



**PARKING CONTROL**  
**Plan de SQA**  
**Versión 1.1**

FICHA DE CONTROL DE CAMBIOS				
PROYECTO		Parking Control		
DOCUMENTO		Plan SQA		
VERSIÓN		1.0		
FECHA CREACIÓN		20 junio 2018		
FECHA CAMBIO		20 junio 2018		
RESPONSABLES		Daniel Arturo Velásquez Oscar Londoño José David Dueñas		
LÍDER		Daniel Arturo Velásquez		
HISTORIAL				
FECHA	VERSIÓN	OBSERVACIONES	AUTOR (ES)	VER

## Tabla de contenido

<b>1. PROPÓSITO.....</b>	<b>4</b>
<b>2. ALCANCE.....</b>	<b>5</b>
<b>3. GESTIÓN DE CALIDAD .....</b>	<b>6</b>
3.1. ORGANIZACIÓN EQUIPO DE TRABAJO .....	6
3.2. ACTIVIDADES.....	6
3.2.1. Ciclo de vida del software cubierto por el Plan.....	6
3.2.2. Actividades de calidad a realizarse .....	7
3.2.3. Revisión de procesos críticos.....	7
3.2.4. Indicadores y Métricas de Calidad .....	8
3.2.5. Control de Versionamiento .....	8
3.2.6. Relaciones entre las actividades de SQA y la planificación .....	8
<b>4. DOCUMENTACIÓN DE CALIDAD Y ESTÁNDARES.....</b>	<b>9</b>
1.1. PROPÓSITO.....	9
1.2. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE .....	9
1.3. ESPECIFICACIÓN DE MAPAS DE PROCESOS .....	9
1.4. ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO.....	9
1.5. ESPECIFICACIONES DE DISEÑO DE BASES DE DATOS.....	9
1.6. ESPECIFICACIONES DE DIAGRAMAS DE CLASES.....	9
1.7. ESPECIFICACIONES DEL CÓDIGO FUENTE DEL SOFTWARE .....	9
1.8. DOCUMENTACIÓN DE USUARIO.....	9
1.9. ESPECIFICACIONES NORMA ISO 25000.....	10
1.10. ESPECIFICACIONES NORMA ISO 27000.....	10
<b>5. REVISIONES Y AUDITORÍAS .....</b>	<b>10</b>
1.11. OBJETIVO.....	10
1.12. REVISIÓN DE REQUERIMIENTOS .....	10
1.13. REVISIÓN DE DISEÑO PRELIMINAR.....	10
1.14. REVISIÓN DE DISEÑO CRÍTICO .....	10
1.15. REVISIÓN DEL PLAN DE VERIFICACIÓN Y PRUEBAS.....	10
1.16. REVISIÓN DE CALIDAD DE CÓDIGO FUENTE .....	10
1.17. AUDITORÍA FUNCIONAL .....	10
1.18. AUDITORÍA FÍSICA .....	10
1.19. AUDITORÍAS INTERNAS AL PROCESO .....	11
1.20. REVISIONES DE GESTIÓN.....	11
1.21. REVISIÓN POST MORTEM.....	11
<b>6. APLICACIÓN DEL MODELO DE CALIDAD .....</b>	<b>11</b>
1.22. OBJETIVO.....	11
1.23. NIVELES DE MADUREZ.....	11

## **1. Propósito**

El presente documento define y describe la implementación del proceso de aseguramiento de la calidad del software (Software Quality Assurance, SQA) dentro de la Institución Nelson Mandela con el propósito de apoyar al responsable de la definición, planificación, implementación y soporte de esta actividad; a los desarrolladores y al jefe de proyectos, con el objetivo de establecer las pautas y actividades que deben desarrollarse para garantizar la calidad del producto a desarrollar, para ello se indicará para cada actividad los atributos de calidad relevantes, los métodos de evaluación y los responsables; Garantizando los cumplimientos de los estándares y de las metodologías propuestas se obtendrá un producto de mayor calidad.

Además, este plan brinda elementos de apoyo a la gestión del proyecto para realizar verificaciones sobre la adecuación al proceso y así detectar desvíos que puedan resultar en acciones correctivas en etapas tempranas.

Este plan abarca las partes del ciclo de vida relacionadas con: elaboración, construcción, evaluación y transición.

No estando contempladas, por salirse del alcance del proyecto, las etapas relacionadas con el mantenimiento del producto, aunque se tomarán consideraciones acerca del futuro del producto.

## **2. Alcance**

El presente documento describe el proceso de SQA, aplicable a lo largo de todo el proceso de desarrollo de software, centrándose en describir la organización de la unidad responsable, sus prácticas y actividades, y los procedimientos de actualización, capacitación y mejoramiento continuo, asociados al proceso.

El objetivo de SQA es entregar a la administración una visibilidad adecuada del proceso utilizado y los productos construidos durante los proyectos mediante acciones planificadas y sistemáticas que aseguren la calidad de los procesos y productos. Por lo tanto, el objetivo de este documento es facilitar el mejoramiento continuo de la calidad de los procesos y productos de software en la Institución Nelson Mandela y, el particular, la oportuna detección y corrección de desviaciones del proceso y/o los productos de trabajo en relación con los procedimientos y estándares definidos.

### 3. Gestión De Calidad

#### 3.1. Organización Equipo de Trabajo

La mayoría de las actividades realizadas durante el proyecto impactan, en mayor o menor medida, en la calidad del producto final.

Las líneas de trabajo con un impacto más directo son:

- Requerimientos
- Análisis
- Diseño
- Implementación
- Verificación

El equipo de trabajo está estructurado de la siguiente forma:

Daniel Arturo Velasquez	
Oscar Andrés Londoño	
José David Dueñas Peralta	
Johan Anaya Oquendo	
Johann Sebastián Ricaurte	

#### 3.2. Actividades

##### 3.2.1. Ciclo de vida del software cubierto por el Plan

Como ya se mencionó el presente Plan comprende las etapas de:

- Requerimientos
- Análisis
- Diseño
- Implementación
- Verificación.

Así mismo, se revisará la calidad de los siguientes productos:

Dentro del área de Requerimientos y Análisis:

- Especificación de Requerimientos
- Modelos de Casos de uso
- Alcance del Sistema
- Pautas para la interfaz del usuario

Dentro del área de Diseño:

- Modelo de Dominio
- Descripción de la arquitectura

Implementación, Verificación e Implantación:

- Informe de verificación unitaria
- Plan de Verificación y validación
- Plan de Implantación

Dentro de la Gestión del Proyecto:

- Plan de Proyecto
- Gestión de Riesgos
- Plan de iteración
- 

Gestión de la Configuración y Control de Cambios:

- Plan de Configuración de SCM
- Informe de la Línea Base del Proyecto

### **3.2.2. Actividades de calidad a realizarse**

Las tareas al ser 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 estos hasta su corrección.

Las actividades que se realizarán son:

- Revisión de procesos críticos
- Métricas de Calidad
- Indicadores de Calidad
- Hay que asegurar que las desviaciones son documentadas.

### **3.2.3. Revisión de procesos críticos**

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 desviaciones o discrepancias encontradas.



## 3.2.4. Indicadores y Métricas de Calidad

Una vez seleccionados los indicadores estos debe asociarse a objetivos, propósitos mediciones y métricas concretas, ayudándose para ello de herramientas informáticas adecuada. Para conseguir este objetivo se debe definir un plan de gestión de estos indicadores que incluya:

- La periodicidad de mediciones para cada indicador o grupo de indicadores.
- Recursos humanos y técnicos asignados a la recogida y análisis de los datos.

Una vez obtenidas las métricas, se deben utilizar herramientas de calidad para facilitar su interpretación y registro, siendo las más usadas:

- Diagramas de causa-efecto.
- Histogramas.
- Diagrama de Pareto.
- Diagrama de dispersión.
- Estratificación.

## 3.2.5. Control de Versionamiento

Gestionar ágilmente proyectos. Parte de su principal propósito es que puedas regresar a un estado anterior del proyecto o conocer, incluso, toda su evolución en el tiempo. Desde sus inicios hasta donde se encuentra actualizado. Puedes ver a los SCV como máquinas del tiempo, que permiten regresar a cualquier momento que quieras de tu proyecto.

## 3.2.6. 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 realizan.

Actividad	Semana cuando se realiza
Elaboración del Plan de Calidad	2, 3 y 4
Evaluar y ajustar el plan de SQA	6, 8 y 11
Evaluar la calidad de los entregables	Desde la 1 hasta la semana 14
Revisar el ajuste al proceso	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12
Revisión Técnica Formal (RTF)	5, 8 y 12
Realizar el informe final de calidad	14

## 3.3. Responsables

Los responsables de llevar acabo los controles de calidad serán:

- Responsable de SQA
- Líder del proyecto

Además, se estará en contacto permanente con los responsables de las otras áreas involucradas.



## 4. Documentación De Calidad Y Estándares

### 4.1. Propósito

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

### 4.2. 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. Dichas especificaciones se realizaron bajo el estándar IEEE-830

### 4.3. Especificación de Mapas de Procesos

### 4.4. Especificación de Casos de uso

### 4.5. Especificaciones de Diseño de Bases de Datos

### 4.6. Especificaciones de Diagramas de Clases

### 4.7. Especificaciones del código fuente del Software

The screenshot displays the SonarQube web interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'sonarqube', 'Projects', 'Issues', 'Rules', 'Quality Profiles', and 'Quality Gates'. A search bar is located on the right, and a 'Log in' button is in the top right corner. The main content area is titled 'Continuous Code Quality' and features a 'Log in' button and a 'Read documentation' button. On the right side, there are statistics: '1 Projects Analyzed', '0 Bugs', '10 Vulnerabilities', and '291 Code Smells'. Below this, a section titled 'Multi-Language' lists 20+ supported programming languages: Java, VB.NET, C/C++, PL/SQL, C#, T-SQL, COBOL, Flex, ABAP, Python, HTML, Groovy, RPG, PHP, JavaScript, Swift, TypeScript, Visual Basic, Objective C, and XML. At the bottom, a 'Quality Model' section explains three types of issues: Bugs (code that is demonstrably wrong), Vulnerabilities (code that is potentially vulnerable to exploitation), and Code Smells (code that will confuse maintainers or give them pause).

### 4.8. 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 con los requerimientos específicos del proyecto.

#### **4.9. Especificaciones Norma ISO 25000**

#### **4.10. Especificaciones Norma ISO 27000**

### **5. Revisiones Y Auditorías**

#### **5.1. 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.

#### **5.2. Revisión de requerimientos**

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

#### **5.3. Revisión de diseño preliminar**

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

#### **5.4. Revisión de diseño crítico**

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

#### **5.5. Revisión del Plan de Verificación y Pruebas**

Esta revisión se realiza para asegurar la consistencia y completitud del desarrollo de software

#### **5.6. Revisión de Calidad de Código Fuente**

Se expone como se hace la revisión de calidad del código fuente

#### **5.7. 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.

#### **5.8. Auditoría física**

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

## **5.9. 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.

## **5.10. 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).

## **5.11. 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. Aplicación Del Modelo De Calidad**

### **6.1. Objetivo**

Definición de los objetivos para la implementación del modelo de calidad

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

### **6.2. Niveles de Madurez**

Esta revisión se realiza para verificar el nivel de madurez