de este documento.

3.3 tarea: evaluar las pruebas de modulos implementados

En esta etapa, las pruebas de integración combinan individualmente componentes ya encontrados en la línea base para verificar que trabajan juntos y así integrar las funcionalidades del sistema en un solo producto.

Los encargados de las pruebas prestarán especial atención a:

- a. El buen funcionamiento de las interfaces entre los componentes.
- b. El flujo de información a través del sistema.
- c. La satisfacción de los requisitos del sistema.

Las actividades del SQA son:

- a. Verificar que las discrepancias descubiertas en la integración de software y pruebas de rendimiento son identificadas, analizadas, documentadas, y corregidas.
- b. Revisar el Plan de Pruebas de Software y que las descripciones de las pruebas de software cumplan con los requerimientos.
- c. Verificar que el software es probado.
- d. Monitorear las actividades de pruebas.
- e. Verificar que los encargados de las pruebas de unidad se apeguen al plan de pruebas.
- f. Verificar que se lleve una correcta ACS en el código.

Se deberá usar el formato de auditoría mostrado en la figura B-8 y B-9 como guía para realizar estas evaluaciones.

El resultado de esta tarea se documentara usando el Formato del proceso de auditoría, localizado en la sección 7 de este documento y se entregara al administrador del proyecto. Las recomendaciones correctivas realizadas por el SQA requieren la disposición del administrador del proyecto y se procesaran de acuerdo con la guía de la sección 7 de este documento.

3.4 tarea: evaluar el proceso de acciones correctivas.

El proceso de acción correctiva cumplirá con los pasos para:

- 1. Identificar el problema y la corrección realizada durante el desarrollo del software.
- 2. Reportar el problema a la autoridad apropiada.
- 3. Analizar el problema para proponer medidas de corrección.
- 4. Realizar la corrección oportuna y completamente.
- 5. Y registrar y dar seguimiento a cada problema.

Los problemas bajo este contexto incluyen errores de documentación, errores de software, no cumplimiento de estándares y procedimientos.

Las actividades son las siguientes:

- a. Revisar periódicamente el proceso de acción correctiva y sus resultados.

Se deberá usar el formato de auditoría mostrado en la figura B-11 como guía para realizar estas evaluaciones.

El resultado de esta tarea se documentara usando el Formato del proceso de auditoría, localizado en la sección 7 de este documento y se entregara al administrador del proyecto. Las recomendaciones correctivas realizadas por el SQA requieren la disposición del administrador del proyecto y se procesaran de acuerdo con la guía de la sección 7 de este documento.

3.5 tarea: evaluar la administración de la configuración

La Administración de la configuración es la responsable de:

1. Identificar y documentar la funcionalidad y las características físicas de los ítems de configuración.
2. Documentar los cambios de control de los ítems de configuración.
3. Registrar y reportar la información necesaria para administrar los ítems de configuración efectivamente, incluyendo el status de los cambios propuestos y los status de implementación de cambios aprobados.

Las actividades a realizar son las siguientes:

- a. Verificar que la configuración de los ítems de configuración cumplen con los estándares establecidos de titulado, nomenclatura y descripción de los cambios.
- b. Verificar que las líneas base ha sido establecida en el tiempo establecido por medio de los estándares y procedimientos definidos.
- c. Verificar que todos los interesados en el proyecto tengan conocimiento del plan de ACS.
- d. Verificar que el equipo de desarrollo tenga conocimiento si algún IC sufre cambios o modificaciones

- e. Auditar que se encuentre bajo el control de versiones todos los IC mencionados en el Plan de Administración de la Configuración de acuerdo a las líneas bases creadas.

Verificar que se cuenta con un almacenamiento secundario de la línea base, en caso de que haya pérdidas inesperadas en la línea base primaria.

Se deberá usar el formato de auditoría mostrado en la figura B-14 como guía para realizar estas evaluaciones.

El resultado de esta tarea se documentara usando el Formato del proceso de auditoría, localizado en la sección 7 de este documento y se entregara al administrador del proyecto. Las recomendaciones correctivas realizadas por el SQA requieren la disposición del administrador del proyecto y se procesaran de acuerdo con la guía de la sección 7 de este documento.

3.6 TAREA: REVISIONES Y AUDITORIAS

3.6.1 Tarea: Verificar los avances en el proyecto.

El personal de calidad verificara periódicamente el estado del proyecto, el progreso y los problemas en el proyecto El personal de calidad proporcionará la siguiente información a la dirección:

- a. Cumplimiento - la identificación del nivel de cumplimiento del proyecto con la organización de proyectos y procesos.
- b. Áreas de Problemas - la identificación de problemas potenciales o actuales en áreas del proyecto.

Debido a que la función del SQA es parte integral del éxito del proyecto, el personal de calidad comunicara libremente sus resultados a la administración del proyecto y el equipo del proyecto. El método para la presentación de informes de cumplimiento, las áreas problemáticas se comunicarán en un informe documentando el área problemática o la falta de cumplimiento.

3.7 RESPONSABILIDADES

El SQA supervisará al personal del proyecto y revisará las actividades de los procesos para el cumplimiento de las normas y los procedimientos.

TABLA 3-2. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

Plan SQA	Admin SQA	Admin Proyecto	ACS	Desarrollo/Diseño	Pruebas SW	Riesgos	Req
Desarrollar/Documentar el Plan SQA	X	X					
Revisar el Plan SQA	X	X	X	X	X	X	X
Aprobar el Plan SQA	X	X					

Revisión de productos de Software	Admin SQA	Admin Proyecto	ACS	Desarrollo/Diseño	Pruebas SW	Riesgos	Req
Revisión de productos	X	X	X	X	X	X	X
Aprobar el producto	X	X					

Evaluar las herramientas de software	Admin SQA	Admin Proyecto	ACS	Desarrollo/Diseño	Pruebas SW	Riesgos	Req
Evaluar Herramientas	X		X	X	X	X	
Resolver las recomendaciones de la auditoria		X					

Planificación del proyecto, seguimiento y supervisión de procesos	Admin SQA	Admin Proyecto	ACS	Desarrollo/Diseño	Pruebas SW	Riesgos	Req
Desarrollar/Documentar el Plan de Desarrollo de Software y otros planes		X					
Revisar Planes	X	X	X	X	X	X	X
Aprobar Planes		X					
Resolver las recomendaciones de la auditoria		X					

Proceso de análisis de requerimiento del sistema	Admin SQA	Admin Proyecto	ACS	Desarrollo/Diseño	Pruebas SW	Riesgos	Req
Desarrollar/Documentar Requerimientos del sistema							X
Requerimientos de Administración de la Configuración			X				
Revisar requerimientos del sistema	X	X		X	X	X	X
Aprobar requerimientos del sistema		X					X
Evaluar/reportar el proceso de análisis de req. Del sistema	X						

Proceso de Diseño del Sistema	Admin SQA	Admin Proyecto	ACS	Desarrollo/Diseño	Pruebas SW	Riesgos	Req
Desarrollar/Documentar el Diseño del Sistema				X			
Diseño de ACS			X				
Revisar el diseño del sistema	X	X		X	X	X	
Aprobar el diseño del sistema		X					
Evaluar/reportar el proceso del diseño del sistema	X						
Resolver las recomendaciones de la auditoria		X					

Proceso de análisis de requerimientos de software	Admin SQA	Admin Proyecto	ACS	Desarrollo/Diseño	Pruebas SW	Riesgos	Req
Desarrollar/Documentar documento de req. de software							X
Revisar requerimientos de software	X	X		X	X	X	X
Aprobar requerimientos de software		X					X

Evaluar/reportar el proceso de requerimientos de software	X						
Resolver las recomendaciones de la auditoria		X					

Proceso de Diseño de Software	Admin SQA	Admin Proyecto	ACS	Desarrollo/Diseño	Pruebas SW	Riesgos	Req
Desarrollar/Documentar Diseño de SW				X	X		
ACS del diseño			X				
Revisar Diseño de SW		X		X	X		
Aprobar Diseño de SW		X					
Evaluar/reportar proceso de Diseño de SW	X						
Resolver las recomendaciones de la auditoria		X					

Implementación de Software y Proceso de Pruebas de Unidad	Admin SQA	Admin Proyecto	ACS	Desarrollo/Diseño	Pruebas SW	Riesgos	Req
Desarrollar/Arreglar Código				X			
AC de Código			X				
Revisión de Código				X	X		
Pruebas de Unidad				X	X		
Evaluar/Reportar el Proceso de Implementación y Pruebas Unitarias de SW	X						
Resolver las recomendaciones de la auditoria		X					

Integración de Unidades y Proceso de Pruebas	Admin SQA	Admin Proyecto	ACS	Desarrollo/Diseño	Pruebas SW	Riesgos	Req
Integrar SW				X			
Pruebas de Integración de SW					X	X	
Arreglar Errores				X			
Evaluar/Reportar el Proceso de Integración de Unidades y Pruebas	X						

Resolver las recomendaciones de la auditoria		X					
Proceso de Entrega de productos Finales	Admin SQA	Admin Proyecto	ACS	Desarrollo/Diseño	Pruebas SW	Riesgos	Req
Preparar/Documentar la versión del documento de liberación			X				
Revisar la versión del documento de liberación	X	X					X
Aprobar la versión del documento de liberación		X					
Evaluar/Reportar el Proceso de Entrega de Productos Finales	X						
Resolver las recomendaciones de la auditoria		X					

Proceso de Acciones Correctivas	Admin SQA	Admin Proyecto	ACS	Desarrollo/Diseño	Pruebas SW	Riesgos	Req
Seguir el Proceso de Acciones Correctivas	X	X	X	X	X	X	X
Evaluar/Reportar el Proceso de Acciones Correctivas	X						

Resolver las recomendaciones de la auditoria		X					
--	--	---	--	--	--	--	--

Proceso de Administración de la Configuración	Admin SQA	Admin Proyecto	ACS	Desarrollo/Diseño	Pruebas SW	Riesgos	Req
Desarrollar/Documentar el Plan de ACS			X				
Revisar el Plan de ACS	X	X	X	X	X	X	X
Aprobar el Plan de ACS		X	X				
Seguir el Proceso de ACS	X	X	X	X	X	X	X
Documentar procedimientos de ACS			X				
Evaluar/Reportar el Proceso de AC	X						
Resolver las recomendaciones de la auditoria		X					

Auditorias	Admin SQA	Admin Proyecto	ACS	Desarrollo/Diseño	Pruebas SW	Riesgos	Req
Asistir/Realizar Auditorías	X		X	X	X	X	X

Evaluar/Reportar el Proceso de Configuración de Auditorias	X						
Resolver las recomendaciones de la auditoria		X					

Aseguramiento de la Calidad del Software	Admin SQA	Admin Proyecto	ACS	Desarrollo/Dis eño	Pruebas SW	Riesgos	Req
Nombrar un auditor independiente de SQA		X					
Asistir a Auditorias SQA	X		X	X	X	X	X
Evaluar/Reportar el Proceso de Auditorias SQA	X						
Resolver las recomendaciones de la auditoria		X					

SECCION 4. DOCUMENTACIÓN

La siguiente documentación describe el proceso de desarrollo de software de la aplicación “Parking Lot” se creará y actualizará periódicamente en todo el ciclo de desarrollo del software.

Los documentos mencionados en la siguiente tabla deben de estar bajo la administración de la configuración, enviando una petición al administrador de ACS cuando se realicen cambios, para que este determine si el documento puede entrar a la línea base,

TABLA 4-1. PRODUCTOS ENTREGABLES

NOMENCLATURA	DOCUMENTACION ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN
Especificación de requerimientos de Software	ERS IEEE 830	Describe los requisitos del software SCPCM tanto funcionales como no funcionales
Plan de Aseguramiento de calidad	IEEE 1012	Describe los planes y roles que adoptara cada uno de los interesados en el desarrollo del software SCPCM
Plan de pruebas	PB.docx	Describe los módulos a ser probados, así como las pruebas que se utilizaran , entradas y salidas esperadas para cada prueba
Administración de la configuración	PAC.docx	Describe la nomenclatura utilizada en el proyecto así como la forma en que se determina la línea base
Plan de desarrollo de SW	PDS.docx	Describe lo que se va a implementar, los calendarios, actividades y responsabilidades de los miembros del equipo de desarrollo

SECCIÓN 5. NORMAS, PRACTICAS, CONVENCIONES DE CODIFICACIÓN Y MÉTRICAS

La siguiente tabla describe los estándares que contienen cada uno de los documentos mencionados:

DOCUMENTO	ESTADARES QUE DESCRIBE
Plan de codificación y diseño	Estándares de codificación y diseño
Plan de Riesgos	Estándares de identificación y seguimiento de riesgos
Plan de desarrollo de software	Normas a seguir en el desarrollo de software
Plan de Métricas	Estándares y convenciones acerca de quién, cuando, como y donde se levantarán las métricas
Plan de administración de la configuración	Estándares de procesos relacionados a la administración de la configuración

5.1 metricas

Las siguientes mediciones se harán y se utilizarán para determinar el costo y el calendario de la situación de las actividades a lo largo del proyecto:

- Tiempo Estimado
- Tiempo real invertido
- Esfuerzo planeado
- Esfuerzo realizado
- Costo planeado
- Costo real
- Número de incumplimiento sin arreglar
- Número de incumplimientos arreglados
- Número total de incumplimientos

SECCION 6. PRUEBAS

Las actividades de pruebas que se realizarán para la aplicación “Parking Lot” son:

- Pruebas de integración
- Pruebas de aceptación
- Pruebas de Cajas Negras

El administrador del proyecto designara a una persona como el líder de pruebas, el cual realizará un plan de pruebas para la aplicación “Parking Lot”

Todo personal que desarrolle algún CU del proyecto realizará las siguientes actividades de pruebas necesarias del software y estas son responsables de:

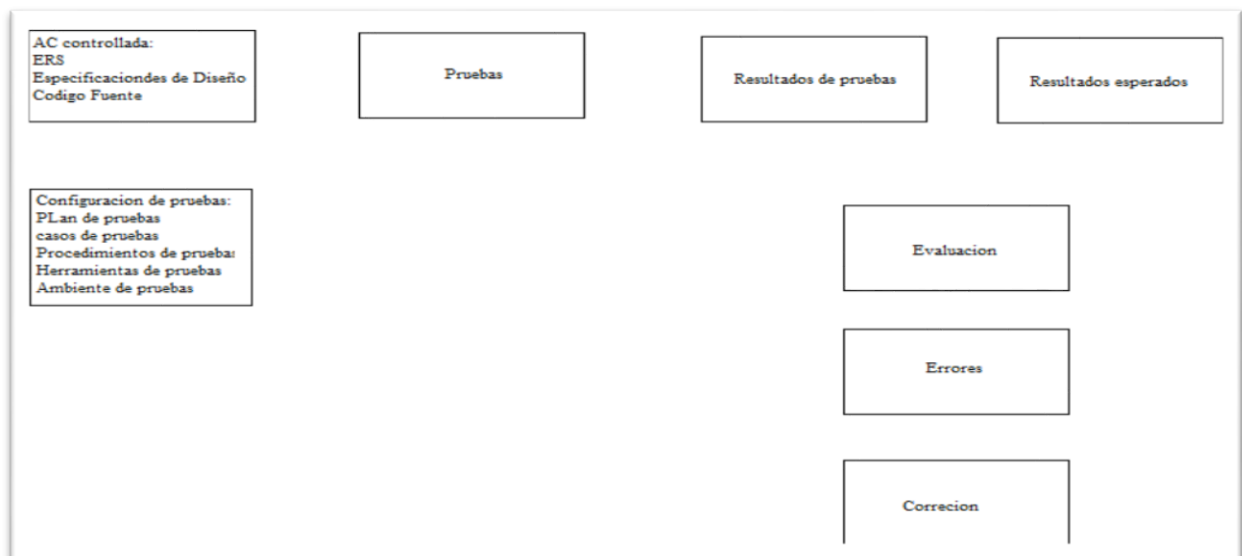
- ☐ Realizar las pruebas Unitarias
- ☐ Realizar las pruebas de acuerdo al plan de pruebas del software “Parking Lot”
- ☐ Anotar los resultados de las pruebas
- ☐ Recomendar acciones correctivas si se encontraron defectos en los módulos probados

Los módulos a probar deben de estar bajo la administración de la configuración

Actividades del SQA:

El personal de calidad se encargará de auditar las actividades descritas en esta sección así como de verificar que el software y la documentación de pruebas sea el adecuado y estén completos, correctos y aprobados antes de utilizarlos

Tabla 6-1. Diagrama de Flujo del proceso de prueba



SECCION 7. REPORTE DE PROBLEMAS Y RESOLUCIÓN

En esta sección se describe el reporte y control del sistema utilizado por el personal de calidad para registrar y analizar las discrepancias encontradas, así como para monitorear la implementación de las acciones correctivas. Los formatos utilizados para realizar los reportes se describen más adelante en esta sección.

7.1 reporte del proceso de auditoría

El personal de calidad reportará el resultado de las auditorías y las recomendaciones proporcionadas. Este reporte se usa para asegurarse que el proceso:

1. Se está siguiendo de manera correcta y se está trabajando de forma efectiva
2. Se está siguiendo pero no se está trabajando de manera efectiva
3. No se está siguiendo

7.1.1 Presentación del reporte del proceso de auditoria

El proceso de Reporte de Auditorías está dirigido hacia el Administrador del Proyecto el cual utilizara los reportes de las siguientes maneras:

1. Para saber si los procesos de desarrollo son acatados y si son efectivos para el cumplimiento de las metas del proyecto. Cuando sea necesario el administrador del proyecto puede iniciar cambios a los procesos, mediante los procedimientos establecidos, para que los procesos queden estables.
2. Para indicar el acuerdo, desacuerdo, o el aplazamiento de las recomendaciones hechas en el Proceso de Reporte de Auditoría. En caso de que el administrador del proyecto indica desacuerdo con las recomendaciones registradas en el proceso de reporte de auditoría, la disposición final de recomendaciones del informe se hace por el patrocinador del proyecto.

REPORTE DEL PROCESO DE AUDITORIAS "Parking Lot"			
IDENTIFICADOR DE SEGUIMIENTO: _____			
AUDITOR: _____		FECHA DE REPORTE: _____	
EQUIPO: _____			
NOMBRE DEL PROYECTO: _____			
FECHA DE LA AUDITORIA: _____			
PROCESO/PROCEDIMIENTO AUDITADO: _____			
CHECKLIST DE AUDITORIA USADO (Agregar) _____			
RESULTADO DE LA AUDITORIA: (Marcar uno solo.)			
<div style="margin-left: 40px;"> <input type="checkbox"/> Proceso/Procedimiento Aceptable <input type="checkbox"/> Proceso/Procedimiento Condicionalmente aceptable (Sujeto a la finalización satisfactoria de los puntos mencionados arriba) Notas de Condiciones: </div>			
<div style="margin-left: 40px;"> <input type="checkbox"/> Proceso/Procedimiento Inaceptable (Sujeto a la finalización satisfactoria de los puntos mencionados arriba) Notas de Condiciones: </div>			
TITULO	ENCARGADO:	FECHA VENCIMIENTO: _____	
ACCIONES CORRECTIVAS:			
DISPOSICION:	APROBADO	CANCELADO	APLAZADO
Administrador del proyecto:			FECHA:
Firma del encargado SQA:			FECHA:

Figure 7-1. Reporte del proceso de Auditorias

7.1.2 Procedimiento de Escalamiento para la Resolución de no concurrencia en el Proceso de reporte de Auditoría

Al encontrarse un problema de calidad en algún elemento de trabajo ya sea documento, código o producto de software se tendrá que realizar lo siguiente:

1. primero se tratara con el creador de ese elemento,
 - a. Si existen problemas de desacuerdos en la resolución de del problema, el personal de calidad tendrá que notificar al administrador del proyecto para que este tome cartas en el asunto y de una solución al problema.
 - b. Si el administrador del proyecto no da una solución, se escalara el problema al patrocinador el proyecto y el tomara la decisión final.

El personal de calidad conservará el registro original de las conclusiones tomadas y la resolución posterior en sus expedientes de auditoría.

7.2 reporte de evaluación de herramientas de software

La Figura 7-2 proporciona el formato para la evaluación de herramientas de software

EVALUACION DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE REPORTE DEL PROCESO DE AUDITORIAS	
"Parking Lot"	
SQA: _____	FECHA DE EVALUACION: _____
Herramienta de Software Evaluada:	
Métodos o criterios utilizados en esta evaluación:	
Resultados de la evaluación:	
Acciones correctivas recomendadas	
Acciones correctivas tomadas	

SECCION 8. HERRAMIENTAS, TECNICAS Y METODOLOGIAS

Herramientas:

Utilidades del sistema operativo, Debuggeadores, documentos de ayuda, checklist, , analizadores de estructuras, analizadores de código, auditorias de estándares, monitoreo de rendimiento, software de desarrollo, matrices de seguimiento de software, pruebas de generadores de casos.

Como lenguajes de programación: PHP, HTML, CSS, JavaScript

Herramientas de diagramas UML: Jude, DB Designer

Herramientas de bases de datos: MYSQL o Postgres

Herramientas de Casos de Uso: Jude

Herramienta de procesamiento de texto: Microsoft Word

Herramientas de apoyo: Internet, Excel, Photoshop.

Herramientas de desarrollo: Netbeans, Dreamweaver. Intel XDK, Apache Cordova

Técnicas:

En las técnicas se incluirá la revisión de uso de estándares, inspecciones de software, rastreo de requerimientos, verificación y validación de diseño y requerimientos, mediciones y evaluaciones de fiabilidad, análisis de lógica de negocio.

Estándares: Codificación de Lenguajes, UML, Diseño de BD Lógicas y Físicas

Programación en Pares.

Programación orientada a objetos y Programación orientada a eventos.

Metodologías:

Estas son un grupo de técnicas y herramientas. Estas metodologías se deben de documentar para completar la tarea o actividad y proporcionar una descripción del proceso que se va a usar

Paradigma de programación: Orientado a Objetos, Orientado a Eventos, Funcional y Estructurada.