MODELO NO FUNCIONAL Y ACUERDOS NIVELES DE SERVICIOS

Contenido

1.1 ATRIBUTO DE CALIDAD: FUNCIONAMIENTO

Atributo de calidad: funcionamiento			
El funcionamiento se relaciona con la operación, tipo de respuesta, eficiencia, rendimiento y capacidad del sistema como un todo, teniendo en cuenta las condiciones normales de uso. Muchas de las características anteriores dependen de la infraestructura utilizada, el ancho de banda, la capacidad de procesamiento, la capacidad de memoria, la cantidad de espacio de almacenamiento del sistema y el espacio asignado a cada usuario, entre otros. Se deben establecer acuerdos de nivel de servicio sobre el funcionamiento, que estimen, por ejemplo, el tiempo que debe tomar una consulta y recuperar las credenciales,			
ID	Característica	Descripción	Metas
1	Precio por el uso	Gratuidad para el usuario	a. Los Servicios Ciudadanos Digitales deberán ser gratuitos para los usuarios
2	Capacidad del sistema	Número de usuarios y entidades	a. Número máximo de usuarios simultáneos <1000> b. Número máximo de usuarios concurrentes <1000> c. Número máximo de entidades públicas por operador <50>

3	Rendimiento	Tiempo de respuesta del componente de autenticación electrónica	a. El tiempo máximo para que un operador despliegue el componente de autenticación en el navegador de un usuario es de <1 segundo> b. El tiempo máximo de respuesta del proceso de autenticación una vez el usuario ha suministrado sus credenciales es de <1 segundo>
4	Soporte	Disponibilidad de documentación técnica	a. El sistema debe disponer de personal especializado y documentación técnica para dar un adecuado soporte en el funcionamiento del sistema
5	Aseguramiento de la información	Copias de seguridad de la información	a. El operador debe realizar copias de seguridad completas y copias de seguridad incrementales, con una periodicidad que garantice la adecuada recuperación en caso de falla del sistema. b. Las copias deben estar cifradas y protegidas de cualquier acceso indebido
6	Capacidad del sistema	Ancho de banda del operador	a. El operador debe garantizar un ancho de banda suficiente para suplir la demanda de autenticación en sistemas de información altamente transaccionales. b. El ancho de banda será directamente proporcional al número de usuarios registrados y su proyección de incremento anual
7	Mantenimiento	Actualización tecnológica permanente del sistema	a. El operador dispondrá de un sistema de mantenimiento con nuevas versiones, paquetes de servicios o parches. b. En caso de que se incluyan nuevas características y funciones, el operador debe llevar a cabo nuevas capacitaciones y asumir los costos de formación para los usuarios.
8	Conformidad	Configuración de conformidad con los estándares de la industria y con las regulaciones nacionales	a. Deben estar en conformidad con todas las disposiciones legislativas y regulatorias que apliquen a la naturaleza del operador y a la jurisdicción.

			b. Deben estar en conformidad con estándares industriales generalmente aceptados en tecnología, y en las plataformas en donde sea desplegado el sistema. c. Debe ajustarse a las normas locales aplicables para admisibilidad jurídica y valor probatorio de la información digital. d. El sistema no debe incluir funciones que sean incompatibles con la protección de datos a nivel nacional, la libertad de información u otra legislación.
9	Aseguramiento de la información	Preservación a largo plazo y obsolescencia de la tecnología	a. El operador debe considerar los riesgos tecnológicos de cara a la preservación de la información a largo plazo desde tres puntos de vista: (i) la degradación de los medios de comunicación, (ii) la obsolescencia del hardware, (iii) la obsolescencia del formato.
10	Soporte	Servicio de soporte a los usuarios	a. Deben existir reglas claras de cómo acceder al servicio de soporte del operador, de cómo reportar errores, problemas del software y qué tipo de nivel de ayuda in situ y asistencia remota puede esperar un usuario.
11	Mantenimiento	Mantenimiento preventivo del sistema	a. El operador debe establecer el nivel de mantenimiento y soporte que le da al sistema (hardware, software y comunicaciones), frecuencias de actualización, fecha de la última versión liberada y la hoja de ruta del sistema.

1.2 ATRIBUTO DE CALIDAD: ESCALABILIDAD

Atributo de calidad: escalabilidad			
La escalabilidad se relaciona con la capacidad del sistema de soportar de manera adecuada el crecimiento en los requerimientos (aumento en el número de usuarios, aumento en el número de usuarios simultáneos conectados, aumento en el número de transacciones simultaneas, aumento en el tamaño emisión de credenciales, aumento en el número de entidades y servicios, etc.), sin afectar ninguno de los otros atributos de calidad del sistema (rendimiento, usabilidad, disponibilidad, etc.). El operador debe asegurar el atributo de calidad de escalabilidad, usando la estrategia que estime conveniente, ya sea aumentando el tamaño y la capacidad de la infraestructura o balanceando el aumento de carga entre diferentes sistemas, o a través de servicios múltiples.			
ID	Característica	Descripción	Metas
1	Crecimiento del sistema	Crecimiento del número de usuarios	a. El sistema debe estar diseñado suponiendo que el número de usuarios se duplica en un período de tres años.
2	Crecimiento del sistema	Crecimiento de la infraestructura	a. El sistema deberá proveer los medios para adicionar capacidad de procesamiento y almacenamiento sin tener que migrar a un nuevo ambiente
4	Crecimiento del sistema	Crecimiento de la funcionalidad	a. El operador deberá estar en la capacidad de expandir y mejorar el sistema con nuevas funcionalidades sin tener que realizar cambios importantes a la infraestructura del sistema, en particular, la introducción de una función adicional al sistema no debe requerir cambios en servicios ya en operación que no tienen relación con dicha funcionalidad

5	Rendimiento al escalar	Al escalar, el sistema no deberá verse afectado en el rendimiento de cada una de sus funciones:	a. Debe mantener el rendimiento especificado b. Debe mantener el tiempo máximo de búsqueda especificado c. Debe mantener la periodicidad de los procesos de eliminación especificada

1.3 ATRIBUTO DE CALIDAD: MONITOREO

Atributo de calidad: monitoreo			
El atributo de calidad de monitoreo se refiere a la capacidad del sistema de permitir ser observado desde múltiples puntos de vista, con el fin de garantizar una comprensión exacta de su funcionamiento y de la manera como los distintos actores participan en la operación. Esta capacidad de observación incluye la capacidad de mantener en el tiempo lo observado, almacenando los registros de toda la operación, con el fin de poder ejecutar procesos de auditoría, seguimiento, diagnóstico y mejora del sistema. Debe ser capaz de utilizar la información recolectada para generar indicadores de tipo estratégico, táctico y operativo, incluyendo diversos reportes y análisis estadístico. En particular debe mantener trazas de los errores, del uso inadecuado del sistema y de toda situación considerada anormal.			
ID	Característica	Descripción	Metas
1	Auditoria	El sistema debe estar en capacidad de garantizar y facilitar información confiable para los procesos de auditoria	La auditoría debe verificar los siguientes aspectos: a. Solo los usuarios autorizados tienen acceso al sistema b. Todos los usuarios autorizados tienen acceso al sistema c. Los controles de seguridad y acceso del sistema están funcionando correctamente d. Los usuarios no están accediendo a documentos a los que no tienen permitido el acceso e. Los usuarios cuentan con los mecanismos adecuados de configuración f. Los operadores cumplen con la obligación de desechar los documentos eliminados por los usuarios g. Los documentos están siendo puestos en las agrupaciones apropiadas

			h. Los documentos están siendo clasificados correctamente i. Ningún documento está siendo eliminado del sistema, fuera del proceso de desecho de documentos j. Los períodos de desecho están siendo monitoreados y las fechas límite están siendo cumplidas k. Las confirmaciones ocurren dentro de las fechas límite de desecho y no hay atraso en los documentos que deben eliminarse l. El contenido de los documentos está siendo eliminado correctamente m. Las copias de los contenidos de los documentos están siendo eliminadas de fuentes secundarias dentro del operador inmediatamente después o al tiempo con la eliminación formal del archivo.
2	Registro de errores	El sistema debe permitir el acceso y uso del registro de error	a. Bitácora y los detallados de los registros de errores.
3	Alertas	El sistema debe permitir la utilización de mecanismos de alerta y consolidación de alertas a los usuarios cuando el sistema realice funciones determinadas	a. El sistema debe permitir notificar a la Agencia Nacional Digital, Entidades, Ciudadanos todo tipo de alertas.
4	Monitoreo del uso de recursos	El sistema debe estar en capacidad de monitorear el uso de recursos para asegurar que el sistema tenga las reservas adecuadas	a. Monitorear el número de usuarios con acceso al sistema, a qué hora y en qué días b. Monitorear la cantidad de almacenamiento que está siendo usada y el ritmo de aumento c. Monitorear el promedio de tiempo de búsqueda y ritmo en incremento o disminución

			d. Monitorear el tiempo de respuesta promedio de todas las funciones e. Monitorear la utilización de procesamiento y memoria
5	Reportes comparados	El sistema debe estar en capacidad de monitorear y advertir acerca del uso de recursos, comparando reportes estadísticos en el tiempo	a. Estos Informes deberán ser remitidos de forma mensual a la Agencia Nacional Digital.

1.4 ATRIBUTO DE CALIDAD: USABILIDAD

Atributo de calidad: usabilidad			
El atributo de calidad de usabilidad tiene que ver con qué tan fácil es para el usuario lograr una determinada tarea y el tipo de soporte al usuario que el sistema provee. Esta capacidad tiene que ver principalmente con: (a) el sistema ayuda a que el usuario pueda hacer sus tareas de manera eficiente, (b) el sistema es capaz de minimizar el impacto de los errores del usuario, (c) el sistema facilita el uso a las personas sin experiencia, (d) el sistema facilita el uso a personas con alguna disminución en sus capacidades, (e) el sistema permite que el usuario haga las adaptaciones y configuraciones que faciliten le ejecución de sus tareas. La facilidad de uso es una consideración importante en el sistema, especialmente por la aceptación del usuario. Algunas de las características que deben ser consideradas en el diseño incluyen: • Interfaces limpias, consistencia, capacidad de respuesta, mensajes de error, procesamiento automático y otras formas de minimizar el número de decisiones que los usuarios deben tomar, personalización y localización, facilidades de ayuda, documentación de usuario, preguntas frecuentes, videos y tutoriales en línea, etc. • Programas de capacitación y formación			
ID	Característica	Descripción	Metas

1	Capacitación a los usuarios	Dentro del modelo de gestión del sistema debe estar explícita la manera en que el operador garantizará el adecuado uso del sistema por parte de los usuarios	a. El operador debe brindar a los usuarios diferentes niveles de capacitación para usar el sistema eficientemente, incluyendo cursos de entrenamiento, tutoriales y otros recursos de educación y aprendizaje b. Debe haber capacitación dirigida a usuarios generales (ciudadanos) y especializados (administradores técnicos y de seguridad de las entidades, auditores del ente regulador).
2	Interacción con el usuario	El sistema debe garantizar que la interacción con el usuario sea simple, ajustada a las necesidades e intuitiva	a. El sistema debe ser diseñado para minimizar la introducción de errores por parte del usuario. b. Todos los mensajes de error del sistema deben ser significativos, de forma que los usuarios a los que están destinados puedan tomar las medidas adecuadas. c. El sistema debe ser capaz de mostrar varios documentos de forma simultánea. d. El sistema debe permitir que, cuando sea conveniente, existan valores por defecto persistentes para la introducción de datos, entre los que convendría que se incluyeran (i) valores definidos por el usuario, (ii) valores idénticos a los del elemento anterior, (iii) valores derivados del contexto, como la fecha, el identificador del usuario, entre otros. e. Las transacciones más habituales del sistema se deben diseñar de forma que puedan realizarse con un pequeño número de interacciones
3	Uniformidad de la interacción	El sistema debe garantizar uniformidad en la manera como presenta la información e interactúa con el usuario	a. El sistema debe utilizar un conjunto único, o un pequeño número de conjuntos, de normas de interfaz de usuario.

4	Ayuda en línea al usuario	El sistema debe ofrecer ayuda en línea al usuario	a. El sistema debe proporcionar asistencia en línea al usuario en todo momento. Es deseable que la ayuda en línea del sistema sea sensible al contexto.
5	Configuración de la interacción	El sistema debe permitir la configuración de la visualización y de la interacción con el usuario, de acuerdo con sus preferencias	a. El sistema deberá permitir que los usuarios configuren la interfaz de usuario a su gusto, incluyendo entre otros: (i) el contenido de los menús, (ii) la disposición de las pantallas, (iii) la utilización de teclas de funciones, (iv) los colores, las fuentes y el tamaño de las fuentes que se muestran en pantalla, (v) las alarmas sonoras. b. Cuando el sistema recurra a la visualización en pantalla en forma de ventanas, conviene que el usuario pueda configurar cada una de ellas.
6	Accesibilidad	El sistema debe ser accesible a todo tipo de usuario, con diferentes capacidades, incluyendo aquellos con discapacidades específicas.	a. La interfaz de usuario del sistema debe ser adecuada a usuarios con necesidades especiales, esto es, ha de ser compatible con el software especializado que se pueda utilizar y con las directrices pertinentes sobre interfaces para ese tipo de usuarios. b. El sistema deberá proveer la opción de alto contraste en la interfaz Web para facilitar la presentación a personas con problemas de visión. c. El sistema debe cumplir con los requerimientos establecidos en la norma técnica colombiana NTC 5854, la cual establece los requisitos de accesibilidad que son aplicables a las páginas web, agrupados en tres niveles de conformidad: A, AA, y AAA. La norma fue desarrollada empleando como documento de referencia “Las Pautas de Accesibilidad para el Contenido web (WCAG) 2.0 del 11 de diciembre de 2008”. d. Uno de los principales proponentes para la evaluación activa de los requerimientos no funcionales para la accesibilidad es el World Wide Web Consoritum (W3C) Web Accessibility Initiative (WAI). El W3C WAI provee las guías para el acceso al

			contenido en la red, las cuales cubren recomendaciones para hacer el contenido de la red mas accesible. e. El sistema debe cumplir con los requerimientos establecidos en la WCAG (Web Content Accessibility Guidelines). Estas guías proveen una clasificación de A (la más baja) o AAA (la más alta).

1.5 ATRIBUTO DE CALIDAD: DISPONIBILIDAD

Atributo de calidad: disponibilidad			
El atributo de calidad de disponibilidad cubre todos los aspectos relacionados con las posibles fallas del sistema y las consecuencias asociadas a los ANS. Una falla del sistema ocurre cuando por alguna razón el sistema deja de cumplir con las solicitudes hechas por el usuario. Este atributo de calidad hacer referencia a los siguientes puntos, entre otros: (a) qué sucede cuando una falla ocurre, (b) qué tan frecuentes pueden ser las fallas, (c) cuánto tiempo puede estar el sistema fuera de operación debido a una falla, (d) cómo pueden ser prevenidas las fallas, (e) cómo se deben informar las fallas y a quiénes, (f) cómo se debe recuperar el sistema después de una falla, (g) a través de qué indicadores se deben medir los niveles de servicio. El nivel de disponibilidad que el sistema puede proporcionar debe estar claramente establecido por el operador. La disponibilidad del sistema deberá estar constantemente monitoreada para observar si las metas del servicio están siendo alcanzadas o si han sido sobrepasadas.			
ID	Característica	Descripción	Metas
1	Horarios de indisponibilidad	El operador debe declarar con anticipación un horario de administración del sistema para hacer copias de seguridad, mantenimiento o actualizaciones que deben ser reservadas cada día, semana y mes durante el año.	a. Se requiere acceso y soporte al sistema 24X7 (24 horas al día 7 días de la semana).
2	Traslado de responsabilidad	Si el sistema está alojado por cuenta de un tercero no deben existir limitaciones adicionales de disponibilidad y las garantías deben ser proporcionadas por el sistema anfitrión.	

4	Monitoreo de la disponibilidad	El operador debe contar (directamente o por medio de un tercero) con las herramientas que permitan medir los porcentajes de disponibilidad del sistema.	a. El sistema debe contar con herramientas para medir su disponibilidad total, y la disponibilidad de cada uno de sus componentes. b. La medición de la disponibilidad del sistema debe realizarse en tiempo real. c. Los resultados del monitoreo son mantenidos por el operador para que puedan ser consultados por la entidad compradora o Min TIC en cualquier momento durante la duración del servicio. La información mantenida por el operador le debe permitir a la entidad compradora o Min TIC verificar la disponibilidad histórica del servicio en los meses anteriores y durante el mes en curso. d. El operador debe entregar a la Agencia Nacional Digital mensualmente un reporte de la disponibilidad del sistema, incluyendo el detalle de las caídas: fecha hora de la caída, fecha y hora de re-establecimiento del sistema o del componente, duración de la caída, componentes afectados, causas, usuarios afectados (número y quiénes)
5	Cálculo de la disponibilidad	Los requerimientos de disponibilidad del sistema son usualmente expresados como un porcentaje o radio del tiempo de actividad comparado con el tiempo de inactividad. La disponibilidad se mide usando la siguiente ecuación:	a. Disponibilidad exigida >=99.99% mensual

		Número total de minutos con el servicio no disponible (1 - ----------) x 100% Número días del mes x 24 horas x 60 minutos La indisponibilidad es el número total de minutos, durante el mes facturado, en los que el servicio no está disponible, dividido en el número total de minutos en el mes facturado. La medición la hace el operador monitoreando permanentemente el servicio durante el mes.	
6	Penalidad por indisponibilidad	Se aplicarán descuentos al operador en la facturación del mes, en caso de presentarse indisponibilidad del servicio.	a. 99.9%<=Disponibilidad<99.98%: 10% de descuento sobre el costo del servicio. b. 99.8%<=Disponibilidad<99.9%: 20% de descuento sobre el costo del servicio. c. 99.7%<=Disponibilidad<99.8%: 50% de descuento sobre el costo del servicio. d. Disponibilidad<99.7%: 100% de descuento sobre el costo del servicio.

1.6 ATRIBUTO DE CALIDAD: CONFIABILIDAD

Atributo de calidad: confiabilidad			
La confiabilidad esta descrita como la integridad interna de un sistema, la precisión y exactitud de su software, y su resistencia a los defectos, problemas de funcionamiento o inesperadas condiciones de operación. El sistema deberá ser capaz de manejar condiciones de error, sin quiebra o falla repentina.			
ID	Característica	Descripción	Metas
1	Integridad	Los mecanismos de autenticación provistos deben permitir que la información consignada en un mensaje de datos sea íntegra, completa e inalterable.	a. Para determinar el grado de confiabilidad requerido se seguirán las recomendaciones de la ITU e ISO dispuestas en sus documentos ITU X.1254 e ISO/IEC 29115:2013
3	Inmutabilidad de la información	Se debe garantizar la exactitud de la información tal cual fue generada, sin ser manipulada o alterada por personas o procesos no autorizados de forma accidental o intencionada.	a. El sistema debe tener herramientas y mecanismos que permitan garantizar que la información no sea alterada.

4	Recuperación ante fallas	El sistema debe poseer mecanismos de recuperación ante fallas.	a. Si el sistema se cae o no responde, se deben identificar las fallas y automáticamente iniciar la recuperación o redireccionar a sistemas de respaldo o sistemas alternos. b. En caso de fallas, el sistema debe enviar el detalle de las fallas a sistemas externos y mostrar la información en bitácoras de eventos, archivos de trazabilidad, u otros similares y notificarlos a la Agencia Nacional Digital.
5	Sustitución de medios de almacenamiento	El sistema debe permitir el seguimiento y la sustitución de medios de almacenamiento para protegerse contra la degradación de los medios de comunicación.	
6	Garantizar preservación	Los medios de almacenamiento del sistema deben ser utilizados y almacenados en ambientes que son compatibles con la vida útil deseada / esperada, y que estén dentro de la tolerancia de la especificación del fabricante de medios de comunicación.	

1.7 ATRIBUTO DE CALIDAD: PRIVACIDAD POR DISEÑO

Atributo de calidad: privacidad por diseño			
ID	Característica	Descripción	Metas
1	Legalidad y lealtad	El tratamiento de datos debe realizarse de acuerdo a la ley	a. El tratamiento de datos personales debe realizarse de acuerdo con la normatividad vigente.
2	Finalidad	El usuario debe ser informado de la finalidad legítima para la cual se tratarán sus datos personales	a. En el momento del registro el usuario debe ser informado de la finalidad de los datos que le son solicitados.
3	Pertinencia y proporcionalidad	No se deben recolectar o tratar datos mas allá de los estrictamente necesarios para cumplir la finalidad del tratamiento	a. El operador solamente debe solicitar al usuario los datos estrictamente necesarios para la prestación de los SCD.
4	Limitación temporal del tratamiento de datos personales	Los datos no deben ser usados por un período superior al necesario para cumplir los fines para los cuales fueron recogidos	a. El operador solamente puede tener almacenadas las credenciales del usuario mientras éste se encuentre enrolado e inscrito a sus servicios. b. Si el usuario realiza cambio de operador, el operador saliente debe eliminar toda la información de las credenciales del usuario de todos sus sistemas.
5	Autorización del titular del dato	El tratamiento de datos debe estar precedido de la autorización previa, expresa e informada de la persona	a. El usuario debe autorizar el uso de sus datos personales, de acuerdo con la normatividad vigente.

6	Veracidad o calidad	La información debe ser veraz, completa, exacta, actualizada comprobable y comprensible	a. El operador debe proveer mecanismos de rectificación, actualización o supresión de la información
7	Transparencia	El ciudadano tiene el derecho a obtener información sobre la existencia de sus datos personales	a. En el tratamiento de datos personales el operador debe garantizar el derecho del titular a obtener en cualquier momento y sin restricciones, información acerca de la existencia de datos que le conciernan. [Literal d) del artículo 4 de la Ley 1581 de 2012] b. El operador debe ofrecer al Titular de los datos información cualificada y por tanto cuando procese datos personales, el operador debe ofrecer, como mínimo, la siguiente información: (i) información sobre la identidad del controlador de datos, (ii) el propósito del procesamiento de los datos personales, (iii) a quien se podrán revelar los datos, (iv) cómo el usuario puede ejercer cualquier derecho que le otorgue la legislación sobre protección de datos, y (v) toda otra información necesaria para el justo procesamiento de los datos" [C-748 de 2011]
8	Acceso, uso y circulación restringida	El tratamiento de los datos personales sólo podrá hacerse por personas autorizadas por el titular y/o por las personas previstas en la Ley 1581 de 2012	a. El operador debe proveer los mecanismos para garantizar que sus bases de datos son accedidas solamente por personas autorizadas. b. El operador no debe circular, dar a conocer o enviar la información de los usuarios.

			c. El operador no debe realizar cruce de bases de datos que contengan información de los usuarios. d. El operador debe proveer controles de acceso y envío de información.
9	Seguridad	La seguridad de la información es el conjunto de medidas preventivas y reactivas de las organizaciones y de los sistemas tecnológicos que permiten resguardar y proteger la información buscando mantener la confidencialidad, la disponibilidad e integridad de datos y de la misma [https://www.law.cornell.edu/uscode/text/44/3542]	a. El operador debe proveer las medidas técnicas, humanas y administrativas para garantizar la seguridad de la información. b. El operador debe proveer las medidas técnicas, humanas y administrativas para evitar la adulteración o modificación de la información. c. El operador debe proveer las medidas técnicas, humanas y administrativas para evitar la pérdida de información. d. El operador debe proveer las medidas técnicas, humanas y administrativas para evitar la destrucción o eliminación de la información. e. El operador debe proveer las medidas técnicas, humanas y administrativas para evitar la consulta, acceso o uso no autorizados de la información. f. El operador debe proveer las medidas técnicas, humanas y administrativas para evitar el acceso fraudulento a la información. g. El operador debe proveer las medidas técnicas, humanas y administrativas para evitar la divulgación no autorizada de la información. h. El operador debe proveer las medidas técnicas, humanas y administrativas para evitar la utilización encubierta de datos.

			i. El operador debe proveer las medidas técnicas, humanas y administrativas para evitar la contaminación de datos por virus informáticos u otros. j. El operador debe proveer las medidas técnicas, humanas y administrativas para garantizar la revisión periódica de las herramientas de seguridad y la evaluación de su efectividad.
10	Confidencialidad	Todas las personas que intervengan en el tratamiento de datos personales que no tengan la naturaleza de públicos están obligadas a garantizar la reserva de la información, inclusive después de finalizada su relación con alguna de las labores que comprende el tratamiento [Literal h) del artículo 4 de la Ley 1581 de 2012]	a. El operador debe garantizar la reserva de la información, inclusive después de finalizada su relación con el usuario.