



Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología
Centro Nacional de Tecnologías de Información


**Documento de Especificaciones Técnicas de Mejoras
para la aplicación Canaima Control Parental**

Proyecto Tecnologías de Información Libres para Canaima Educativo

Aprobado por:	
<p>Joaquín Muñoz Jefe Oficina de Operaciones Canaima</p>	<p>Neudys Rojas Gerente de Tecnología y Operaciones</p>

Historial de Revisiones:

Versión	Fecha	Autor	Descripción
1.0.0	13/04/015	Adelaida Calderón	Primer borrador del Documento sobre la base de la visión inicial del Proyecto.
1.0.1	22/04/15	Petra Alfaro Nehomar Barragán Adelaida Calderón	Revisión de las secciones: <ul style="list-style-type: none"> • Portada • Información General • Introducción • Definición del Producto
1.0.2	23/04/15	Adelaida Calderón Petra Alfaro	Identificación de requerimientos funcionales.
1.0.3	24/04/15	Petra Alfaro	Refinamiento de los requerimientos funcionales. Incorporación de algunos aspectos. Observaciones realizadas al documento basadas en: <ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura • Ambiente de Desarrollo • Cron
1.0.4	05/05/15	Nehomar Barragán Petra Alfaro	Incorporación de aportes basados en: <ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura • Ambiente de Desarrollo • Cron Refinamiento de aspectos relacionados con los usuarios y la plantilla informativa que visualiza el usuario (requerimiento funcional MACCP-06).
1.0.5	06/05/15	Adelaida Calderón	Incorporación del caso de uso inicial.
1.0.6	08/05/15	Joaquín Muñoz	Revisión General del Documento.
1.0.7	12/05/15	Adelaida Calderón	Incorporación diagrama despliegue requerido por la Oficina de Operaciones Canaima.
1.0.8	14/05/15	Adelaida Calderón	Actualización del DET en su última versión por parte de la Oficina de Atención Tecnológica.
1.0.9	18/05/15	Petra Alfaro	Observaciones y comentarios generales realizadas al documento.
1.0.10	27/05/15	Danela Gutiérrez	Incorporación de observaciones realizadas por la Oficina de Desarrollo de Sistemas.

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guacaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
1 de 51 		



Versión	Fecha	Autor	Descripción
1.0.11	01/06/15	Yoel Jerez	Incorporación de primeras observaciones realizadas por la Oficina de Seguridad de la Información.
1.0.12	19/06/15	Yoel Jerez	Incorporación de segundas observaciones realizadas por la Oficina de Seguridad de la Información.

Índice de contenido

1 Información General.....	10
1.1 Gerencia Solicitante.....	10
1.2 Nombre del Proyecto.....	10
1.3 Beneficiario.....	10
2 Introducción.....	10
2.1 Justificación.....	10
2.2 Objetivos.....	11
2.2.1 General.....	11
2.2.2 Específicos.....	11
2.3 Alcance.....	11
2.4 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas.....	11
2.5 Referencias.....	11
2.6 Políticas del CNTI para a Ejecución de Proyectos de Sistemas de Información.....	12
2.7 Licenciamiento.....	13
3 Escenarios de Uso.....	13
4 Participantes / Involucrados en el Proyecto.....	13
5 Diagrama Casos de Uso General.....	14
6 Diagrama Despliegue.....	14
7 Usuarios y Actores del Sistema.....	15
8 Requerimientos Funcionales.....	16
9 Requerimientos No Funcionales.....	19
9.1 Usabilidad.....	19
9.2 Fiabilidad.....	19

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guacaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
2 de 51		





9.3 Eficiencia..... 19

9.4 Seguridad..... 19

 9.4.1 Rangos de Seguridad..... 19

 9.4.2 Marco de Referencia..... 20

 9.4.3 Requisitos de Seguridad de la Información a Evaluar..... 23

9.5 Mantenimiento y Actualización..... 35

9.6 Soporte y Operación..... 35

9.7 Restricción de Diseño..... 35

9.8 Interfaz de Usuario..... 36

9.9 Requerimiento del Componente de Transferencia Tecnológica..... 36

9.10 Requerimientos de la Unidad Productiva..... 37

9.11 Especificaciones de Formatos de Archivos..... 38

10 Calidad..... 39

 10.1 Marco de Referencia..... 39

 10.2 Aspectos sujetos a Evaluación de Calidad..... 39

 10.3 Atributos Específicos de Calidad (Obligatorios)..... 42

 10.4 Requisitos o Atributos Específicos de Calidad (Deseables)..... 47

 10.5 Rangos de Calidad..... 50

11 Calidad de Transferencia Tecnológica..... 50

12 Lineamientos del CNTI para las Adaptaciones o Desarrollo de Sistemas de Información 51

 12.1 Metodologías a Utilizar:..... 51

 12.2 Control de Versiones, Documentación y Artefactos Generados:..... 51

 12.3 Estándares aplicables..... 51


 12.4 Estándares de Seguridad de la Información..... 53

 12.5 Marco Legal Venezolano..... 53

 12.6 Normas Técnicas..... 53

13 Productos Entregables..... 53

14 Planificación..... 54

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve 		
3 de 51		



Documento de Especificaciones Técnicas

1 Información General

1.1 Gerencia Solicitante

- Gerencia de Tecnología y Operaciones.
- Oficina de Operaciones Canaima.

1.2 Nombre del Proyecto

Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental.

1.3 Beneficiario

- El Ministerio del Poder Popular para la Educación.
- Maestros y profesores del sector educativo nacional.
- Niñas, niños y adolescentes usuarios de las portátiles canaima.
- Padres y representantes.

2 Introducción

2.1 Justificación

Actualmente se cuenta con una aplicación de control parental instalada en las portátiles canaima en el marco del Proyecto Canaima Educativo, que es actualizada **manualmente** cuando se genera un requerimiento de una actualización del sistema operativo y de los contenidos educativos, lo cual coincide con los períodos escolares; entre un período escolar y el siguiente el control parental queda desactualizado, ya que no se incorporan automáticamente las actualizaciones de las listas negras y blancas, las expresiones regulares y el bloqueo de imágenes miniaturas.

Las portátiles canaima están configuradas para poder acceder a redes inalámbricas a través de tecnología wifi y contienen un navegador para ingresar a internet; debido a que los usuarios son niñas, niños y adolescentes se le incorporó un software de filtrado de contenido basado en Dansguardian para protegerlos de acceso a contenido indebido u ofensivo. Dansguardian maneja listas negras y blancas cuyas actualizaciones son diarias, estas actualizaciones son implementadas únicamente cuando se requiere una nueva versión de la semilla de Canaima Educativo, además de estas listas negras, dansguardian implementa expresiones regulares que requieren ser actualizadas.

El impacto de esta situación para Canaima Educativo y para niñas, niños y adolescentes que usan las

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
4 de 51		





portátiles canaima, es la siguiente:

- La desactualización de las listas negras, pudiendo acceder a través del navegador a páginas con contenido indebido u ofensivo recién creadas.
- La desactualización de listas blancas, quedando sin acceso hacia páginas educativas o gubernamentales.
- La desactualización de expresiones regulares.
- El no bloqueo de imágenes en miniatura con contenido indebido u ofensivo.

2.2 Objetivos

2.2.1 General

Implementar mejoras a la aplicación control parental instalada en las portátiles canaima del Proyecto Canaima Educativo.

2.2.2 Específicos

- Realizar la actualización automática de las listas negras y blancas.
- Efectuar una actualización de las expresiones regulares.
- Permitir el bloqueo de imágenes en miniatura por buscadores en Internet.
- Modificar la plantilla de los mensajes de error (template), para que sea más entendible para el usuario.

2.3 Alcance

- Actualización automática de todos los procesos relacionados con la aplicación canaima control parental instalada en las portátiles canaima.
- La actualización debe realizarse diariamente o cada vez que la portátil canaima sea conectada a Internet, se genere el paquete .deb y este disponible para su descarga en los repositorios.
- La actualización debe permitir limpiar diariamente la cache automáticamente en la portátil canaima (Thumbnails).

2.4 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

- **CNTI:** Centro Nacional de Tecnologías de Información.
- **Control parental:** es un proceso que controla el acceso de niñas, niños y adolescentes a contenido indebido u ofensivo disponible en Internet, a través de diversos recursos en diferentes formatos, tales como páginas web, vistas en miniatura de imágenes, videos, juegos, entre otros.

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
5 de 51		





- **Expresiones regulares:** son patrones de búsqueda en cadenas de caracteres para filtrar las búsquedas por Internet de material no adecuado para niñas, niños y adolescentes.

2.5 Referencias

A continuación, se muestran las referencias de documentos que contienen información relacionada a la Aplicación:

Título	Fecha	Organización	Identificador del documento
Dansguardian, software de filtro de contenido , diseñado para controlar el acceso a sitios web.			http://dansguardian.org/

2.6 Políticas del CNTI para a Ejecución de Proyectos de Sistemas de Información

- Cumplimiento con lo Establecido en la Ley de Infogobierno (Gaceta Oficial N° 40.274 del 17 de octubre de 2013): Artículo 34 - Del conocimiento libre : “El desarrollo, adquisición, implementación y uso de las tecnologías de información por el Poder Público, tiene como base el conocimiento libre. En las actuaciones que se realicen con el uso de las tecnologías de información, sólo empleará programas informáticos en software libre y estándares abiertos para garantizar al Poder Público el control sobre las tecnologías de información empleadas y el acceso de las personas a los servicios prestados.”
- El CNTI, definirá los pagos correspondientes a los productos entregables en el plan de trabajo del proyecto, según las fases descritas para éste; y en correspondencia con las pruebas de calidad que determinarán el grado de aceptación del producto.
- El liderazgo en el proyecto es responsabilidad del CNTI.
- El CNTI realizará seguimiento continuo del proyecto.
- Se debe garantizar la correcta transferencia tecnológica al personal involucrado en el proyecto que designa el CNTI.

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guacaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
6 de 51		





- Se impulsará el desarrollo del trabajo colaborativo a través del Repositorio Nacional de Aplicaciones.

2.7 Licenciamiento

- Cumplir con lo establecido en la Ley de Infogobierno (Gaceta Oficial N° 40.274 del 17 de octubre de 2013): Artículo 35 - “De las licencias : Las Licencias para programas informáticos utilizados en el Poder Público, deben permitir el acceso al código fuente y a la transferencia del conocimiento asociado para su comprensión, su libertad de modificación, libertad de uso en cualquier área, aplicación o propósito y libertad de publicación y distribución del código fuente y sus modificaciones. Únicamente se adoptarán aquellas licencias que garanticen que los trabajos derivados se licencien en los mismos términos que la licencia original.
- El Poder Popular debe garantizar que las licencias de los programas informáticos empleados en la gestión de los servicios públicos transferidos, cumplan con las condiciones y términos establecidos en el presente artículo.”
- Licenciar bajo la Licencia CC Reconocimiento – NoComercial – CompartirIgual 3.0 Venezuela, toda la documentación que se origine en el marco del proyecto.

3 Escenarios de Uso

- **Donde va a ser utilizada** : El cliente de la aplicación estará en las escuelas e instituciones educativas del sector público nacional, hogares y sitios donde se encuentren los usuarios(as) con conexión a Internet. El servidor estará ubicado en el CNTI, en la plataforma de Canaima Educativo.
- **Usuarios**: Niños, Niñas, Adolescentes sus padres y representantes, maestros y profesores.
- **Medios de Acceso**: Internet y Red Local.
- **Dispositivos de Acceso**: Estación de trabajo conectada a Internet.

4 Participantes / Involucrados en el Proyecto

Equipo de trabajo	Dependencia	Responsabilidad
Equipo Técnico	GTO- Atención Tecnológica	Elaborar Documento de Especificaciones Técnicas (DET). Refinamiento del DET, según validación de los requerimientos

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		



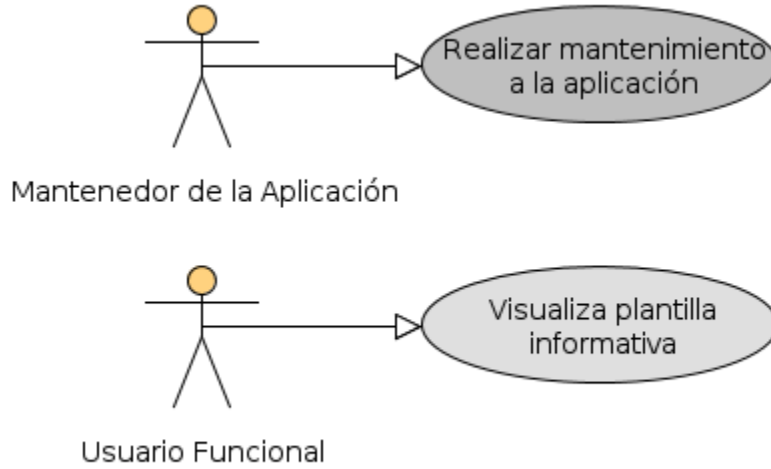
Equipo de trabajo	Dependencia	Responsabilidad
		funcionales que realicen los involucrados. Evaluación funcional de los componentes de la solución.
	GTO- Desarrollo de Sistemas	Incorporar criterios de mantenibilidad de los componentes de la aplicación. Realizar pruebas de desarrollo.
	GTO- Control y Calidad de Sistemas	Incorporar criterios de calidad al DET y aplicar la evaluación de calidad de los componentes en cada una de las fases que se definan para su entrega final.
	GTO- Seguridad de la Información	Incorporar criterios de seguridad al DET y aplicar evaluación de seguridad a los componentes en cada una de las fases que se definan para su entrega final.
Equipo Funcional	GTO- Operaciones Canaima	Incorporar requerimientos funcionales, levantamiento de información de la aplicación. Evaluación funcional de los componentes de la solución.

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guacaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
8 de 51		




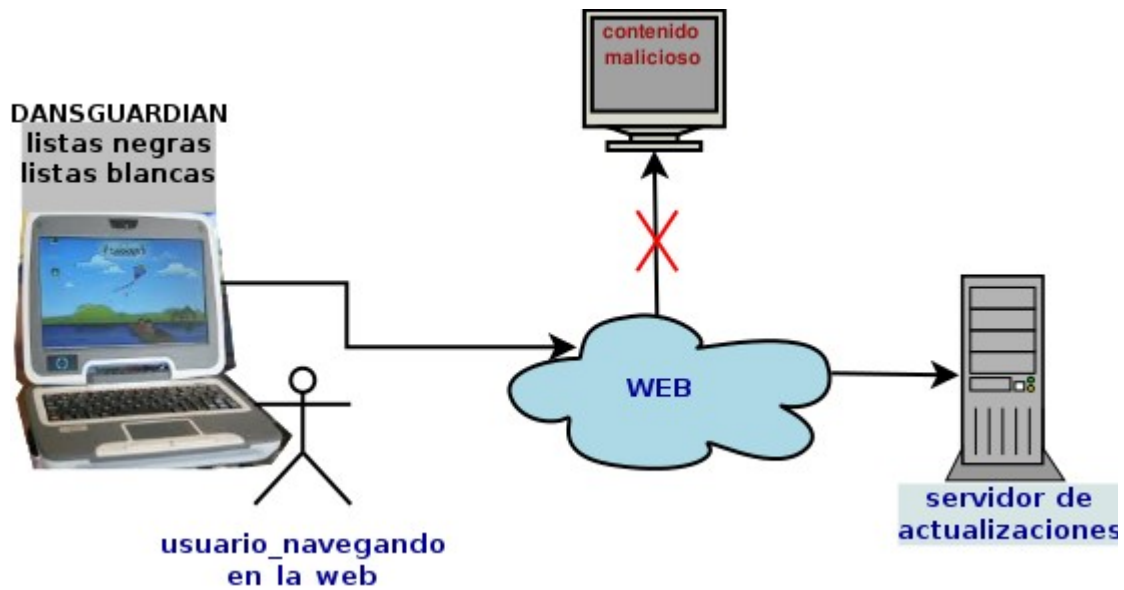


5 Diagrama Casos de Uso General



6 Diagrama Despliegue

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guacaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve 		
9 de 51		



7 Usuarios y Actores del Sistema

Actor	Responsabilidad
Administrador / Mantenedor de la Aplicación	Mantener el paquete para su óptimo funcionamiento.
Usuario Funcional	Persona que visualiza una plantilla informativa en caso de que trate de acceder a una página o realice una búsqueda prohibida al usar el equipo Canaima.

8 Requerimientos Funcionales

ID del Requerimiento:	MACCP-RF001
Nombre del Requerimiento:	Actualización de contenido indebido u ofensivo (listas negras) en

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guacaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		

	el servidor
Características:	Se utiliza para agregar (o actualizar) información en la aplicación Canaima Control Parental
<p>La aplicación debe permitir las siguientes funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualizar automáticamente las listas negras con páginas creadas recientemente en Internet que no se estén bloqueando, procurando la integración de listas disponible en sitios de Internet, con Dasguardian y http://urlblacklist.com, entre otros. • La actualización automática debe producirse a nivel del servidor desde el sitio de las listas negras. • Las áreas de contenido indebido u ofensivo son las siguientes: pornografía, violencia, juegos de envite y azar, consumo de droga, crimen-asesinatos-mutilaciones-sadismo, bulimia y anorexia. 	
Prioridad: Alta	
Criterios de Calidad a cumplir:	

ID del Requerimiento:	MACCP-RF002
Nombre del Requerimiento:	Actualización de contenido permitido o lícito (listas blancas) en el servidor
Características:	Se utiliza para agregar (o actualizar) información en la aplicación Canaima Control Parental
<p>La aplicación debe permitir las siguientes funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualizar automáticamente las listas blancas con páginas educativas o gubernamentales existentes o creadas recientemente en Internet que se estén bloqueando. • El dominio gov.ve, es uno de los dominios que deben agregarse principalmente para impedir el bloqueo de páginas blancas. • La actualización automática debe producirse a nivel del servidor. 	
Prioridad: Alta	
Criterios de Calidad a cumplir:	

ID del Requerimiento:	MACCP-RF003
Nombre del Requerimiento:	Actualización de las expresiones regulares en el servidor
Características:	Se utiliza para agregar (o actualizar) información en la aplicación

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
<p>Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve</p> <p style="text-align: center;">11 de 51</p>		

	Canaima Control Parental
<p>La aplicación debe permitir las siguientes funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualizar automáticamente las expresiones regulares existentes o creadas recientemente en Internet que no se estén bloqueando. • La actualización automática debe producirse a nivel del servidor. 	
Prioridad: Alta	
Criterios de Calidad a cumplir:	

ID del Requerimiento:	MACCP-RF004
Nombre del Requerimiento:	Bloqueo de imágenes en miniatura indebidas u ofensivas en la sección de imágenes de los buscadores
Características:	Se utiliza para impedir la vista de información en la aplicación Canaima Control Parental
<p>La aplicación debe permitir las siguientes funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bloquear automáticamente las imágenes en miniatura indebidas u ofensivas encontradas. • El bloqueo automático debe producirse cada vez que se haga una búsqueda por Internet de imágenes en miniatura indebidas u ofensivas, por la sección de imágenes de los buscadores más populares (Por ejemplo: Google, Bing). 	
Prioridad: Alta	
Criterios de Calidad a cumplir:	

ID del Requerimiento:	MACCP-RF005
Nombre del Requerimiento:	Cron para establecer las tareas automáticas en el cliente
Características:	Incluir tareas automáticas para garantizar que se este ejecutando en todo momento
<p>La aplicación debe permitir las siguientes funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al instalarse la aplicación debe agregar tareas automáticas al cron. • Las tareas deben incluir verificación del servidor web Apache, para poder mostrar la plantilla informativa en caso de intentos de acceso a páginas prohibidas. • Debe incluir la tarea de verificación del servicio dansguardian para bloquear los intentos de accesos a páginas prohibidas. 	

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
<p>Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve</p> <p style="text-align: center;">12 de 51</p>		



- Debe incluir la tarea de verificación del servicio squid para el cache de páginas web.
- Estas tareas deben ejecutarse en un tiempo prudencial, a intervalos de 1 hora, y de encontrarse un servicio inactivo, deben reactivarse automáticamente.

Prioridad: Alta

Criterios de Calidad a cumplir:

ID del Requerimiento:	MACCP-RF006
Nombre del Requerimiento:	Rediseño de la plantilla de los mensajes de error
Características:	Modificar la plantilla de los mensajes de error (template), para que sea más entendible para el usuario.

La plantilla debe tener las siguientes características:

- Se presentarán propuestas de diseño de la plantilla para la aprobación del CNTI.
- Proporcionar un mensaje y entorno visual sencillo y entendible para niños, niñas y adolescentes.
- Para el rediseño de la plantilla debe seguirse la política y los lineamientos del CNTI.
- El texto de los mensajes de error será proporcionado por el CNTI.

Prioridad: Alta

Criterios de Calidad a cumplir:

ID del Requerimiento:	MACCP-RF007
Nombre del Requerimiento:	Generación automática del paquete .deb
Características:	Crear el paquete de forma automática cada vez que se actualicen las listas negras y blancas

La aplicación debe permitir las siguientes funcionalidades:

- La creación del paquete requiere realizar automáticamente: empaquetado, firma de paquetes y colocación en el repositorio de Canaima Educativo.
- Esto se realizará según la metodología de desarrollo implementada por la Oficina de Operaciones Canaima del CNTI.

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		





9 Requerimientos No Funcionales

9.1 Usabilidad

Debe ser fácil de comprender, aprender y de usar, además de ser atractivo al usuario. Se debe tomar en cuenta la diversidad de usuarios que tendrá, con distintos niveles de educación y cultura.

9.2 Fiabilidad

El sistema debe estar disponible en el 100% de los casos.

9.3 Eficiencia

- La aplicación debe contar con capacidad de respuesta en un tiempo razonable, en cuanto a las peticiones o generación de información.
- La aplicación no debe desperdiciar recursos del sistema.
- El espacio de memoria física ocupado por la aplicación y su base de datos debe ser el menor posible, a objeto de garantizar su instalación en dispositivos de bajas y medianas prestaciones.

9.4 Seguridad

9.4.1 Rangos de Seguridad

a) Se espera que, para una entrega parcial, la evaluación de seguridad de la información arroje como resultado el cumplimiento de al menos un 75% de los Requisitos de Seguridad Obligatorios.

b) Se considera obligatorio, para la entrega final, el cumplimiento del 100% de los Requisitos de Seguridad Obligatorios.

c) CNTI indicará si es imprescindible, para una entrega parcial, el cumplimiento de un "Requisito de Seguridad Obligatorio" particular, aún cuando se haya cumplido lo establecido en a). Por ejemplo, una entrega puede haber cumplido los parámetros mínimos - 75% o más del cumplimiento de los "Requisitos de Seguridad Obligatorios"- pero puede ocurrir que el módulo, componente o "build" recibido en la entrega, deba ser puesto en producción (por tratarse de un desarrollo iterativo), y tenga una debilidad de seguridad importante como XSS o una inyección SQL, entre otras. O puede ocurrir que la corrección de un error en etapas posteriores implique riesgos, o se presuma costosa en tiempo y esfuerzo.

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
14 de 51		





CNTI ofrecerá la mayor cantidad de información posible acerca de las evidencias de no cumplimiento de los Requisitos de Seguridad Obligatorios.

9.4.2 Marco de Referencia


La evaluación realizada por la Oficina de Seguridad de la Información, se basa principalmente en las normas internacionales ISO 27001 (Tecnología de la Información – Técnicas de seguridad - Sistemas de gestión de seguridad de la información – Requerimientos) e ISO 27002 (Tecnología de la información - Código de prácticas para la gestión de la seguridad de la información) donde se establecieron criterios obligatorios que deben de ser cumplidos en su totalidad por parte del sistema de información objeto del análisis. Además de los marcos de referencia anteriormente mencionados también se extrajeron algunos requisitos de seguridad tanto del proyecto Proyecto Abierto De Seguridad De Aplicaciones Web (por sus siglas en ingles, OWASP) y de la Lista De Chequeo - Controles De Seguridad Para Plataformas Web elaborada por la Superintendencia de Servicios de Certificación Electrónica (SUSCERTE).

Los criterios de seguridad, están organizados en función de la ISO 27002 donde se establecen 11 categorías de control subdivididos a su vez en 39 objetivos de control principales, en función de lo expuesto y acotando el ámbito de la evaluación solo a los sistemas de información se recabaron las siguientes categorías, objetivos de control y controles a ser valorados:

Categoría: gestión de las comunicaciones y operaciones		
Objetivo de control	Control	Definición
Monitoreo: Detectar actividades de procesamiento de información no autorizadas.	Registro de auditoría	Se deben producir registros de la actividades de auditoría, excepciones y eventos de seguridad de la información y se deben mantener durante un período acordado para ayudar en investigaciones futuras y monitorizar el control de acceso.
	Registro de fallas	Las fallas se deben registrar, analizar y se debe tomar la acción apropiada.
	Sincronización de relojes	Los relojes de los sistemas de procesamiento de información relevantes de una organización o dominio de seguridad deben estar sincronizados con una fuente de tiempo exacta acordada.
Categoría: control de acceso		

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
<p>Av. Andrés Bello, sector Guacaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve</p> <p style="text-align: center;">15 de 51</p>		

Categoría: gestión de las comunicaciones y operaciones		
Objetivo de control	Control	Definición
Objetivo de control	Control	Definición
Gestión del acceso del usuario: Asegurar el acceso del usuario autorizado y evitar el acceso no-autorizado a los sistemas de información.	Inscripción del usuario	Debe existir un procedimiento formal para la inscripción y des-inscripción para otorgar acceso a todos los sistemas y servicios de información.

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
<p>Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve</p> <p style="text-align: center;">16 de 51</p> 		

Categoría: adquisición, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información

Objetivo de control	Control	Definición
Procesamiento correcto de las aplicaciones: Evitar errores, pérdida, modificación no-autorizada o mal uso de la información en las aplicaciones.	Validación de datos de entrada	Los datos de entrada a aplicaciones deberían ser validados para asegurarse de que estos datos son correctos y apropiados.
	Control de procesamiento interno	Se debería incorporar en las aplicaciones revisiones de validación para detectar cualquier corrupción de la información debida a errores de procesamiento o actos deliberados.
	Integridad del mensaje	Se debería identificar los requisitos para asegurar la autenticidad y proteger la integridad del mensaje en las aplicaciones, así como identificar e implementar los controles apropiados.
	Validación de datos de salida	La salida de datos de una aplicación debería ser validada para asegurarse de que el procesamiento de la información almacenada es correcto y apropiado a las circunstancias.
Controles criptográficos: Proteger la confidencialidad, autenticidad o integridad de la información a través de medios criptográficos.	Gestión de clave	Se debe utilizar una gestión de clave para dar soporte al uso de las técnicas de criptografía en la organización.
Seguridad de los archivos del sistema: Garantizar la seguridad de los archivos del sistema. El acceso a archivos del sistema y el código original de programa debería ser controlado, y los proyectos de tecnología de la información y las actividades de apoyo conducidas en una manera	Control de software operacional	Se debe contar con procedimientos para controlar la instalación de software en los sistemas operacionales.
	Control de acceso al código fuente del programa	Se debe restringir el acceso al código fuente del programa.

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guacaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
17 de 51		

Categoría: adquisición, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información		
Objetivo de control	Control	Definición
segura. Se debería tener cuidado para evitar la exposición de datos sensibles en ambientes de prueba.		
Gestión de vulnerabilidades técnicas: Reducir los riesgos resultantes de la explotación de vulnerabilidades técnicas publicadas.	Control de vulnerabilidades técnicas	Se debe obtener información oportuna sobre las vulnerabilidades técnicas de los sistemas de información en uso; se debe evaluar la exposición de la organización ante esas vulnerabilidades; y se deben tomar las medidas apropiadas para tratar el riesgo asociado.

9.4.3 Requisitos de Seguridad de la Información a Evaluar

a) Obligatorios

Categoría: Gestión de las comunicaciones y operaciones						
Objetivo de Control	Control	Requisito de Seguridad	Aplica (S/N)	Cumple (+/-)	Evidencia de no cumplimiento	Comentario
Monitoreo	Registro de auditoría	El servidor web esta configurado de manera que las bitácoras (logs), registren las ip's de las maquinas que realizan peticiones a la aplicación y los intentos de autenticación.				
		Las bitácoras no pueden reescritas o eliminadas por usuarios no administradores.				
	Registro de fallas	No se difunde información sensible en respuestas de error visibles al usuario, tales como: detalles del sistema, identificadores de sesión,				

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guacaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		



Categoría: Gestión de las comunicaciones y operaciones


Objetivo de Control	Control	Requisito de Seguridad	Aplica (S/N)	Cumple (+/-)	Evidencia de no cumplimiento	Comentario
		información de la cuenta del usuario.				
		Se Implementan mensajes de error genéricos o se utilizan páginas de error personalizadas con la mínima información posible.				
	Sincronización de relojes	El servidor utiliza la aplicación Network Time Protocol (NTP), para la sincronización del reloj del sistema.				

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
19 de 51		



Categoría: Control de Acceso

Objetivo de control	Control	Requisito de seguridad	Aplica (s/n)	Cumple (+/-)	Evidencia de no cumplimiento	Comentario
Gestión del acceso del usuario	Inscripción del usuario	Se genera un nuevo identificador de sesión luego de cada autenticación				
		No se exponen identificadores de sesión en URLs, mensajes de error ni logs. A modo de ejemplo, no transmitir el identificador de sesión como un parámetro GET.				
		Las cookies poseen el atributo HttpOnly				
		La función de salir termina completamente con la sesión o conexión asociada y debe estar disponible en todas las paginas protegidas con autenticación.				
		Se configura el tiempo de inactividad de la sesión (Ejm. para aplicaciones altamente protegidas 5 minutos y no más de 20 minutos para aplicaciones de bajo riesgo).				
		Se utiliza métodos de cifrado al enviar información de la sesión. Es decir a través de un canal cifrado (Ejm. HTTPS).				
	Gestión de privilegios	El acceso a los logs se encuentran restringidos solo a personal autorizado (administradores de sistemas)				
		La aplicación permite la administración del contenido mediante la asignación de				

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve 		
20 de 51		

Categoría: Control de Acceso

Objetivo de control	Control	Requisito de seguridad	Aplica (s/n)	Cumple (+/-)	Evidencia de no cumplimiento	Comentario
		perfiles, por ejemplo: Súper Administrador, publicadores, etc.				
		Los permisos de los archivos son 644 y de los directorios son 755 en la configuración de la aplicación en el servidor.				
	Gestión de la clave del usuario	La aplicación incluye para su ingreso a las secciones administrativas formularios con nombre de usuario y clave.				
		El formulario para el ingreso a las secciones administrativas presentan captcha con el objeto de evitar ataques de robots informáticos.				
		La aplicación resguarda las claves (ya sea en base de datos o en archivos) solo de forma cifrada mediante un hash preferiblemente con sal (salty hash) (los hash pueden ser MD5, SHA1, SHA256, etc)				
		Al momento de enviar contraseñas se realizan por conexiones cifradas (https, ssh, etc)				
		Las secciones administrativas o donde se maneja información de alto valor utilizan una autenticación adicional al usuario/clave como htpasswd, token o certificado electrónico				

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
21 de 51		



Categoría: Control de Acceso

Objetivo de control	Control	Requisito de seguridad	Aplica (s/n)	Cumple (+/-)	Evidencia de no cumplimiento	Comentario
	Revisión de los derechos de acceso del usuario	El sistema exige el uso de contraseñas robustas o complejas.				
Responsabilidades del usuario	Uso de la clave	La fortaleza de la contraseña tanto para registro o cambio de contraseña presenta la siguiente validación: tener mínimo 10 caracteres, letras mayúsculas y minúsculas, números y caracteres alfanuméricos.				
		Se ha eliminado o modificado todas las contraseñas y usuarios por defecto de la aplicación				
		Los usuarios de las bases de datos poseen contraseñas fuertes				

Categoría: Adquisición, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información

Objetivo del Control	Control	Requisito de Seguridad	Aplica (S/N)	Cumple (+/-)	Evidencia de no cumplimiento	Comentario
Procesamiento correcto de las aplicaciones	Validación de datos de entrada	Los parámetros HTTP GET no poseen información sensible				
		Los campos de entrada de los formularios se encuentran validados tanto del lado del cliente como del lado del servidor. Evitan campos vacío en los datos obligatorios.				

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		





Categoría: Adquisición, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información

Objetivo del Control	Control	Requisito de Seguridad	Aplica (S/N)	Cumpl e (+/-)	Evidencia de no cumplimiento	Comentario
		Se validan la longitud de los datos en los campos de entrada, de forma que nunca sean mayores a los definidos en la base de datos. (ejemplo: un char(2) y se pase por el campo más de tres (3) letras)				
		Los siguientes caracteres, <> " ' % () & + \ / \ ' \ " , que son considerados peligrosos se encuentran filtrados y validados en la aplicación				
		Los campos de consulta de datos (ejemplo: buscadores) se encuentran validados para inyecciones SQL, XML y LDAP				
		El sistema verifica las entradas de los usuarios después de recibir un formulario, del lado del SERVIDOR evitando FORMATOS INVÁLIDOS.				
		El sistema verifica las entradas de los usuarios después de recibir un formulario, del lado del SERVIDOR evitando INYECCIONES SQL.				
		El sistema verifica las entradas de los usuarios después de recibir un formulario, del lado del SERVIDOR evitando INYECCIONES XSS.				
		El sistema previene utilizar				

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
23 de 51		





Categoría: Adquisición, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información

Objetivo del Control	Control	Requisito de Seguridad	Aplica (S/N)	Cumpl e (+/-)	Evidencia de no cumplimiento	Comentario
		campos ocultos para el envío de información sensible				
		El sistema controla el ingreso de datos por parte de "robots" o herramientas automatizadas, incorporando funcionalidades como "captcha" en formularios que se encuentran en secciones públicas de la aplicación.				
		Se permite la subida solo de archivos permitidos evitando extensiones invalidas como zip, php, exe, sh, entre otros.				
	Control de procesamiento interno	Los servidores de aplicaciones como apache, glassfish, tomcat se encuentran en su última versión estable.				
		Los frameworks con los que se desarrollo la aplicación como symfony, yii, struts, etc se encuentran en su última versión estable.				
		Los CMS, utilizados en el desarrollo como Joomla, Drupal, plone, etc, se encuentra en su última versión estable.				
		El listado de directorios se encuentra deshabilitado en el servidor de aplicaciones				
		Los encabezados de respuesta HTTP no muestran información				


Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
24 de 51		





Categoría: Adquisición, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información

Objetivo del Control	Control	Requisito de Seguridad	Aplica (S/N)	Cumple (+/-)	Evidencia de no cumplimiento	Comentario
		relevante del sistema operativo.				
		Los encabezados de respuesta HTTP no muestran información relevante de la versión del servidor web				
		Los encabezados de respuesta HTTP no muestran información relevante de la versión del lenguaje de programación				
	Integridad del mensaje	Los procesos de los servidores se ejecutan con cuentas de usuarios con mínimos privilegios (usuario diferente de root). Ejemplo. www-data para apache.				
	Validación de datos de salida	Las salida en las páginas html ejecuta comandos html, css, javascript, etc. Ejemplo (se muestra las etiquetas html como como negritas en lugar del carácter como tal). Lo cual es indicio de una posible vulnerabilidad XSS.				
Controles criptográficos	Gestión de clave	El acceso a las secciones administrativas del sistema se realiza por el protocolo http seguro (https)				
		El envío de correo electrónico por parte de la aplicación solo se realizada con una cuenta de usuario y clave.				

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve 		
25 de 51		



Categoría: Adquisición, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información

Objetivo del Control	Control	Requisito de Seguridad	Aplica (S/N)	Cumple (+/-)	Evidencia de no cumplimiento	Comentario
Seguridad de los archivos del sistema	Control de software operacional	El sistema operativo posee las últimas actualizaciones de seguridad				
		La aplicación utiliza el archivo robots.txt				
		Las consultas de base de datos utiliza sentencias parametrizadas (prepared statement)				
		El usuario de base de datos no es el usuario administrador (ejemplo: root en mysql o postgres en postgresSQL)				
		El usuario de base de datos solo posee permisos: SELECT, DELETE, UPDATE, INSERT a la base de datos de la aplicación				
		La conexión a la base de datos solo es permitida de forma local y/o desde la dirección ip del servidor donde se encuentra la aplicación				
	Control de acceso al código fuente del programa	Se utiliza algún controlador de versiones como git o svn para gestionar el código fuente de la aplicación				
Gestión de vulnerabilidades técnicas	Control de vulnerabilidades técnicas	El analizador w3af no presenta reporte de vulnerabilidades				
		El analizador Joomscan no presenta reporte de				

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		





Categoría: Adquisición, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información

Objetivo del Control	Control	Requisito de Seguridad	Aplica (S/N)	Cumple (+/-)	Evidencia de no cumplimiento	Comentario
		vulnerabilidades				
		El analizador nikto no presenta reporte de vulnerabilidades				
		Los componentes presentes en los cms no presentan vulnerabilidades				

b) Deseables

Categoría: Gestión de las comunicaciones y operaciones

Objetivo de Control	Control	Requisito de Seguridad	Aplica (S/N)	Cumple (+/-)	Evidencia de no cumplimiento	Comentario
Monitoreo	Registro de auditoría	El sistema web implementa mecanismos de registro de los eventos de inserción, modificación y borrado de los registros, de al menos los módulos más importantes de la aplicación (Modulo de auditoría).				
		Las modificaciones realizadas a los permisos de cualquier usuario son registradas en un histórico de incidencias y puede ser consultado por el administrador del sistema.				
		Las bitácoras están centralizadas en un servidor remoto independiente.				

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		




Categoría: Control de acceso						
Objetivo de Control	Control	Requisito de Seguridad	Aplicación (S/N)	Cumple (+/-)	Evidencia de no cumplimiento	Comentario
Gestión del acceso del usuario	Gestión de la clave del usuario	El sistema cuenta con mecanismos de frecuencia de cambios de contraseñas, historiales de contraseñas y duración de bloqueo de contraseña.				
	Revisión de los derechos de acceso del usuario	El sistema permite configurar el tiempo de caducidad de las contraseñas.				
		La aplicación permite deshabilitar y terminar cuentas una vez que se termina la autorización (Cambio de rol, estatus de empleo, etc).				
		El sistema lleva un registro de los intentos de acceso al sistema.				
Responsabilidades del usuario	Uso de la clave	El sistema le permite a los usuarios el restablecimiento de sus contraseñas, por medio de pregunta desafío generando una clave aleatoria que permanecerá activa por un breve periodo de tiempo y al entrar nuevamente al sistema pida el cambio de clave				
		La aplicación permite deshabilitar temporalmente la				

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
28 de 51		

Categoría: Control de acceso

Objetivo de Control	Control	Requisito de Seguridad	Aplicación (S/N)	Cumple (+/-)	Evidencia de no cumplimiento	Comentario
		cuenta de un usuario luego de un número considerable de intentos fallidos, de esta manera se previene el robo de credenciales por ataques de fuerza bruta.				
		La aplicación en caso de que un usuario ingrese la contraseña errónea varias veces, bloquea la cuenta.				

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
29 de 51 		



Categoría: Adquisición, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información

Objetivo de Control	Control	Requisito de Seguridad	Aplica (S/N)	Cumple (+/-)	Evidencia de no cumplimiento	Comentario
Controles criptográficos	Gestión de clave	El acceso a la sección administrativa se realiza por medio de ssl (https) en su versión 3				
		El certificado para el protocolo http seguro (https) posee un certificado válido, es decir no es un certificado autofirmado.				
		El SMTP posee seguridad TLS				
		La conexión entre la aplicación y el servidor de base de datos es SSL				

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		





9.5 Mantenimiento y Actualización

La aplicación debe ser altamente configurable y parametrizable para que pueda ser adaptado a versiones futuras.

9.6 Soporte y Operación

- Se debe garantizar el soporte de la aplicación por al menos 3 meses, post-producción.
- El lugar de hospedaje del software es en el CNTI.

9.7 Restricción de Diseño

- La herramienta a implementar debe estar basada e una arquitectura de software basada en patrones de diseño.
- El diseño del producto debe ser modular a objeto de que facilite la creación o modificación de módulos o funcionalidades a través de la extensibilidad de los objetos de negocio.
- La herramienta debe estar diseñada de modo que permita que otras aplicaciones puedan usar la lógica de negocio del sistema a través de servicios.
- Los módulos básicos deben permitir ser reutilizables y parametrizables. Lo anterior, significa que el producto de reingeniería deberá ser adaptable a la lógica que tenga cada entidad.
- El lenguaje de programación y el manejador de base de datos usados deben ser libres y basado en estándares abiertos, en concordancia con lo establecido en la Ley de Infogobierno.
- El producto debe utilizar herramientas informáticas libres, en su última versión estable.
- Se debe utilizar como sistema operativo Debian Whezzy GNU/Linux 3.2.x o superior.
- La versión específica del software base es: Canaima Control Parental Versión 2.0.
- Para el manejador de base de datos se debe utilizar PostgreSQL, en su última versión estable.

9.8 Interfaz de Usuario

- Iconografía adecuada a todos los usuarios.
- Mantener Imagen actualizada del Gobierno Bolivariano usada en los portales del Estado.

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
31 de 51		





- Menú horizontal ubicado al lado izquierdo de la pantalla.
- Uso de pestañas para organizar la información.
- Usar menús contextuales.


9.9 Requerimiento del Componente de Transferencia Tecnológica

El proceso de transferencia tecnológica deberá abarcar aspectos técnicos como la Instalación, Parametrización, Diseño/Arquitectura y Desarrollo, y los aspectos funcionales de la aplicación. La ejecución de los siguientes puntos aseguran la transferencia tecnológica de las mejoras:

I) Se brindará los servicios de formación con el alcance enmarcado en este documento y el contrato, en un cronograma de ejecución previa aprobación de las partes involucradas, que contemple la formación en el uso y administración de los componentes tecnológicos a implantarse desde el comienzo y hasta finalizar la contratación, para los usuarios que determine el CNTI. Para este caso en particular, es importante considerar en el plan la formación de los siguientes grupos:

- Capacitar al grupo de soporte de primero y segundo nivel de la Oficina de Atención, para estar en capacidad de resolver los inconvenientes o dificultades que manifiesten los usuarios finales.
- Capacitar al grupo de ingenieros, que defina la Gerencia de Tecnología y Operaciones, y la Oficina de Operaciones Canaima, quienes serán responsables (de acuerdo a su rol) de instalar, parametrizar, extender o modificar las funcionalidades del producto.

II) La transferencia tecnológica será de tipo presencial.

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve 		
32 de 51		

9.10 Requerimientos de la Unidad Productiva

Con el fin de establecer una metodología de trabajo efectiva, que facilite la interacción con el equipo de trabajo del CNTI, la UP debe realizar mesas de trabajo con el CNTI para:

- Refinar y validar los requerimientos funcionales y no funcionales
- Validar y verificar las tareas y/o actividades realizadas para cada requerimiento
- Discutir los aspectos relacionados con los avances logrados
- Transferir el conocimiento al personal CNTI

9.11 Especificaciones de Formatos de Archivos

Los formatos estándar a usar para la generación de los recursos educativos y entregar en sus archivos fuentes son los siguientes:

Tipo	Descripción	Formato	Ejemplo
Texto	Contenido escrito	Open Document Format (ODF) , ODP	Textos literarios y técnicos, comentarios, manuales, presentaciones
Ilustraciones	Imágenes estáticas	PNG	Fotografías, dibujos, esquemas, gráficos, etc.
Audio	Secuencia sonora	OGG, ficheros sin comprimir, estéreo, 16 bit.	Música, locuciones, efectos sonoros, etc.
Vídeo	Secuencia de imágenes reales	OGV	Especificaciones fenómenos, descripción de procesos, video-tutoriales, etc.

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
33 de 51		



Tipo	Descripción	Formato	Ejemplo
Hipermedia	Permite moverse por varios ítems e informaciones en distintos formatos	HTML, XML	Web, aplicaciones interactivas multimedia, tutoriales, presentaciones, etc.

10 Calidad

10.1 Marco de Referencia

Las evaluaciones de calidad realizadas a los productos de software consisten en verificar el cumplimiento de una lista de requisitos los cuales han sido agrupados de acuerdo a la Norma ISO-9126, en categorías y atributos del software.

Es importante aclarar que el marco de referencia ISO-9126 se enfoca en la calidad del producto, sin tomar en cuenta el proceso realizado para su desarrollo. En relación a la calidad del producto, el marco de referencia menciona tres categorías que son Calidad Interna (propiedades intrínsecas del software, tales como el código fuente), Calidad Externa (propiedades que se evidencian en el comportamiento del software, por ejemplo durante las pruebas) y la Calidad en Uso (propiedades que se evidencian durante el uso efectivo por parte de los usuarios). En relación a la Calidad en Uso, se considera que esta sólo puede ser evaluada después de transcurrido un tiempo razonable con el sistema desarrollado operando en producción, por lo cual no debe ser aplicada a proyectos de desarrollo.

10.2 Aspectos sujetos a Evaluación de Calidad

FUNCIONALIDAD (FUN): Atributos que se relacionan con la existencia o presencia en el software de un conjunto de funciones y sus propiedades específicas, y si éstas satisfacen las necesidades explícitas e implícitas (requisitos). Por necesidades explícitas se asumen las descritas en el Documento de Especificaciones Técnicas (DET), y como necesidades implícitas se pueden tomar las observaciones o impresiones que sobre las funciones y propiedades específicas del sistema puede tener el usuario final.

Atributo	Descripción
Adecuación (ADE)	Capacidad del software de proveer un conjunto de funcionalidades, opciones u operaciones para satisfacer los requisitos y objetivos especificados por el usuario (cubierto en la evaluación funcional)
Conformidad (CON)	Capacidad del software para adherirse o cumplir estándares, normas, regulaciones, leyes y prescripciones similares

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guacaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		



Interoperabilidad (INT)	Habilidad del software de interactuar o intercambiar datos con otros sistemas
Seguridad (SEG)	Capacidad del software para proteger información y datos de manera que las personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos, al tiempo que no se deniega el acceso a las personas o sistemas autorizados . (cubierto en la evaluación de seguridad)
Exactitud (EXA)	Capacidad del software para proporcionar los resultados o efectos correctos o acordados, con el grado necesario de precisión (proporcionado por la evaluación funcional)

FIABILIDAD [CONFIABILIDAD] (FIA): Un conjunto de atributos que se refieren a la capacidad del software de mantener su nivel de operación, ejecución o prestaciones en condiciones normales, en un período de tiempo establecido. Manejo adecuado de excepciones permitiendo flujos alternos de operación, protección de la integridad de los datos, entre otros aspectos.

Atributo	Descripción
Nivel de Madurez (MAD)	Frecuencia de fallas por errores en el software, frecuencia con que ocurren los fallos (se considera que aplica para sistemas en producción, por tanto no se evalúa en sistemas en desarrollo)
Tolerancia a Fallas (TOL)	Capacidad del software para mantener un nivel especificado de prestaciones o funcionamiento en caso de fallos en el software o en sus interfaces , Tratamiento de las excepciones
Capacidad de Recuperación (REC)	Capacidad del software para restablecer su nivel de operación y de recuperar los datos directamente afectados en caso de fallo, así como al tiempo y esfuerzo necesarios para lograrlo (se evalúa sólo la presencia de algunos mecanismos que pueden contribuir con esta característica)

USABILIDAD (USA): Un conjuntos de atributos relacionados con el esfuerzo necesitado para entender o comprender, aprender y usar el software.

Atributo	Descripción
Comprensibilidad/Entendimiento (ENT)	Capacidad del software para ser comprendido desde el punto de vista de su estructura y los conceptos relativos a su aplicación (como ser utilizado)
Facilidad de Aprendizaje (APR)	Nivel de esfuerzo necesario para aprender a usar el software

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
35 de 51		

Operabilidad (OPR)	Características que influyen en el esfuerzo del usuario para operar y controlar el software o sistema. Medida en que los usuarios tienen control sobre él.
Atractividad (ATR)	Capacidad (propiedades o características) del software de ser atractivo al usuario
Documentado(DOC)	Presencia de documentación para cada tipo de actor en el sistema, incluyendo quienes le darán soporte.
Completitud(COM)	Capacidad del software para proveer funcionalidades más allá de los requerimientos definidos (ejemplo, modificación del modelo del proceso, parametrización y configuración a través de interfaces gráficas, opciones extra que agregan valor, etc)

EFICIENCIA (EFI): Un conjunto de atributos que permiten comparar o relacionar el funcionamiento del sistema con la cantidad de recursos utilizados, tales como los recursos de hardware y el tiempo de procesamiento.

Atributo	Descripción
Comportamiento con respecto al tiempo (TPO)	Atributos relativos a los tiempos de respuesta y procesamiento de los datos
Comportamiento con respecto a los recursos (REC)	Atributos relativos a la cantidad de recursos utilizados y al tiempo de uso de los mismos
Directo (DIR)	Atributos relativos a la cantidad de pasos o tareas necesarias para realizar una operación

MANTENIBILIDAD (MAN): Un conjunto de atributos que permiten medir el esfuerzo necesario para realizar modificaciones, ya sea por corrección de errores o por incremento de las funcionalidades del sistema.

Atributo	Descripción
Capacidad de Análisis (ANA)	Esfuerzo necesario para identificar las partes del sistema que deben ser modificadas como para realizar una corrección o incorporar una mejora (<i>atributo es verificado en otros en otros, como cambiabilidad, capacidad de prueba y documentación</i>)
Cambiabilidad (CMB)	Esfuerzo necesario para incorporar las modificaciones identificadas

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guacaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
36 de 51		

Estabilidad (EST)	Nivel de riesgos por efectos inesperados debido a las modificaciones realizadas
Capacidad de Prueba (PRU)	Esfuerzo necesario para probar el software una vez que ha sido modificado
Modularidad (MOD)	Nivel de agrupación o delimitación de las funcionalidades o prestaciones ofrecidas por el software , de forma tal que este puede ser visto como un conjunto de partes que se ensamblan, y que pueden ser modificadas sin afectar a las demás
Descriptivo (DES)	Nivel de detalle con que los componentes del software (código fuente y artefactos) describen al personal técnico la forma como el sistema ha sido diseñado, construido, como será desplegado y como se relacionan o interactúan sus partes o componentes

PORTABILIDAD (POR): Un conjunto de atributos que permiten medir la capacidad del software de ser transferido de un ambiente a otro. El ambiente incluye cualquier elemento tecnológico sobre el cual se soporta la operación del sistema, tales como el sistema operativo del cliente, el navegador del cliente, el sistema operativo del servidor , el servidor de aplicaciones, el servidor de bases de datos, entre otros.

Atributo	Descripción
Adaptabilidad (ADA)	Capacidad del software para adaptarse a distintos ambientes o entornos de operación (o sus elementos), sin realizarle mas modificaciones que aquellas especificadas por el software para ese propósito
Facilidad de Instalación (INS)	Esfuerzo necesario para instalar el software
Coexistencia (CEX)	Capacidad del software para funcionar o convivir con otros sistemas en el ambiente de operación (compartir los recursos computacionales) sin desmejorar, afectar o inhabilitar el funcionamiento de otros sistemas
Parametrizado (PRM)	Capacidad del software para ser adaptado a ciertas necesidades del ambiente o del usuario, sin necesidad de modificar el código fuente o recompilarlo

10.3 Atributos Específicos de Calidad (Obligatorios)

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		



Categoría	Atributo	Requisito de Calidad
FUN	CON	El sistema, y todos sus componentes (librerías, software de base, entre otros) está basado en software libre y estándares abiertos (DECRETO 3390)


Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
<p>Av. Andrés Bello, sector Guacaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve</p> <p style="text-align: center;">38 de 51</p>		



Categoría	Atributo	Requisito de Calidad
FUN	CON	El sistema cumple con todas las restricciones tecnológicas descrito en el documento de especificaciones técnicas (DET).
FUN	CON	El sistema cumple con el estándar UTF-8 Formato de Transformación Unicode para la representación de caracteres (Unicode Transformation Format). Referencia: Norma Técnica de Portales – Artículo 8
FUN	CON	El sistema cumple con el estándar CCS Hoja de Estilo en Cascada (Cascade Style Sheet) Referencia: Norma Técnica de Portales – Artículo 11
FUN	CON	El sistema cumple con el estándar HTML 4.01 ó XHTML 1.0 (http://validator.w3.org/) Referencia: Norma Técnica de Portales – Artículo 5
FUN	CON	El sistema ofrece una ruta de acceso que muestra el trazado que hay entre el inicio y la página actual que se está visitando. (ejemplo:: Inicio :: Compras :: Ordenes de Compra :: Solicitar) Referencia: Norma Técnica de Portales – Artículo 6
FUN	CON	El sistema dispone un botón de inicio, que permite ir a la página principal y está ubicado en el mismo lugar de todas las páginas del portal. Referencia: Norma Técnica de Portales – Artículo 6-
FUN	CON	La tipografía utilizada en el sistema es abierta, es decir, no requiere pago de regalías. Referencia: Norma Técnica de Portales – Artículo 6. Decreto 3390
FUN	CON	Las imágenes y gráficos utilizados en el sistema deben estar en formato PNG (Formato de archivo gráfico portable de red). Referencia: Norma Técnica de Portales – Artículo 6Decreto 3390
FUN	CON	Toda imagen del sistema cuenta con el atributo ALT, para definir los textos alternativos de las mismas y mejorar el acceso y usabilidad del sistema. Referencia: Norma Técnica de Portales – Artículo 7
FUN	CON	El sistema cuenta con meta etiquetas en el encabezado de los documentos o hipertexto para incluir la siguiente información: Identificación del sitio de internet. Palabras claves. Nombre del portal. Nombre del órgano o ente encargado de su desarrollo y mantenimiento. Referencia: Norma Técnica de Portales – Artículo 12

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
39 de 51		

Categoría	Atributo	Requisito de Calidad
FUN	CON	La Diagramación Gráfica cumple con las especificaciones y Consideraciones del manual de aplicaciones básicas del MINCI. Referencia: Norma Técnica de Portales – Artículo 12 http://colabora.softwarelibre.gob.ve/home/nac/certificacion/manual%20web.pdf/view
FUN	EXA	Las pruebas de las funcionalidades o casos de uso del sistema no reflejan errores de precisión u observaciones en las salidas o resultados
FUN	INT	Los servicios web desarrollados corresponden a la descripción generada en el documento de especificación de servicios web
FUN	INT	Los servicios web implementan archivos xsd para la definición de estructuras de datos utilizadas en los mensajes del servicio (Si los servicios web usan el estándar SOAP).
FUN	INT	La definición del servicio web implementa el manejo de excepciones para la ejecución de sus operaciones.
FUN	INT	Los servicios web provistos por el sistema tienen conformidad con el perfil básico de la WS-I
FIA	TOL	El sistema ofrece mecanismos internos para continuar con un flujo alternativo después de sucedido un error. (MANEJO ADECUADO DE EXCEPCIONES A NIVEL DEL USUARIO FINAL).
FIA	TOL	El sistema se comporta o responde de forma consistente ante entradas de datos no previstas (ejemplo, uso de teclas no alfanuméricas, entradas de datos con longitud mayor a la prevista, etc)
FIA	TOL	El sistema es capaz de operar en caso de falla de alguno de los componentes de la plataforma o red Ejemplo: Durante actualización desde repositorios de una distribución GNU/Linux, el sistema de actualización puede continuar después de un fallo de la red
FIA	REC	El sistema maneja las operaciones de inserción, modificación, o eliminación de datos realizadas en múltiples entidades o tablas que representan una unidad lógica de trabajo, como TRANSACCIONES
FIA	REC	El diseño físico y las tecnologías de BD permiten implementar estrategias para el restablecimiento de un estado correcto de la BD (consistente) después que un fallo del sistema haya ocasionado que el estado actual sea inconsistente.

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve 		
40 de 51		

Categoría	Atributo	Requisito de Calidad
		(Ejemplo, MySQL con MyISAM no garantiza integridad referencial ni recuperación ante fallos)
USA	ATR	La información importante aparece destacada.
USA	ATR	El sistema utiliza imágenes reconocibles de forma intuitiva.
USA	ATR	Las principales opciones del sistema, o secciones, están disponibles en todas las interfaces gráficas
USA	ATR	El sistema NO muestra errores inesperados a los usuarios
USA	ATR	El sistema dispone de una funcionalidad de búsqueda (sistemas tipo portal)
USA	ENT	El sistema usa términos afines al área de estudio propia de los usuarios finales (administración, finanzas, gerencia, recursos humanos, etc.)
USA	ENT	Los nombres o texto de las funcionalidades representan las operaciones que realizan (explícitamente).
USA	ENT	Los formularios del sistema especifican claramente cuales campos o items de datos son requeridos (obligatorios)
USA	ENT	El sistema informa claramente cuando una operación ha fallado o a finalizado con éxito
USA	ENT	Cada pantalla del sistema empieza con un título que describe su contenido.
USA	APR	La información del sistema esta organizada lógicamente, por pestañas, asociadas a menús o módulos, por ventanas, paginación, entre otros
USA	APR	El sistema proporciona una interfaz estándar y generalizada
USA	APR	El sistema puede ser usado por los usuarios finales sin necesidad de documentación (sistemas tipo portal)
USA	OPR	El sistema impide la pérdida de información suministrada por el usuario, cuando ocurre un error de validación en la entrada de datos (campos del formulario no quedan en BLANCO)
USA	OPR	El sistema no posee enlaces que muestran contenido inválido (enlaces rotos), u opciones no implementadas que arrojan un error al ser invocadas
USA	OPR	En caso de que un proceso requiera varios pasos (llenar varios formularios), es posible regresar a pasos anteriores, para revisar o modificar los datos.
USA	OPR	Las operaciones que requieren la transcripción de una cantidad importante de datos, están desagregadas en varios pasos.

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
41 de 51		

Categoría	Atributo	Requisito de Calidad
USA	OPR	El sistema solicita al usuario la confirmación de operaciones potencialmente peligrosas (ejemplo, eliminación)
USA	OPR	El sistema puede usarse sin necesidad de desplazarse de forma horizontal
USA	OPR	Los formularios permiten a los usuarios mantenerse con un solo método de interacción para el mayor tiempo posible (es decir, los usuarios no tienen que hacer numerosos cambios del teclado al ratón al teclado).
USA	DOC	Existe documentación, en algún medio, para los usuarios finales del sistema (no debe ser aplicada para sistemas tipo portal)
USA	DOC	Existe documentación, en algún medio, para el personal técnico que dará soporte o mantenimiento al sistema (desarrolladores, probadores, personal de operaciones, e/o)
EFI	TPO	Los tiempos de respuesta son adecuados para las operaciones de actualización, inserción y modificación de datos
EFI	TPO	Los tiempos de respuesta son adecuados para las consultas que implican accesos directos
EFI	TPO	Los tiempos de respuesta son adecuados para las consultas tipo búsquedas
EFI	REC	El sistema hace uso razonables del CPU, en particular durante condiciones extremas de funcionamiento o con una carga de trabajo importante (pruebas de carga y rendimiento)
EFI	REC	El sistema hace uso razonables de la memoria RAM, en particular durante condiciones extremas de funcionamiento o con una carga de trabajo importante (pruebas de carga y rendimiento)
EFI	DIR	El sistema no exige al usuario realizar pasos que se consideren redundantes, excesivos o innecesarios para realizar sus operaciones
MAN	MOD	El sistema se basa en una arquitectura de múltiples capas (datos, lógica, presentación, servicios).
MAN	MOD	<p>El código fuente del sistema está organizado bajo algún esquema (carpetas, paquetes, directorios, etc), respondiendo a alguna lógica de agrupación (responsabilidad, funcionalidad,)</p> <p>Ejemplo: en un ERP, existen paquetes o carpetas relacionadas a configuración, usuarios, presupuesto, requisiciones, compras, facturación, inventario, materiales ...</p>

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
42 de 51		

Categoría	Atributo	Requisito de Calidad
MAN	CMB	Capacidad de "Extensibilidad" del sistema (capacidad para crear/integrar nuevos módulos nativos o externos).
MAN	CMB	El código fuente del sistema es legible (autoexplicativo, uso de variables nemotécnicas, indentado, ausencia de variables tipo "x", "xy", estilo claro y limpio de programación)
MAN	CMB	Se cumple con los Estándares y Convenciones de Nombre para Programas, Paquetes (si aplica), Clases, Interfaces (si aplica), Métodos / Funciones, Variables, Constantes, Propiedades y Archivos. Ref.: Sección 2. Estándares y Convenciones de Nombre del Estándar de Programación CNTI.
MAN	PRU	El diseño del sistema permite realizar fácilmente pruebas de caja blanca
MAN	DES	La documentación técnica del sistema (diseño técnico, arquitectura, e/o) permiten comprender fácilmente cuáles son los componentes del software (arquitectónicos, lógicos), cual es su función, y cómo se relacionan o interactúan entre sí
MAN	DES	¿Los diagramas que componen el documento de arquitectura de sistema usan UML 2.0 para su representación?
MAN	DES	¿Se cumplen los requisitos mínimos para elaborar un buen diagrama de paquetes (inclusión de los paquetes significativos, relaciones y dependencias entre los paquetes, descripción de los paquetes, totalidad de las clases dentro de los paquetes)?
MAN	DES	¿Se cumplen los requisitos mínimos para elaborar un buen diagrama de clases (agrupación de las clases por paquete, identificación - atributos - métodos - relaciones - dependencias - cardinalidad de las clases)?
MAN	DES	¿Se cumplen los requisitos mínimos para elaborar un buen diagrama de componentes (inclusión de los componentes significativos, interfaces de los componentes, integración de los demás componentes del sistema)?
MAN	DES	¿Se cumplen los requisitos mínimos para elaborar un buen diagrama de despliegue (componentes significativos, protocolos de conexión entre nodos, características de los nodos)?
MAN	DES	¿ Se cumplen los requisitos mínimos para elaborar un buen diagrama Entidad/Relación (Entidades - tablas - relaciones, cardinalidad de las relaciones, atributos o columnas, índices, claves primarias y foráneas)? (Entidades - tablas - relaciones, cardinalidad de las relaciones, atributos o columnas, índices, claves primarias y foráneas) ?
POR	INS	El manual de instalación es completo. (especifica los pre-requisitos, procedimiento de

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guacaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
43 de 51		

Categoría	Atributo	Requisito de Calidad
		instalación, procedimiento de verificación de la instalación y procedimiento de configuración)
POR	INS	La instalación del sistema puede ser realizada siguiendo el manual de instalación paso a paso (el manual de instalación es correcto)
POR	ADA	El sistema puede ser accedido y operado desde cualquier navegador Web libre o comercial sin afectar significativamente alguna de sus funcionalidades
POR	PRM	El sistema puede ser parametrizado (si es necesario) a través de archivos de configuración o interfaces gráficas

10.4 Requisitos o Atributos Específicos de Calidad (Deseables)

Los aspectos técnicos señalados a continuación, no son de cumplimiento obligatorio. Sin embargo es deseable que estén presentes (según la naturaleza del proyecto) para reforzar la calidad del sistema.

Categoría	Atributo	Requisito de Calidad
FUN	CON	El sistema provee de un mapa de navegación que refleje la estructura organizativa del contenido del portal. Referencia: Norma Técnica de Portales – Artículo 6
FUN	CON	El sistema provee de información de la persona contacto, administrador del sistema (Web Master). Norma Técnica de Portales
FUN	INT	Los archivos xsd generados (a ser utilizados por los servicios web) tienen capacidad de reutilización (Si los servicios web usan el estándar SOAP).
FUN	INT	El sistema maneja una política de seguridad (Policy) para la publicación y consumo de servicios Web (WS). (Validación de seguridad tanto para consumir, como suministrar servicios). Si los servicios web usan el estándar SOAP
FIA	REC	El sistema ofrece mecanismos internos para manejar los errores producidos por el sistema y facilitar su depuración (MANEJO ADECUADO DE ERRORES en los LOGS del SISTEMA)
FIA	REC	El sistema es capaz de generar alarmas (por pantalla, por correo electrónico, por teléfono, SMS, por base de datos, etc) según la severidad del error ocurrido.
USA	OPR	El sistema permite configurar el idioma de la interfaces de usuario. (Idiomas foráneos)

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guacaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
44 de 51		

Categoría	Atributo	Requisito de Calidad
USA	OPR	El sistema es compatible con la internacionalización y configuración regional de idioma/fecha/moneda para el español (Venezuela, Español-Bs,dd/mm/aaaa).
USA	APR	El manual de usuario puede ser accedido desde las interfaces gráficas del sistema, y puede ser ubicado fácilmente.
USA	APR	El sistema cuenta con ayuda en línea (multimedia estática). Ejemplo: ventanas, tooltips, sugerencias o modelos para las entradas de datos, e/o)
USA	ENT	Si una operación del sistema tarda en procesarse, este le informa al usuario que debe esperar.
USA	ENT	El sistema facilita la corrección de errores, enviando mensajes claros o señalando los campos de entrada de datos que han sido fuente de los errores
USA	ENT	La navegación de la interfaz presenta fluidez y coherencia respecto a los procesos de negocios
USA	ATR	El cursor se desplaza adecuadamente en el formulario al presionar el tabulador.
USA	ATR	Cuando se selecciona un elemento de la interfaz gráfica del sistema, se resalta ó diferencia del resto
USA	ATR	El sistema dispone de opciones para imprimir (la información está disponible en formato para impresión)
USA	ATR	El sistema proporciona una funcionalidad de búsqueda en todas las secciones relevantes (ejemplo, noticias, foros, documentos) (aplica a sistemas tipo portal)
USA	ATR	El sistema proporciona ayudas dependiendo del resultado de las búsquedas (ejemplo, ideas u opciones para mejorar los resultados)
USA	ENT	Por cada error que emite el sistema, este indica al usuario como proceder para su manejo
USA	COM	Existe una interfaz gráfica para realizar la configuración del sistema (parámetros técnicos y funcionales)
MAN	DES	Existe documentación de los ajustes del sistema (Historial de revisiones).
MAN	CMB	El código fuente presenta documentación en sus secciones más complejas, relevantes o de mayor significado para la arquitectura.
MAN	PRU	Existen pruebas de unidad para cada una de las clases importantes del sistema.
MAN	PRU	Existen documentos de casos de prueba, escenarios de prueba o similares al menos

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
45 de 51		

Categoría	Atributo	Requisito de Calidad
		para los casos de uso más significativos o críticos
MAN	PRU	Los casos de prueba son rastreables (cada caso de prueba menciona o está asociado a un caso de uso o requisito funcional existente y documentado)
MAN	PRU	Los casos de prueba contemplan los distintos escenarios de los casos de uso a los cuales están relacionados, incluyendo los flujos alternos
MAN	PRU	Los casos de prueba contienen la información mínima para ejecutar la prueba (caso de uso o requerimiento, precondiciones, pasos o acciones, resultados esperados)
MAN	PRU	Los casos de prueba usan nomenclatura donde sea requerido (ejemplo, caso de uso o requisito funcional)
MAN	PRU	Se provee una lista de chequeo de aquellas condiciones adicionales a probar, aparte de las funcionalidades propiamente dichas (formatos, longitudes, valores únicos, campos obligatorios u opcionales, etc)
POR	ADA	Se requiere de poco esfuerzo o modificaciones en los parámetros de configuración del sistema para que el sistema pueda ser ejecutado en distintas distribuciones GNU-Linux
POR	ADA	El sistema permite adecuar algunos elementos de la interfaz gráfica (por ejemplo, ubicación de opciones de menú, o enlaces) sin realizar cambios a bajo nivel.)
POR	ADA	El Sistema utiliza una capa ORM para acceso a los datos, de tal manera que hay portabilidad entre múltiples manejadores de BD, utilizando mecanismos de configuración sin necesidad de modificar el código fuente (manejo de la persistencia a través de una capa que permite cambiar fácilmente de RDBMS) (depende del escenario de implantación)
POR	ADA	En caso de que el sistema pueda funcionar en otro sistema operativo, otro servidor de aplicaciones, otra base de datos, las modificaciones necesarias para realizar estos cambios están documentadas
POR	CEX	El sistema NO depende de una plataforma distinta al sistema operativo Linux (Sistemas Operativos Privativos) para garantizar la eficacia, eficiencia o existencia de todas las funcionalidades que ofrece
POR	INS	El proceso de instalación es sencillo, o su complejidad es razonable de acuerdo a la arquitectura, número de componentes o dimensión del sistema
POR	PRM	Existe una interfaz para administrar la configuración técnica del sistema

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro	Revisado por: Carmen Pereira	Aprobado por: Neudys Rojas
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		




10.5 Rangos de Calidad

- a) Se espera que, para una entrega parcial, la evaluación de los entregables (código fuente, documentación) arroje como resultados el cumplimiento de 100% de los Requerimientos Funcionales definidos para esa entrega y, al menos, con un 75% de Requisitos de Calidad Obligatorios.
- b) Se considera obligatorio, para la entrega final, el cumplimiento del 100% de Requerimientos Funcionales, y el 100% de los Requisitos de Calidad Obligatorios.
- c) NO TODOS LOS ATRIBUTOS/REQUISITOS DE CALIDAD OBLIGATORIOS APLICAN A TODOS LOS PROYECTOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE. La naturaleza de cada proyecto indicará cuales requisitos de calidad no aplican a un proyecto determinado (si fuere el caso).d) CNTI indicará si es imprescindible, para una entrega parcial, el cumplimiento de un "Requisito de un Calidad Obligatorio" particular, aún cuando se haya cumplido lo establecido en a). Por ejemplo, una entrega puede haber cumplido los parámetros mínimos - 100% de cumplimiento de los Requisitos Funcionales, y 75% o más de cumplimiento de los "Requisitos de Calidad Obligatorios"- pero puede ocurrir que el módulo, componente o "build" recibido en la entrega, deba a ser puesto en producción (por tratarse de un desarrollo iterativo), y tenga una debilidad de seguridad, o el Manual de Instalación no indique claramente pre-requisitos, procedimiento y verificación de instalación correcta. O puede ocurrir que la corrección de un error en etapas posteriores implique riesgos, o se presuma costosa en tiempo y esfuerzo.
- e) CNTI ofrecerá la mayor cantidad de información posible acerca de las evidencias de no cumplimiento de los Requisitos de Calidad Obligatorios.

11 Calidad de Transferencia Tecnológica

Líneas generales:

- Los tiempos establecidos en el plan de trabajo del proyecto por parte de la Unidad Productiva, deben ser cumplidos, lo cual permitirá la oportuna realización del material educativo.
- Los contenidos que se encuentren en toda la documentación, deben ser desarrollados en la lengua nativa del país (castellano) y regionalizando aquellas palabras que no formen parte del lenguaje cotidiano utilizado en Venezuela, cumpliendo con las normas ortográficas, tanto en los documentos como en el Aplicativo de Software.
- Todo el material educativo y de ayuda deberán ser entregados por escrito y en digital, en formatos estándar que puedan ser modificados, a fin de poder hacer inclusiones y/o enmiendas cuando las herramientas así lo requieran.

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guacaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve 		
47 de 51		



- El CNTI emitirá un acta de conformidad con la transferencia tecnológica luego de verificar el cumplimiento de los elementos señalados en el contrato y este documento.

12 Lineamientos del CNTI para las Adaptaciones o Desarrollo de Sistemas de Información

12.1 Metodologías a Utilizar:

Se debe utilizar una metodología de desarrollo de software del tipo iterativa e incremental, de forma que se contemplen los riesgos en tiempos tempranos del proyecto, se tenga visión del avance en el desarrollo desde las etapas iniciales y se obtenga retroalimentación del usuario lo antes posible, para orientar el desarrollo al cumplimiento de sus necesidades y realizar las adaptaciones identificadas.

12.2 Control de Versiones, Documentación y Artefactos Generados:

Para la entrega de la documentación del proyecto y productos generados en el proceso de desarrollo del sistema, se debe utilizar un sistema de control de versiones desde el inicio del desarrollo, usando para ello la plataforma de desarrollo colaborativo disponible en el Repositorio Nacional de Aplicaciones, <http://repositorio.softwarelibre.gob.ve>, en la sección de Forja, el cual cumple con las cuatro libertades y lo establecido en la Ley de Infogobierno (Gaceta Oficial N° 40.274 del 17 de octubre de 2013)

12.3 Estándares aplicables

- Entorno Gráfico / Web Apache, Dansguardian, squid.
- Control de la Presentación Web en hojas de estilo CSS
- Codificación de caracteres: Unicode (UTF-8)

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		



12.4 Estándares de Seguridad de la Información

- ISO/IEC 27001 – Tecnología de la Información: Técnicas de seguridad. Sistemas gestión de la seguridad de información (SGSI)
- ISO/IEC 27002 – Tecnología de la Información: Código de buenas practicas para la gestión de la seguridad
- TU-T Rec. X.509 V.3 Tecnología de la Información. Interconexión entre Sistemas abiertos – El Directorio : Marcos para certificados de claves públicas y atributos. (2000).
- RFC 3280 Internet X.509 Public Key Infrastructure – Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile. (2002).
- RFC 3279 Algorithms and Identifiers for the Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile. (2002).

12.5 Marco Legal Venezolano

Ley de Infogobierno - Gaceta Oficial N° 40.274, 17 de Octubre del 2013 (URL: <http://colabora.softwarelibre.gob.ve/home/LeyDeInfogobierno17102013-3819.pdf/view>).

12.6 Normas Técnicas

- Norma Técnica para el uso de Documentos en Formato ODF, Resolución N° 005 del MPPTI, publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 39.109, el 29 de enero del 2009.
- En este particular se debe restringir la colocación de archivos en formatos privativos.
- Norma técnica para el uso de Documentos en Formatos PDF, Resolución N° 006 del MPPTI, publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 39.109, el 29 de enero de 2009.

13 Productos Entregables

- Documento de especificaciones técnicas refinados y validados entre el CNTI y la Unidad Productiva
- Documento de Análisis Funcional
- Plan de trabajo
- Documento de Casos de Prueba
- Documento de Arquitectura del Sistema
- Código fuente de las entregas parciales de la aplicación y su documentación

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guaicaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		
49 de 51		



- Manual de Administración
- Manual de Instalación y Configuración
- Código Fuente Estable de la Aplicación

14 Planificación

Se estiman 21 semanas para el tiempo del desarrollo de la aplicación (5 meses).

Fases	Componentes técnicos del Sistema a entregar
1 semana	Definición y refinamiento de requerimientos funcionales y no funcionales
4 semanas	Diseño de componentes
8 semanas	Desarrollo de componentes
8 semanas	Prueba de componentes

Documento de Especificaciones Técnicas: Mejoras para la Aplicación Canaima Control Parental, 2015		Versión: 1.0.12
Elaborado por: <i>Adelaida Calderón, Nehomar Barragán, Petra Alfaro</i>	Revisado por: <i>Carmen Pereira</i>	Aprobado por: <i>Neudys Rojas</i>
Av. Andrés Bello, sector Guacaipuro, Torre MPPTI, piso 16, Municipio Libertador, Caracas. Telf. +58 (212)- 578.59.92 / 507.21.11 Sitio Web: www.cnti.gob.ve		

