

Norma ISO 9126

1



Tabla de contenido

1. Introducción
2. Mapa conceptual
3. Transición de la 9126 a la 25000:2500
4. Medición de la calidad de software
5. Factores de norma ISO/IEC 9126
 - 5.1. Características de la norma ISO / IEC 9126 – 1
 - 5.2. Métrica externa – ISO/IEC TR 9126 – 2
 - 5.3. Métrica interna – ISO/IEC TR 9126 – 3
 - 5.4. Métrica para la calidad en uso – ISO/IEC TR 9126 – 4
6. Factores de norma ISO/IEC 14598
 - 6.1. Características de la norma ISO/IEC14598
 - 6.2. ISO IEC 14598 - 1: Visión general
 - 6.3. ISO IEC 14598 - 2: Planeamiento y gestión
 - 6.4. ISO IEC 14598 - 3: Proceso para desarrolladores
 - 6.5. ISO IEC 14598 - 4: Proceso para el usuario final
 - 6.6. ISO IEC 14598 - 5: Proceso para avaladores
 - 6.7. ISO IEC 14598 - 6: Documentación de módulos



7. Familia de normas ISO 25000

7.1. Divisiones del modelo Square

7.1.1. ISO/IEC 2500n: Gestión de calidad

7.1.2. ISO/IEC 2501n: Modelo de calidad

7.1.3. ISO/IEC 2502n: Medidas de calidad

7.1.4. ISO/IEC 2503n: Requisitos de calidad

7.1.5. ISO/IEC 2504n: Evaluación de calidad

8. Glosario

9. Referencias bibliográficas

Control del documento

Control de cambios

Créditos

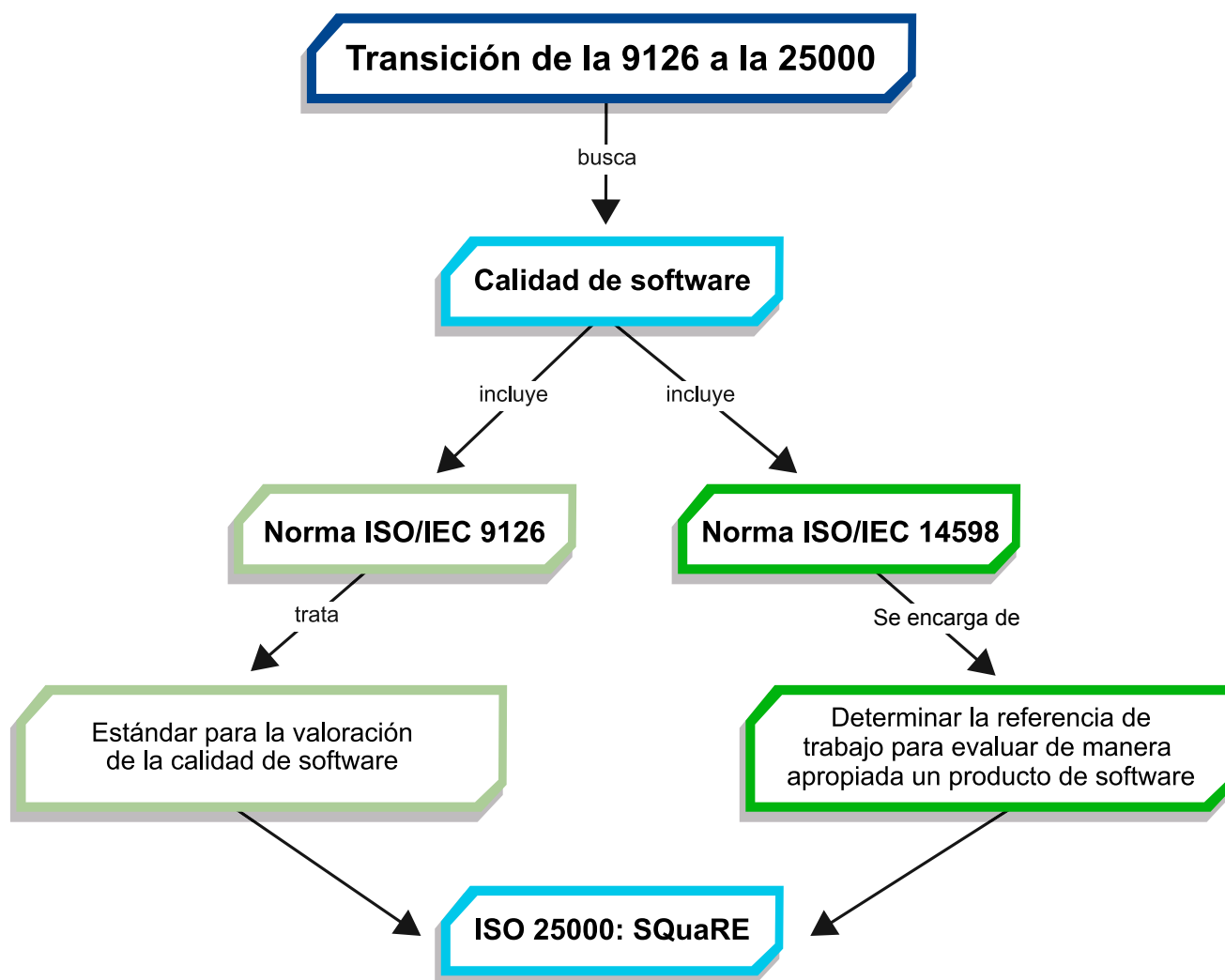
Creative Commons

1. Introducción

La calidad es un marco de referencia para todos los ámbitos de la industria. En el mundo actual, donde las tecnologías de la información y la comunicación presentan un avance exponencial, la aplicación de este concepto es fundamental en el área de desarrollo de software.

La Organización Internacional de Normalización, más conocida como ISO, ha generado esquemas de apoyo para la valoración adecuada de este tipo de productos, principalmente a través de dos normas, la ISO/IEC 9126 que trata la calidad del producto y la ISO/IEC 14598 que tiene en cuenta su evaluación.

2. Mapa conceptual



Fuente: SENA

3. Transición de la 9126 a la 25000:2500

La norma ISO/IEC 9126 fija los requerimientos de calidad de producto y la norma ISO/IEC 14598, proporciona métricas y requisitos para su evaluación.

Estas normas pasan a integrarse al conjunto ISO/IEC 25000:2500, cuyo objetivo integral es guiar el desarrollo de los productos de software con parámetros de calidad para el producto y su evaluación.

4. Medición de la calidad de software

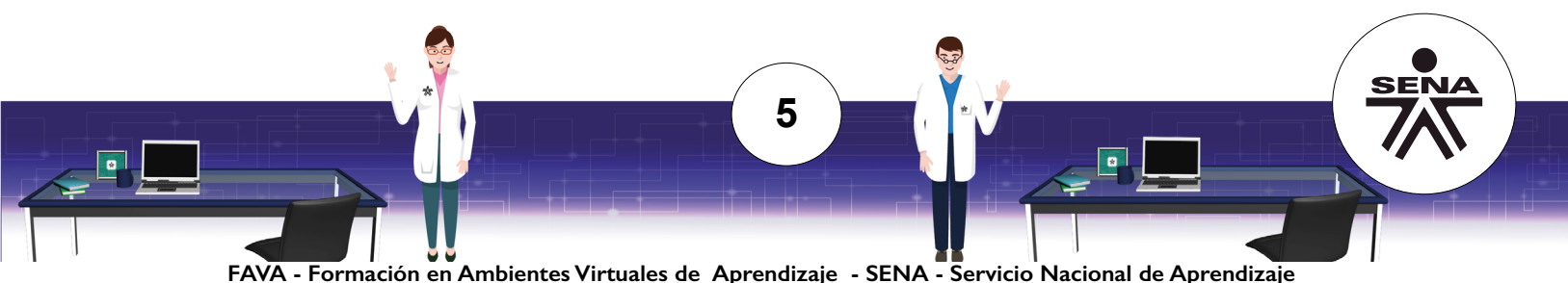
La calidad hace referencia a las condiciones que se pueden controlar y asegurar en el momento del desarrollo, teniendo en cuenta que el producto software es un bien no tangible y no sufre degradación física aparente, pero requiere actualización. Por tanto, sus anomalías no son comparables a las variables que se pueden presentar en un producto físico.

Sin embargo, el problema de medición de la calidad, radica en la imposibilidad de cuantificar muchas de las características del software, lo que deriva en la necesidad de aplicar una valoración cualitativa dependiendo de sus especificidades, es allí donde se presenta el estándar ISO 9126, como modelo de calidad que permite crear distintas métricas cumpliendo ciertas condiciones.

5. Factores de norma ISO/IEC 9126

Estándar internacional definido para la valoración de la calidad de software y se encuentra determinado en cuatro partes:

1. Modelo de Calidad.
2. Métricas Internas.
3. Métricas Externas.
4. Métricas de Uso y Expendio.



5.1. Características de la norma ISO / IEC 9126 – 1

Tabla 1.

Características de la Norma ISO / IEC 9126-1

CARACTERÍSTICA		SUBCARACTERÍSTICAS
FUNCIONALIDAD	Un sistema de las cualidades que refieren la existencia de un sistema de funciones y de sus características especificadas. Las funciones son las que satisfacen necesidades indicadas o implicadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación. • Exactitud. • Interoperabilidad. • Seguridad de acceso. • Cumplimiento de la funcionalidad.
FIABILIDAD	Un sistema de las cualidades que refieren la capacidad del software para mantener su nivel del funcionamiento bajo condiciones indicadas por un período de tiempo indicado.	<ul style="list-style-type: none"> • Madurez. • Tolerancia a fallos. • Capacidad de recuperación. • Cumplimiento de la fiabilidad.
USABILIDAD	Un sistema de las cualidades que refieren el esfuerzo que necesitó para el uso, y en el gravamen individual de tal uso, por un sistema indicado o implicado de usuarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para ser entendido. • Capacidad para ser aprendido. • Capacidad para ser operado. • Capacidad de atracción. • Cumplimiento de la usabilidad.
EFICIENCIA	Un sistema de las cualidades que refieren la relación entre el nivel del funcionamiento del software y la cantidad de recursos usados, bajo condiciones indicadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento temporal. • Utilización de recursos. • Cumplimiento de la eficiencia.
MANTENIBILIDAD	Un sistema de las cualidades que refieren el esfuerzo que necesitó hacer modificaciones especificadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para ser analizado. • Capacidad para ser cambiado. • Estabilidad. • Capacidad para ser probado. • Cumplimiento de la mantenibilidad.
PORTABILIDAD	Un sistema de las cualidades que refieren la capacidad del software de ser transferido a partir de un ambiente a otro.	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad. • Inestabilidad. • Coexistencia. • Capacidad para ser reemplazado. • Cumplimiento de la portabilidad.

Fuente: SENA

5.2. Métrica externa – ISO/IEC TR 9126 – 2

Permite medir el comportamiento del software en ejecución. Se fundamenta en los atributos descritos en las características de la Norma ISO / IEC 9126-1 (funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad).

5.3. Métrica interna – ISO/IEC TR 9126 – 3

Permite medir las propiedades que no dependen de la ejecución del software y se fundamenta en los atributos descritos en las características de la Norma ISO / IEC 9126-1 (funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad).

5.4. Métrica para la calidad en uso – ISO/IEC TR 9126 – 4

Busca medir los resultados obtenidos de la utilización del software, respondiendo al hecho específico para el que fue desarrollado, e igual que los demás factores, se fundamenta en los atributos descritos en las características de la Norma ISO / IEC 9126-1 (funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad).

6. Factores de norma ISO/IEC 14598

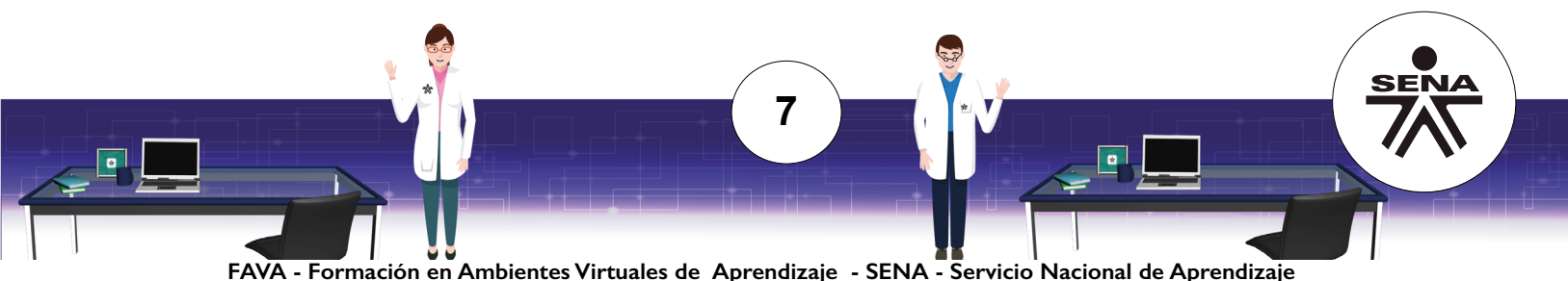
Esta norma determina la referencia para evaluar de manera apropiada un producto de software y se complementa con la norma ISO/IEC 9126.

6.1. Características de la norma ISO/IEC14598

Tabla 2.
Características de la norma ISO/IEC14598

Característica	Medidas concretas
Repetitividad	Análisis de los requisitos de evaluación
Reproducibilidad	Evaluación de las especificaciones
	Evaluación del diseño y definición del plan de evaluación
Imparcialidad	Ejecución del plan de evaluación
Objetividad	Evaluación de la conclusión

Fuente: SENA



6.2. ISO/IEC 14598 - 1: Visión general

Denota la relación entre el modelo de calidad de la ISO/IEC 9126 y la evaluación del producto de software.

6.3. ISO/IEC 14598 - 2: Planeamiento y gestión

Relaciona los requerimientos necesarios para el diseño y gestión de la valoración del producto de software.

6.4. ISO/IEC 14598 - 3: Proceso para desarrolladores

Propone los parámetros necesarios para que la evaluación se lleve a cabo de manera simultánea con el desarrollo del software.

6.5. ISO/IEC 14598 - 4: Proceso para el usuario final

Determina los requisitos para evaluar las necesidades del cliente frente a un software existente con el fin de reutilizar.

6.6. ISO/IEC 14598 - 5: Proceso para avaladores

Menciona las pautas a tener en cuenta para la evaluación cuando es aplicada por evaluadores independientes.

6.7. ISO/IEC 14598 - 6: Documentación de módulos

Provee plantillas para la aplicación de la evaluación.

7. Familia de normas ISO 25000

Comprende los requisitos y evaluación de calidad de productos de software (System and Software Quality Requirements and Evaluation), conocida por sus siglas en inglés como SQuaRE. Su objetivo principal es generar un marco de referencia para evaluar la calidad de un producto de software.

Toma como inicio fundamental las normas ISO/IEC 9126 y la norma ISO/IEC 14598 y agrega las condiciones de medidas primitivas y requisitos de calidad que fortalecen el modelo. En la siguiente figura, se puede observar el proceso de transición de estas normas a la serie SQuaRE.



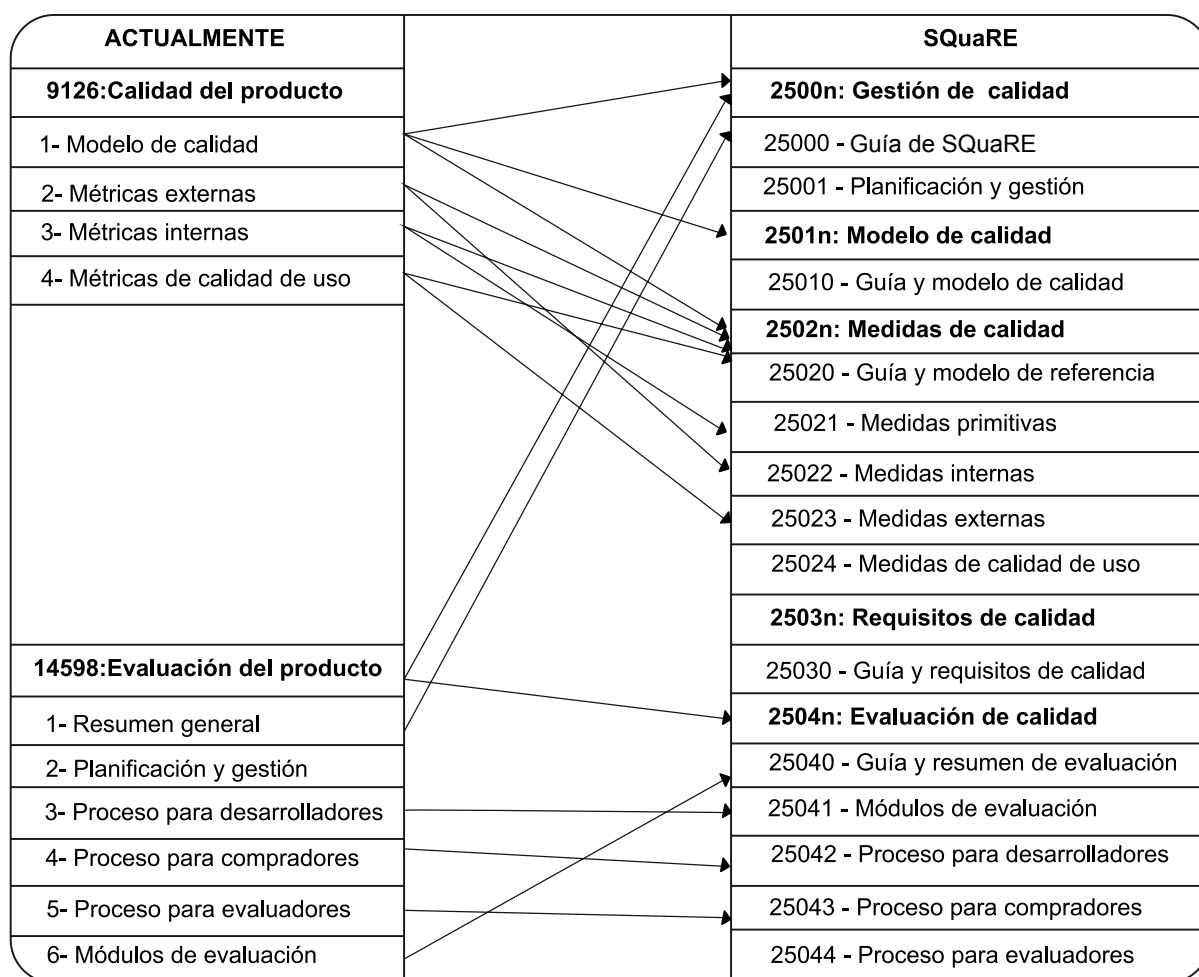


Figura 1. ISO/IEC 9126 e ISO/IEC 14598 a la serie de normas SQuaRE

Fuente: McCall (2017)

7.1. Divisiones del modelo SQuaRE

7.1.1. ISO/IEC 2500n: Gestión de calidad

Contiene los parámetros por los que se deben regir las demás divisiones del modelo SQuaRE.

7.1.2. ISO/IEC 2501n: Modelo de calidad

Relaciona el modelo de calidad y define las propiedades que se deben cumplir en cuanto a calidad externa, interna y de uso.

7.1.3. ISO/IEC 2502n: Medidas de calidad

Presenta un marco de referencia para generar la definición de medidas de calidad en las condiciones interna, externa y de uso.

7.1.4. ISO/IEC 2503n: Requisitos de calidad

Como su nombre lo indica, apoya la definición de requisitos de calidad que buscan responder a los requerimientos del cliente, desde el acuerdo inicial hasta la evaluación final del software obtenido.

7.1.5. ISO/IEC 2504n: Evaluación de calidad

Este apartado busca especificar las condiciones de contenido, estructura y documentación necesarias para realizar una valoración adecuada al producto de software, teniendo en cuenta sus diferentes usuarios.

8. Glosario

Eficiencia: capacidad del software para hacer buen uso de los recursos que manipula.

Estándar: patrón que sirve de modelo.

Fiabilidad: capacidad del software desarrollado para mantenerse funcionando cumpliendo las necesidades estipuladas por el usuario.

Funcionalidad: capacidad del software desarrollado para cumplir las necesidades estipuladas por el cliente.

ISO: siglas en inglés de International Organization for Standardization, (Organización Internacional de Normalización).

Mantenibilidad: condición que debe cumplir el software para permitir de manera sencilla las revisiones, estabilidad, correcciones y ajustes necesarios.

Medición: acto de determinar una medida.

Medida: proporciona una indicación cuantitativa de la cantidad, dimensiones o tamaño de algunos atributos de un producto.

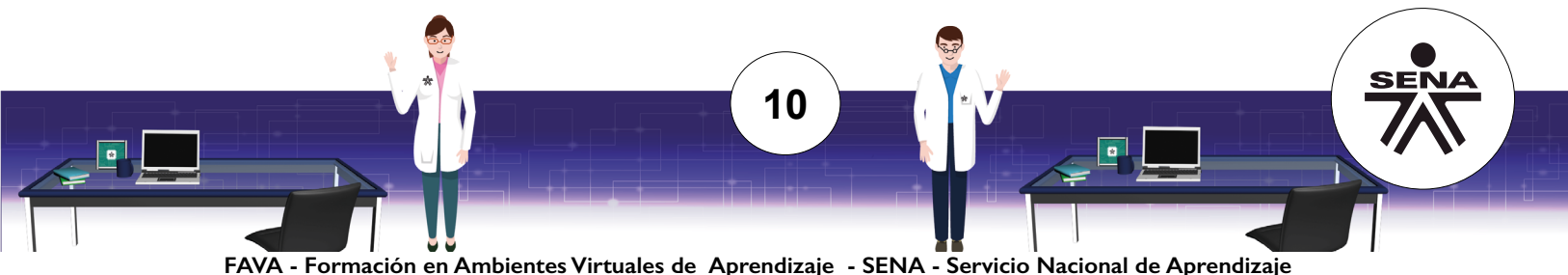
Métrica: es una medida del grado en que un sistema, componente o proceso posee un atributo dado.

Norma: término que define una regla.

Portabilidad: disponibilidad del software desarrollado para ser migrado entre plataformas, software o hardware.

Seguridad: capacidad del software desarrollado para mantener la integridad de los datos que posee.

Usabilidad: facilidad de manipulación por parte del usuario al interactuar con el software desarrollado.



9. Referencias bibliográficas

Abud Figueroa, M. (2000). *Calidad en la Industria del software*. La norma ISO-9126. Recuperado el 10 de noviembre de 2017, de repositorio.utp.edu.co:

http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/2737/0053L864e_anexo.pdf

EcuRed. (2017). *Norma ISO/IEC 14598. Obtenido de Norma ISO/IEC*. Recuperado el 10 de noviembre de 2017 14598: https://www.ecured.cu/Norma_ISO/IEC_14598

Garzás, J. (6 de 10 de 2017). *Cómo estandarizar la evaluación de la calidad software*. la ISO 9126 y la ISO 25000. Recuperado el 10 de noviembre de 2017. ISO 9126 y la ISO 25000:

<http://www.javiergarzas.com/2012/10/iso-9126-iso-25000-2.html>

Normas ISO 25000 (2017). *La familia de normas ISO/IEC 25000*. Recuperado el 10 de noviembre de 2017 <http://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000>

Control del documento

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Sandra Aydeé López Contador	Experta temática	Regional Distrito Capital Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información	Octubre de 2017
	Ricardo Palacio Peña	Asesor pedagógico	Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima	Noviembre de 2017

Control de cambios

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Sandra Aydeé López Contador	Experta temática	Regional Distrito Capital Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información	Octubre 2017	Actualización programa complementaria
	Gissela del Carmen Alvis Ladino	Asesora pedagógica	Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima	Marzo de 2018	Correcciones y actualización del formato



Créditos

Equipo de Adecuación
Centro de Comercio y Servicios SENA Regional Tolima
Línea de Producción

Director regional: Félix Ramón Triana Gaitán

Subdirector de centro: Álvaro Fredy Bermúdez Salazar

Coordinadora de formación profesional integral: Gloria Inés Urueña Montes

Senior equipo de adecuación: Jorge Bustos Gómez

Experta temática: Sandra Aydeé López Contador

Asesora pedagógica: Gissela del Carmen Alvis Ladino

Guionista: Ofelia Victoria Torres Gómez

Diseño y diagramación: Pedro Nel Cabrera Vanegas
Wilson Alfonso Mahecha Zocadagui
Jefferson Alejandro Fuertes González

Programadores: Davison Gaitán Escobar
Daniel Santiago Bonilla Posada
Oscar Daniel Espitia Marín
Ivan Dario Rivera Guzmán



**creative
commons**



**Atribución - No Comercial - Sin Derivar.
(BY-NC-ND)**

No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.