

ANEXO C, Evaluación de Sitios Web del Gobierno Colombiano

TABLA DE CONTENIDO

1. ACERCAMIENTO AL CONTEXTO	2
1.1 CONTEXTO NACIONAL	2
1.1.1 <i>La Estrategia Gobierno en Línea</i>	2
1.2 CONTEXTO DE CADA ORGANIZACIÓN	3
1.2.1 <i>Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas – COLCIENCIAS</i>	3
1.2.2 <i>Ministerio de Educación Nacional</i>	10
1.2.3 <i>Ministerio de Cultura</i>	12
1.3 PONDERACIÓN DEL MODELO DE MEDICIÓN DE USABILIDAD	15
2. MODELO MENTAL DE CADA TAREA	18
3. SELECCIÓN Y DISEÑO DE HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN.....	21
3.1 ENTREVISTA.....	21
3.2 GUÍA PARA LA EVALUACIÓN HEURÍSTICA.....	28
3.3 INSPECCIÓN DE ESTÁNDARES.....	50
4. EJECUCIÓN DE TÉCNICAS.....	52
5. CONSOLIDACIÓN DE RESULTADOS	54
REFERENCIAS.....	58

1. ACERCAMIENTO AL CONTEXTO

1.1 Contexto Nacional

El Gobierno Nacional, conciente de la importancia de incorporar las Tecnologías de la Información (TI) como herramientas para el fortalecimiento y evolución económica, política, social y cultural [BIR02], definió La Agenda de Conectividad como política dirigida a masificar el uso de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, como Internet, para acelerar el desarrollo económico, social y político del país [CON00]. Con este propósito, la Agenda de Conectividad está diseñada para implementarse a través de seis Estrategias (ver la Figura 1).



Figura 1. 6 Estrategias de la Agenda de Conectividad

Gobierno en Línea es entonces la estrategia que contextualiza legalmente los sitios considerados dentro del proceso de evaluación.

1.1.1 La Estrategia Gobierno en Línea

La Estrategia Gobierno en Línea tiene por objeto contribuir a mejorar la eficiencia y transparencia del Estado Colombiano a través de la construcción gradual de un gobierno electrónico, además de promover la actuación del gobierno como usuario modelo y motor de la utilización de las TI en el país. De acuerdo con lo anterior, esta Estrategia se enfoca en la oferta de información, servicios y trámites a la comunidad y procesos de contratación del Estado a través de Internet. Para ello, la Agenda diseñó un Plan de Acción que quedó definido en la Directiva Presidencial No. 02 del 28 de agosto de 2000.

En este contexto, se ha definido un documento de **Políticas y Estándares para Publicar Información del Estado Colombiano en Internet** [GOB01], el cual constituye una guía que se debe tener en cuenta para el diseño y elaboración de sitios gubernamentales. Este documento condensa un **Estándares de Diseño Aplicables a los Sitios Web de las Entidades del Estado Colombiano** el cual contempla el contenidos mínimo del sitio (Acerca de la Entidad, Funcionarios de la Entidad, Normatividad que

rige a la entidad, Procesos y Trámites o Servicios, Planes y Programas, Presupuesto, Contratación, Control y Rendición de Cuentas, Interacción con el ciudadano), recomendaciones puntuales de diseño (por ejemplo, El diseño del sitio Web debe orientarse para ser visualizado en monitores configurados 800x600 píxeles), entre otros aspectos. Esta guía, constituyen una referencia clave para el proceso de evaluación por cuanto define lineamientos que debieron ser tomados en cuenta para la elaboración de los sitios gubernamentales.

1.2 Contexto de cada Organización

1.2.1 Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas – COLCIENCIAS

- **Nombre:**
Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas – COLCIENCIAS
- **URL:**
<http://www.colciencias.gov.co>
- **Clasificación Orgánica:**
Rama Ejecutiva
- **Tipo de Entidad:**
Nacional
- **Descripción:**
El Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, Francisco José de Caldas – COLCIENCIAS, es un establecimiento público del orden nacional, adscrito al Departamento Nacional de Planeación, DNP, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente.

Su acción se dirige a crear condiciones favorables para la generación de conocimiento científico y tecnológico nacionales; a estimular la capacidad innovadora del sector productivo; a contar con las capacidades para usar, generar, apropiar y adquirir conocimiento; a fortalecer los servicios de apoyo a la investigación científica, al desarrollo tecnológico y a la innovación; a facilitar la apropiación pública del conocimiento; a consolidar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y de Innovación, en general, a incentivar la creatividad, para el mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos.

Propósito

Construir nación con base en la generación y uso del conocimiento.

Servicios y Trámites

Los productos a continuación descritos, corresponden a los objetivos y funciones de la institución. Toda la información sobre ellos se divulga mediante la página Web de la entidad y medios de difusión pública.

Los principales servicios ofrecidos son los siguientes:

1. Formulación y concertación de política en materia de ciencia y tecnología.
2. Financiación de proyectos de investigación.
3. Financiación de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico.
4. Apoyo financiero a la creación y consolidación de centros de desarrollo tecnológico.
5. Creación y financiación de Centros de Excelencia.
6. Escalafonamiento de grupos y centros de investigación.
7. Indexación y Homologación de publicaciones seriadas científicas y tecnológicas.
8. Apoyo a la formación de recursos humanos a nivel de maestrías, doctoral, posdoctoral en el país y en el exterior.
9. Programa de jóvenes investigadores.
10. Programa de movilidad de investigadores en el marco de convenios de cooperación internacional.
11. Formulación de agendas prospectivas de ciencia y tecnología (Regionalización).
12. Financiación de proyectos de investigación acción para el fortalecimiento de los sistemas regionales de ciencia, tecnología e innovación.
13. Divulgación de resultados de proyectos de investigación a través de medios de comunicación escritos.
14. Financiación de actividades científicas y tecnológicas de niños, niñas y jóvenes en el marco del Programa Ondas.
15. Calificación de proyectos para fines de exención de IVA de equipos y elementos a importar.
16. Calificación de proyectos para fines de obtención de beneficios tributarios (IVA, deducción por inversión, deducción por donación, software, productos medicinales).

- **Identificación de Roles**

Partiendo de la investigación realizada sobre el contexto de la organización y la descripción de funciones, servicios, se han identificado los siguientes:

Rol	Ciudadano
Descripción	Cualquier visitante del sitio que le interesa conocer, de una forma muy general el sitio, sus expectativas giran en torno a conocer del sitio, la organización, los servicios e información que le podría suministrar. Simplemente explora. Una vez identifica un área particular de interés, el ciudadano puede asumir roles más activos sobre el sistema.
Tareas	
Identificador	Consultar Información
Descripción	El usuario inicia su exploración del sitio esperando encontrar información de carácter institucional, misión, visión y estructura de la organización. Le interesa

	conocer acerca de los servicios y funciones del organismo; trámites que pueda hacer, horarios y dependencias a las cuales pueda acudir. Este tipo de actor sobre el sistema, no piensa en ese momento en tareas específicas, más que en descubrir las capacidades del sitio.
Tareas Relacionadas	Acceder a mecanismos de participación. Búsquedas no especializadas.
Competencias Laborales	No se discrimina en áreas de formación específicas. Debe suponerse un manejo básico de Internet.
Identificador	Acceso a mecanismos de participación
Descripción	En el caso de una duda o sugerencia, el ciudadano debe estar en la capacidad de poder enviar a la competencia más pertinente, sus comentarios. El tiempo de espera en obtener una contestación satisfactoria debe ser adecuado a la complejidad de la respuesta, generalmente entre 2 y 5 días.
Tareas Relacionadas	
Competencias Laborales	No se discrimina en áreas de formación específicas, las personas que realicen el registro deberán tener conocimientos en el manejo de Internet.
Identificador	Búsquedas no Especializadas
Descripción	Una forma rápida de acceder a los diferentes contenidos de un sitio, es mediante un sistema de búsquedas. Dicho sistema debe proveer, o bien, una indexación de la información a partir de conceptos naturales para los usuarios, o un sistemas automáticos que exploren diferentes documentos en búsqueda de los términos de la consulta. Finalmente se espera que se ofrezca una combinación de las dos posibilidades.
Tareas Relacionadas	
Competencias Laborales	No se discrimina en áreas de formación específicas, las personas que realicen el registro deberán tener conocimientos en el manejo de Internet.

Tabla 1. Definición para el Rol: Ciudadano

Ciudadanos en general por contener información sobre Ciencia y Tecnología e Innovación. Comunidad científica, sector empresarial, sector gobierno y sector académico.

Rol	Jóvenes Investigadores
Descripción	Personas que inician su formación como investigadores. Están terminando sus estudios y ven en la investigación una alternativa de vida. Quisieran vincularse con proyectos o poder acceder a becas para continuar sus estudios. En este caso, conocer y entender las

	oportunidades que ofrece el programa de Jóvenes Investigadores.
Tareas	
Identificador	Registro de Investigadores
Descripción	Es el registro de la formación personal y producción intelectual que un investigador haya acumulado. Es necesario hacer dicho registro para poder figurar como investigador dentro de COLCIENCIAS y poder participar en la formulación de proyectos.
Tareas Relacionadas	Actualización de Registro.
Competencias Laborales	No se discrimina en áreas de formación específicas, las personas que realicen el registro deberán tener conocimientos en el manejo de Internet.
Identificador	
Identificador	Actualización de Registro
Descripción	Una vez el investigador este registrado, el sistema esta en la capacidad de permitir una actualización de los datos registrados, además de nuevos elementos de formación.
Tareas Relacionadas	
Competencias Laborales	No se discrimina en áreas de formación específicas, las personas que realicen el registro deberán tener conocimientos en el manejo de Internet.

Tabla 2. Rol: Jóvenes Investigadores

Rol	Investigadores Experimentados
Descripción	Personas con experiencia en la formulación de proyectos, la planeación y ejecución de los mismos. Sus necesidades de información van más encaminadas a convocatorias, oportunidades de formación, estados de los proyectos, y búsqueda de alianzas, etc.
Tareas	
Identificador	Consultar Convocatorias
Descripción	Especificada un área particular de interés, un usuario debe estar en la capacidad de encontrar toda clase de información pertinente a las convocatorias que están en curso.
Tareas Relacionadas	
Competencias Laborales	No se discrimina en áreas de formación específicas, las personas que realicen el registro deberán tener conocimientos en el manejo de Internet.

Tabla 3. Rol: Investigadores Experimentados

- **Identificación de Perfiles**

De acuerdo con los roles especificados, se han encontrado cuatro tipos de perfiles:

Perfil	Niños
Descripción	Personas entre 10 y 16 años que tiene interés en iniciar

	su formación como investigadores.
Aspectos físicos del individuo	Entre 10 y 16 años de edad, con problemas de visión que van desde: visión corta a problemas cromáticos, manejo limitado del teclado y <i>Mouse</i> . Poca recordación, fácilmente distraídos y tiempo de lectura cortos, pocos minutos.
Competencias Laborales	Formación escolar básica.
Aspectos Culturales	Individuos con tiempos de lectura cortos, orientados más hacia contenidos gráficos más que textuales. Impacientes.
Aspectos Cognitivos	Gran capacidad para el aprendizaje de nuevas habilidades, curioso pero poco metódico para satisfacer sus dudas. Aprendizaje orientado a la repetición de comportamientos, formación con base en ejemplos. Fuerte apoyo en elementos audiovisuales.
Características del entorno	Conexión a través de redes Locales de Colegios o Institutos, Conexiones a través de MODEM. Entornos de alta distracción, típicamente ruidosos. Su tiempo de conexión es variable (1-3 horas), si bien no están sometidos a tiempos de respuesta para terceros, son impacientes.
Habilidades y falencias sobre tecnologías relacionadas	Conocimiento básico de las herramientas para acceder a Internet. Muestran alto interés por aprender pero su nivel de concentración y dedicación es reducido.
Herramientas con que esta familiarizado	Navegador: IExplorer, Herramientas Dibujo: Mspaint, Juegos de video para PC, Suite de oficina Office: Word y PowerPoint. Todo a niveles muy básicos.
Vocabulario	Lenguaje sencillo, no hay tecnicismos.
Gustos, afinidades, formas de ocio y diversión	Juegos de video, Deportes, Dibujos animados, actividades de experimentación en laboratorio.
Interacción con otros usuarios, aspectos colaborativos del trabajo	Aprendizaje supervisado por profesores o líderes de proyecto, en el caso de Investigación.
Monitoreo de actividades y progresos	No hay acciones definidas para el sistema.
Roles	Jóvenes Investigadores.

Tabla 4. Perfil Niños

Perfil	Jóvenes
Descripción	Personas que tiene interés en iniciar su formación como investigadores y ya cuentan o inician su proceso de formación profesional.
Aspectos físicos del individuo	Entre 17 y 23 años de edad. Periodos de concentración sobre las tareas de 15 minutos aproximadamente. Poco le afectan los ambientes ruidosos, si bien falta agilidad para el manejo de interfaces o programas, no cuentan con impedimento para adquirirla. Ven en el teclado un mecanismo de interacción más rápido, pero el Mouse es más sencillo de manejar, a futuro les gustaría usar el

	teclado en las interfaces. Tiempo de navegación entre las 2 horas máximo. 5 segundos como tiempo límite de respuesta, con realimentación, barras de progreso aumenta el tiempo de respuesta, otros 5 segundos en promedio.
Competencias Laborales	Formación profesional o técnica avanzada.
Aspectos Culturales	Tiempo de lectura continua sobre una pantalla: 10-15 minutos. Actitud crítica sobre los contenidos, mente abierta a toda clase de contenidos, el peor sitio es el poco entretenido. Uso prudente de los elementos multimedia. No hay una cultura propia por registrar sus avances en términos de la investigación.
Aspectos Cognitivos	Gran capacidad para el aprendizaje de nuevas habilidades, curiosidad, se recurre a las ayudas en los sistemas. Métodos de Enseñanza por manipulación y experimentación con los objetos de aprendizaje. Comprensión, concentración, dedicación y enfoques prácticos de la información.
Características del entorno	Conexiones desde universidades, Café Internet, y la casa, en todos casos se considera una conexión lenta. Ambientes de ruido tolerable, con poca distracción, están limitados en tiempo conexión, esto les produce estrés.
Habilidades y falencias sobre tecnologías relacionadas	No cuentan con métodos de búsqueda sobre Internet que les ofrezca resultados satisfactorios. Habilidad de extraer información de las páginas encontradas, manipulación de los archivos para realizar copias. No utilizan las opciones avanzadas de búsqueda.
Herramientas con que esta familiarizado	Aplicaciones de correo y Chat, Navegador: IExplorer, Juegos de video para PC, Suite de oficina Office: Word y PowerPoint. Programas afines a la carrera.
Vocabulario	Lenguaje técnico en formación. Afines a su formación.
Gustos, afinidades, formas de ocio y diversión	Música, Cine, Deportes, Páginas Comerciales Juegos de video. Salas virtuales de Charla.
Interacción con otros usuarios, aspectos colaborativos del trabajo	Aprendizaje no supervisado. Presentación periódica de informes de avance. Formación autónoma. Participación en grupos de discusión.
Monitoreo de actividades y progresos	No hay acciones definidas para el sistema.
Roles	Jóvenes Investigadores.

Tabla 5. Perfil Jóvenes

Perfil	Adultos
Descripción	Personas con una formación profesional y experiencia en la investigación.
Aspectos físicos del individuo	Entre 23 y 60 años de edad. Limitaciones visuales comunes, Periodos de concentración mayores sobre las tareas de 30-45 minutos aproximadamente. Poco le afectan los ambientes ruidosos hasta un promedio de 35 años, si falta agilidad para el manejo de interfaces o

	programas, no cuentan con impedimento para adquirirla. Ven en el teclado un mecanismo de interacción más rápido, pero el Mouse es más sencillo de manejar, a futuro les gustaría usar el teclado en las interfaces. Tiempo de navegación entre las 2 horas máximo. 7 segundos como tiempo límite de respuesta, con realimentación, barras de progreso aumenta el tiempo de tolerancia en la espera, otros 10 segundos en promedio. Son personas más tolerantes con los sistemas.
Competencias Laborales	Formación profesional o técnica avanzada.
Aspectos Culturales	Tiempo de lectura continua sobre una pantalla: 30-60 minutos. Actitud crítica sobre los contenidos, mente abierta a toda clase de contenidos. Uso prudente de los elementos multimedia. Desarrollo de una cultura por el registrar de avances en términos de la investigación.
Aspectos Cognitivos	Capacidad para el aprendizaje de nuevas habilidades, recurrencia a las ayudas en los sistemas. Métodos de Enseñanza por conceptualización y manipulación experimental con los objetos de aprendizaje. Comprensión, concentración, dedicación y enfoques prácticos de la información.
Características del entorno	Conexiones desde entornos corporativos, universidades y sus casas, en donde ponderan las dos primera como conexiones medianamente rápidas, en el otro caso, lenta. Ambientes de ruido tolerable, con poca distracción, no están limitados en tiempo conexión.
Habilidades y falencias sobre tecnologías relacionadas	No cuentan con métodos de búsqueda sobre Internet que les ofrezca resultados satisfactorios. Habilidad de extraer información de las páginas encontradas, manipulación de los archivos para realizar copias. No utilizan las opciones avanzadas de búsqueda.
Herramientas con que esta familiarizado	Aplicaciones de correo y Chat, Navegador: IExplorer, Juegos de video para PC, Suite de oficina Office: Word y PowerPoint. Programas afines a la carrera.
Vocabulario	Lenguaje técnico afín a su formación.
Gustos, afinidades, formas de ocio y diversión	Deportes, Música, Personas, Páginas Comerciales, Noticias.
Interacción con otros usuarios, aspectos colaborativos del trabajo	Aprendizaje no supervisado. Presentación periódica de informes de avance. Formación autónoma. Alta participación en discusiones.
Monitoreo de actividades y progresos	No hay acciones definidas para el sistema.
Roles	Investigadores Experimentados

Tabla 6. Perfil Adulto

Cabe anotar, que la definición de los perfiles se construyó inicialmente con la información y experiencia acumulada en la investigación, en la medida que se inicie una etapa de ejecución de pruebas, deben ser revisado y refinado.

1.2.2 Ministerio de Educación Nacional

- **Nombre:**
Ministerio de Educación Nacional (MEN)
- **URL:**
<http://www.mineducacion.gov.co>
- **Clasificación Orgánica:**
Rama Ejecutiva
- **Tipo de Entidad:**
Nacional
- **Descripción:**

Misión

Garantizar el derecho de la educación con criterios de equidad, calidad y eficiencia, que forme ciudadanos responsables y capaces de construir una sociedad feliz, equitativa, completamente, solidaria y orgullosa de sí misma.

Objetivos

El Ministerio de Educación Nacional, tendrá como objetivos los siguientes:

1. Establecer las políticas y los lineamientos para dotar el sector educativo de un servicio de calidad con acceso equitativo y con permanencia en el sistema.
2. Definir los estándares mínimos, que garanticen la formación del colombiano en el respeto, en valores que estimulen la convivencia, derechos humanos, la paz y la democracia, en la práctica del trabajo y la recreación, para lograr el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y la protección del ambiente.
3. Promover la educación en los niveles de básica y media, desarrollando las políticas de cobertura, incluyendo las poblaciones en condiciones de vulnerabilidad, con criterios de acceso equitativo, permanencia y equiparación de oportunidades; de calidad, fomentando la evaluación sistemática y permanente, con planes de mejoramiento y la eficiencia, para que el Ministerio, entidades del sector y secretarías de educación tengan acceso a condiciones técnicas, tecnológicas, administrativas y legales para desarrollar procesos de modernización que faciliten su gestión.
4. Orientar la educación superior en el marco de la autonomía universitaria, garantizando el acceso con equidad a los ciudadanos colombianos, fomentando la calidad académica y la pertinencia de los programas, la eficiencia y transparencia de la gestión para facilitar la modernización de las Instituciones de Educación Superior e implementar un modelo administrativo por resultados y la asignación de recursos con racionalidad de los mismos.

5. Velar por la calidad de la educación, mediante el ejercicio de las funciones de regulación, inspección y evaluación, con el fin de lograr la formación moral, espiritual, afectiva, intelectual y física de los colombianos.
6. Implementar mecanismos de descentralización, dotando el sector de los elementos que apoyen la ejecución de las estrategias y metas de cobertura, calidad y eficiencia.
7. Dotar al sector administrativo de la educación de un sistema de información integral que garantice el soporte al sistema educativo.

Servicios

1. Suministro a usuarios de información estadística e indicadores de la educación preescolar, básica y media.
2. Asistencia técnica y acompañamiento a los entes territoriales en la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos educativos y planes de desarrollo educativo.
3. Asistencia técnica a las entidades adscritas al Ministerio de Educación sobre formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de planes, programas y proyectos educativos.
4. Asistencia técnica a las entidades territoriales en la preparación y ejecución del presupuesto asignado por situado fiscal para la prestación del servicio educativo.
5. Seguimiento a la ejecución de los recursos del situado fiscal y recursos complementarios que financian la prestación del servicio educativo.
6. Asistencia técnica a entidades territoriales en la normatividad aplicable a la ejecución de los recursos del situado fiscal.
7. Asesoría y orientación jurídica a autoridades de las entidades territoriales, comunidad educativa y público en general, sobre la aplicación de la legislación educativa.
8. Expedición de certificaciones de registro de diplomas de los años 1.950 a 1.969, tarjetas de tecnólogos (resolución de reconocimiento), convalidaciones y tarjetas profesionales de artistas.
9. Asesoría pedagógica – administrativa a la comunidad en general, sobre la prestación del servicio educativo.
10. Orientación y asesoría pedagógica – administrativa a la comunidad en general en los procesos de transformación de las instituciones formadoras de maestros.
11. Suministro de información al público a través del centro de documentación especializado en educación ambiental y materiales audiovisuales sobre el tema.
12. Servicio de consulta al público sobre lineamientos curriculares, indicadores de logros, estrategias metodológicas, formación de docentes y demás aspectos técnico – pedagógicos.
13. Suministro de información a las entidades territoriales e instituciones del sector educativo, sobre las fuentes de cooperación internacional y sus nuevas tendencias.
14. Asesoría a las entidades territoriales e instituciones del sector educativo en la formulación de proyectos de cooperación internacional y negociación de los proyectos.
15. Apoyo técnico en la ejecución y seguimiento de los proyectos de cooperación internacional.
16. Asesoría y asistencia técnica para la creación de las Oficinas de Juventud en las gobernaciones y alcaldías.

17. Asesoría y asistencia técnica a las entidades territoriales en la formulación de políticas de juventud.
18. Asesoría y asistencia técnica a entidades territoriales para la conformación de los Consejos de Juventud y las Casas de Juventud.

- **Definición de Roles**

Para cada servicios y funcionalidad especificado para el ministerio, se podría detallar roles muy particulares. Pero, para efectos de la evaluación de usabilidad, solo se tomará el siguiente rol:

Rol	Docentes
Descripción	Profesores de escuelas y colegios que ven en la página del ministerio, una fuente interesante de información para el fortalecimiento de trabajo. Conocen de guías y talleres que pueden ayudarlos en su trabajo de formación.
Tareas	
Identificador	Consultar Información
Descripción	Búsqueda y navegación por el sitio para encontrar información competente a políticas y guías.
Tareas Relacionadas	
Competencias Laborales	No se discrimina en áreas de formación específicas. Debe suponerse un manejo básico de Internet.

- **Definición de Perfiles**

Un perfil adecuado al rol definido, se encuentra la Tabla 6. Perfil Adulto. Se espera, como detalles adicionales, contar con una mayor afinidad por el uso de Internet como herramienta de consulta de información. Las demás características se mantiene comunes.

1.2.3 Ministerio de Cultura

- **Nombre:**
Ministerio de Cultura
- **URL:**
<http://www.mincultura.gov.co>
- **Clasificación Orgánica:**
Rama Ejecutiva
- **Tipo de Entidad:**
Nacional
- **Descripción:**

Misión

Es la entidad rectora del sector cultural colombiano y tenemos como objetivo formular, coordinar, ejecutar y vigilar la política del Estado en materia cultural, deportiva, recreativa y de aprovechamiento del tiempo libre. En nuestra organización actuamos de buena fe, con integridad ética y observamos normas vigentes en beneficio de la comunidad, los clientes y de nosotros mismos.

Visión

El Ministerio de Cultura propenderá por una Colombia creativa y responsable de su memoria, donde todos seamos capaces de interactuar y cooperar con oportunidades de creación, disfrute de las expresiones culturales, deportivas, recreativas y de aprovechamiento del tiempo libre en condiciones de equidad y respeto por la diversidad.

Trámites

1. Presentación de proyectos para realizar programas y actividades culturales de interés público acordes con el Plan Nacional y los Planes de Desarrollo Sectorial
2. Solicitud alquiler del auditorio del Museo de Arte Colonial
3. Solicitud de apoyo a proyectos artísticos y culturales
4. Solicitud de apoyo en la grabación y edición para la realización de piezas promocionales sobre eventos y proyectos apoyados por el Ministerio de Cultura
5. Solicitud de aprobación de planes para la implementación de talleres de formación audiovisual y apreciación cinematográfica en las regiones de todo el país
6. Solicitud de asesoría a espacios e instancias del Sistema Nacional de Cultura
7. Solicitud de asesoría en legislación étnica, talleres de capacitación y proyectos culturales
8. Solicitud de asesoría en lo referente a la definición y protección de los centros históricos y sectores urbanos de interés patrimonial
9. Solicitud de asesoría para la conformación de Consejos Municipales de cultura
10. Solicitud de asesoría para la elaboración de inventario de patrimonio inmueble
11. Solicitud de asesoría, elaboración y presentación de proyectos culturales
12. Solicitud de asesorías sobre ubicación de material audiovisual especializado, entidades de coproducción en el área de televisión y posibilidades de em
13. Solicitud de autorización para tomas fotográficas, realización de videos o estudio de piezas de la colección
14. Solicitud de capacitación para el fortalecimiento de instituciones culturales a nivel departamental
15. Solicitud de concepto del Comité Técnico de espectáculos
16. Solicitud de conciertos con la Orquesta Sinfónica de Colombia
17. Solicitud de consulta y préstamo de partituras
18. Solicitud de consulta y préstamo externo de material planimétrico y fotográfico
19. Solicitud de copias de materiales fotográficos de las colecciones del Museo de Arte Colonial
20. Solicitud de estudio y evaluación de proyectos de formación artística y cultural
21. Solicitud de exención del impuesto de espectáculos públicos

22. Solicitud de información en Gestión Cultural, Asistencia Técnica y Asesoría en Legislación étnica y proyectos culturales
23. Solicitud de inscripción para participar en el Taller El Parque, Centro Interactuante para las Artes- CIPA
24. Solicitud de material audiovisual especializado, entidades de coproducción en el área de televisión, posibilidades de emisión de programas de televisión ya terminados
25. Solicitud de pago para becarios, ganadores de las convocatorias de premios
26. Solicitud de participación en muestra internacional de cine y video documental.
27. Solicitud de permiso para filmaciones en las instalaciones del Museo de Arte Colonial
28. Solicitud de registro de festivales y muestras de cine en el territorio nacional
29. Solicitud de registro de salas de exhibición
30. Solicitud de registro y clasificación de películas
31. Solicitud de visitas guiadas al Museo de Arte Colonial
32. Solicitud para asesoría a instituciones para la formulación de programas de formación en patrimonio
33. Solicitud para asociarse a la Biblioteca "El parque"
34. Solicitud para consulta de documentación bibliográfica sobre las obras del Museo de Arte Colonial
35. Solicitud para el desarrollo de convenios para apoyar procesos de formación artística y cultural
36. Solicitud para la implementación y puesta en marcha de procesos de formación artística y cultural a nivel departamental
37. Solicitud para participar en la muestra internacional de cine y video documental
38. Solicitud para participar en la convocatoria a premios departamentales
39. Solicitud para participar en la convocatoria de premios nacionales
40. Solicitud para participar en la convocatoria internacional Ibermedia
41. Solicitud para participar en la convocatoria nacional cinematográfica
42. Solicitud para participar en las convocatorias de becas departamentales
43. Solicitud para participar en las convocatorias de becas nacionales
44. Solicitud para participar en las convocatorias de residencias artísticas
45. Solicitud para recibir orientación y seguimiento a los programas de formación en patrimonio en convenio con el Ministerio de Cultura
46. Solicitud para registrar los bienes muebles o colecciones ante el Ministerio de Cultura
47. Solicitud para vincularse al programa vigías del patrimonio cultural
48. Solicitud registro de cineclubs
49. Solicitud registro de distribuidor, exhibidor o productor

Información de interés que esta entidad publica en Internet

1. Biblioteca Nacional de Colombia
2. Programa Nacional de Concertación
3. Portafolio de convocatorias del Ministerio de Cultura
4. Legislación Cultural
5. Sistema Nacional de Información Cultural, SINIC
6. Perfiles Culturales
7. Agenda cultural del Ministerio de Comunicaciones
8. Programación Cultural en Señal Colombia

9. Museo Nacional de Colombia
10. Mes del Patrimonio Cultural
11. Plan Nacional de Cultura
12. Plan Nacional el de Lectura y Bibliotecas
13. Plan Nacional de Música para la Convivencia
14. Plan Nacional de Cultura y Convivencia
15. Colombia Cultural

- **Identificación de Roles**

Al ser una entidad con tantos trámites y tipos de información disponibles, el poder definir un conjunto apropiado de roles para el sistema se torna un trabajo complejo y extenso. Como soporte a ello, se solicitó información al respecto al administrador del sitio con la cual se identificaron los siguientes roles:

Gestores culturales, artistas, estudiantes, funcionarios de la entidad, entes gubernamentales y público en general: ciudadanos.

Para propósitos del alcance de este proceso, solo se tomará en cuenta el último de estos roles el ciudadano, un actor común a toda página gubernamental.

- **Identificación de Perfiles**

Se retoman los perfiles ya descritos en COLCIENCIAS (Niños, Jóvenes y Adultos) y se agrega uno más:

Perfil	Adultos Mayor
Descripción	Ciudadano de edad avanzada, son críticos frente a la información publicada. Pero están poco preparados para el uso de las herramientas Informáticas. Asumen papeles de coordinación y enseñanza más que desarrollo práctico. Están ligados a los esquemas convencionales de presentación de contenidos: libros, periódicos, revistas. Les interesa la actualidad política y cultural.
Aspectos físicos del individuo	Edad mayor a los 60 años. Limitaciones visuales, condiciones físicas que dificultan el uso de Mouse, poca tolerancia a fallas, tiempos de lectura sobre pantalla muy cortos, les afectan los ambientes ruidosos, necesitan orientación constante durante el proceso de navegación.
Competencias Laborales	Formación técnica en el uso de Internet.
Aspectos Culturales	Su sistema de creencias, restringe el tipo de información que esperan encontrar en los sitios. Gustan de elementos gráficos estáticos más que animaciones donde participe el visitante. Son tímidos frente a la tecnología, en otros casos simplemente la rechazan. No hay una alta predisposición para aprender cosas nuevas. Son tolerantes en el tiempo de respuesta del sistema 10-15 segundos entre evento. Tienden a leer todo el

	contenido por página, lo que los lleva a un proceso de interacción lento.
Aspectos Cognitivos	Poca capacidad para el aprendizaje de nuevas habilidades, recurrencia a las ayudas. Asumen posiciones críticas frente al contenido. Poca capacidad para recordar cosas sobre el sistema.
Características del entorno	Conexiones desde sus casas y entidades corporativas, en donde ponderan las conexiones como medianamente lentas. Ambientes de ruido tolerable, con poca distracción, no están limitados en tiempo conexión.
Habilidades y falencias sobre tecnologías relacionadas	No hay grandes destrezas sobre el uso de Internet. Son pacientes al interactuar con el sistema.
Herramientas con que esta familiarizado	Programas afines a sus trabajos.
Vocabulario	Vocabulario abundante en términos. Son personas altamente cultas.
Gustos, afinidades, formas de ocio y diversión	Noticias, Turismo, Páginas Comerciales, Deportes.
Interacción con otros usuarios, aspectos colaborativos del trabajo	Socialización de información y orientación sobre temáticas aprendidas.
Monitoreo de actividades y progresos	No hay acciones definidas para el sistema.
Roles	Investigadores Experimentados

Tabla 7. Perfil Adulto Mayor

1.3 Ponderación del Modelo de Medición de Usabilidad

Una vez recolectada parte de la información sugerida en este proceso, se desarrolló una encuesta cuyo propósito fue facilitar que expertos en el área de HCI y ciudadanos que estén dentro de los perfiles, ponderen el *Modelo de Medición* propuesto. Como ficha técnica de la encuesta se tiene:

Nombre de la Encuestas: Evaluación de los Parámetros de medición de Usabilidad

Universo: Profesionales de la Usabilidad y Ciudadanos Colombianos son interés en los tres sitios.

Número de Personas Encuestadas: 8

Fecha de inicio: 15/12/2005

Fecha de Finalización: 15/01/2006

Medio de Distribución: En-Línea:

<http://afrodita.unicauca.edu.co/~iclaros/tesis/index.html> (Ver Anexo A)

En total fueron 8 personas las que resolvieron la encuesta: expertos en HCI en diferentes lugares países como España, Chile, Brasil y Colombia, más que Usuarios de los Perfiles. Esta característica se presentó, por desgracia, debido al abstencionismo de la ciudadanía, mostrando interés pero copo compromiso.

Los resultados de estas encuestas se resumen en la Tabla 8. Resumen de Resultados Encuesta de Acercamiento al Contexto (escala de 1 a 5), aquellos parámetros señalados mediante fondo gris, en este caso solo fueron métricas, no superaron el promedio de calificación 3, haciéndolos elementos poco relevantes para la evaluación.

Criterios	Niños	Jóvenes	Adultos	Adulto Mayor
1. Aprendizaje	4.25	4	4.2	4
2. Operatividad	4	4	4.2	4.5
3. Satisfacción	4.25	4.5	4	4.25
4. Contenido	3.5	4	4.2	4
5. Eficiencia	3.25	3.5	4.4	4.25
6. Eficacia	3.75	4.25	4.8	4.75
Métricas	Niños	Jóvenes	Adultos	Adulto Mayor
1.1 Facilidad de aprendizaje	4.75	4	4.4	4.75
1.2 Comprensibilidad	4.5	3.5	4	4.75
1.3 Metodología	4	3.75	4	3.75
1.4 Pedagogía	4.75	4	3.8	3.75
1.5 Recordación	4	3.5	4	4.25
1.6 Documentación	2.5	3.75	4	3.75
1.7 Ayuda y Realimentación	3	3	3.8	4.75
2.1 Facilidad de Uso, Control u Operatividad	3.75	3.75	4.2	4.5
2.2 Funcionalidad	3.25	4	4.2	4.25
2.3 Navegación	4	4.25	4.2	4
2.4 Estándares	2.25	2.5	2.8	2.25
3.1 Privacidad	2.25	3.5	4.2	3.25
3.2 Atracción	4.25	4.5	3.8	3.75
3.3 Potenciación de las habilidades del Usuario	3.75	3.75	4.2	4
4.1 Comunicación	4	4	3.6	4
4.2 Identidad	3	3.75	4	3.75
4.3 Accesibilidad	3.75	4.25	4.4	4.25
5.1 Velocidad y medios	3.75	4.25	4.4	3.5
5.2 Desempeño humano	3.5	4.25	4.4	4.25
6.1 Recuperación, diagnóstico de errores	3.25	3.75	4.2	4
6.2 Prevención de errores	3.75	3.75	4.2	4

Tabla 8. Resumen de Resultados Encuesta de Acercamiento al Contexto (escala de 1 a 5)

2. MODELO MENTAL DE CADA TAREA

Realizada una breve contextualización de la realidad de cada organización e identificados algunos roles y perfiles para los tres sitios, era momento de hacer un acercamiento directo a las tareas que puntualmente serían evaluadas. Para ello se hizo uso del formato propuesto para el registro del modelo mental de las tareas.

La tarea más compleja analizada es descrita en la tabla 9, el registro de investigadores desde un sistema disponible desde la página de COLCIENCIAS.

Nombre de Tare:	Registro de Investigadores	
Descripción:	Permite hacer un registro de las hojas de vida de los investigadores y hacer parte del sistema	
Insumos:	Nombre	Hoja de vida
	Descripción	Documento que registra las actividades que ha desarrollado a lo largo de su carrera como investigador. En la medida que este documento sea suficientemente completo y detallado, la tarea será más rápida y satisfactoria.
Proceso:	# Paso	Descripción
	1	Ingresar al sistema CvLAC
	2	Crear Registro
	3	Introducir información de la hoja de vida.
	4	Salir del sistema
Salidas deseadas:	Registro de la información suministrada. Al ser este un proceso que toma un tiempo aproximada de horas, se debe estar en la capacidad de suspender la actividad en cualquier momento y poderla retomar después.	
Fuentes de error:	Existen muchas posibilidades de equivocación en el momento de registrar la información.	
	Nombre	Descripción
	Formatos de Datos	Errores en el ingreso de valores numéricos o de fecha
	Olvido en los parámetros de registro.	Olvidar las contraseñas es un problema frecuente en los sistemas.
Borrado involuntario	Opciones de eliminación que por equivocación son seleccionados.	
Soluciones:	Como posible soluciones se identifican	
	Nombre	Descripción
	Formato de Datos	Campos que validen la información antes de ser enviada al registro
	Olvido de Parámetros.	Mecanismos de recordación de contraseña mediante preguntas de información personal o claves auxiliares.










Vocabulario:	Se deberá permitir incluir conceptos relacionados con el área de formación del investigador.					
Iconos:		imprimir		Guardar		PDF
		Documento de texto		Archivo comprimido		Instalador
		Ayuda		Salir		Error
Metáforas:	No se propone directamente una.					
Notas del observador:						

Tabla 9. Tarea, Registro de Investigadores

Los íconos dispuestos en la tabla 9, son el conjunto más común de imágenes utilizadas y reconocidas por los usuarios entrevistados. Añadiendo que la presencia de una imagen en representación de información, resulta visualmente agradable y ayuda en el proceso de comunicación por cuanto hace uso de medios visuales complementarios.

En la Tabla 10 Tarea de Exploración de la Naturaleza Institucional., se presenta la descripción de actividades relacionadas con el descubrimiento de trámites y servicios de los ciudadanos. Su objetivo principal es ofrecer a los ciudadanos, información relacionada con la institución, su naturaleza y datos de contacto.

Nombre de Tare:	Exploración de la Naturaleza Institucional	
Descripción:	Recorrer las diferentes secciones del sitio para conocer acerca de la institución, su organización, trámites y servicios.	
Insumos:	Ninguno	
Proceso:	# Paso	Descripción
	1	Ingresar al sitio
	2	Libre exploración e indagación sobre trámites y servicios ofrecidos.
Salidas deseadas:	Recordación y divulgación de información institucional.	
Fuentes de error:	Nombre	Descripción
	<i>Links</i> Rotos	Vínculo a recursos no existentes.
Soluciones:	Como posible soluciones se identifican	
	Nombre	Descripción
	Páginas por defecto	Se puede configurar al servidor Web para que responda al cliente con una página por defecto en los casos de errores de conexión o vínculos rotos. Dichas páginas deberán describir el problema y proveer

		información pertinente para que el usuario siga con su proceso de exploración. Además, técnicamente se debería enviar un mensaje al administrador del sistema para que el problema sea corregido.
Vocabulario:	No especificado	
Iconos:	No hay elementos específicos señalados.	
Metáforas:	No hay propuestas al respecto	
Notas del observador:		

Tabla 10 Tarea de Exploración de la Naturaleza Institucional.

La información dispuestas en la descripción de roles, perfiles y tareas, es el resultado de una exploración inicial de sobre los sistemas. Una vez puesto en práctica técnicas de evaluación de Usabilidad, esta información debe ser refinada y ajustada. Dentro de las prácticas se solicitó directamente a los usuarios que participaran en la construcción de estas descripciones.

A continuación se presenta el proceso de selección y diseño de las herramientas de evaluación utilizadas.

3. SELECCIÓN Y DISEÑO DE HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN

Para realizar tal labor se tomaron en cuenta los criterios descritos en la propuestas. Finalmente se concluyó con el planteamiento de tres prácticas: Entrevistas con los usuarios, Evaluación Heurística, Revisión de Estándares. Se seleccionaron estas tres técnicas por cuanto combinan tres perspectivas, a nuestro modo de ver, una visión de usuario del sistema, una visión de experto y un contraste con técnico de la calidad de un sitio.

A continuación se presentan las herramientas utilizadas para el proceso. En todos los casos, estas herramientas son guías para el evaluador, la actividad que finalmente se lleva a cabo es influenciada por factores humanos que son deber del evaluador saber integrar a la actividad.

3.1 Entrevista.

El método de entrevista consta de una serie de preguntas relacionadas con la Usabilidad del sitio, las cuales el usuario debe responder a un revisor. Dentro de la sesión, se deben tratar aspectos tales como experiencias con el sistema y satisfacción sobre la información y/o servicios ofrecidos. El revisor debe adaptar la entrevista de tal forma que pueda obtener el máximo beneficio a cada respuesta.

Es función del revisor, abstraer de las diferentes respuestas que un usuario puede dar a un concepto, a un valor numérico coherente con la ponderación del modelo: valores de 1-5, más una opción en blanco en caso que el aspecto no aplique, como lo indica la siguiente tabla:

Opciones de Respuesta	Descripción
1	Cuando el aspecto no es satisfactorio.
3	Cuando el aspecto es medianamente satisfactorio.
5	Cuando el aspecto es altamente satisfactorio.
No aplicable	Cuando la pregunta no es aplicable al sitio en evaluación, porque no se observa dicho aspecto.

Tabla 11. Escala de Valoración de Aspectos

A continuación se exponen un conjunto de preguntas guía para el desarrollo de esta actividad:

1. Aprendizaje

1.1 Facilidad de aprendizaje

1.1.1 Familiar

¿Le resulta familiar la interfaz del sitio, a que le recuerda?

1.1.2 Consistente

¿Ha notado usted alguna inconsistencia en el nombrado, concepto o imágenes?

1.1.3 Lenguaje Común

¿Le confunden algunos términos o conceptos?

1.1.4 Intuitivo

¿Sabe usted que esperar después de seleccionar cada acción, lo aprendió o este obedece a su lógica?

1.1.5 Predecible

¿Ha notado algún estado inconsistente donde los resultados que usted esperaba no fueron los que obtuvo?

1.2 Comprensibilidad

1.2.1 Estructura del sitio

¿Identifica y recuerda la forma en que se encuentra estructurado el sitio?

1.2.3 Fácil de reconocer

¿Recuerda donde y que tipo de información posee el sitio?

1.2.2 Claridad en la definición de requerimientos entrada/salida

¿Le indica el sitio que necesita para obtener un cierto resultado?

1.2.3 Tiempo de entrenamiento

¿Cuánto tiempo le tomó ejecutar sus tareas la primera vez y cuanto le toma ahora?

1.2.4 Esquema de organización global

¿Tiene el sitio mapas conceptuales y/o esquemas globales de su estructura, son necesarios?

1.3 Metodología

1.3.1 Técnicas de Redacción de contenidos apropiadas

¿Considera que los contenidos que el sitio expone están bien redactados?

1.3.2 Comunicación funcional

¿Cuan pertinente es para sus intereses el tipo de información publicada por el sitio?

1.3.3 Preclasificación de los contenidos

¿Encuentra cambios de estilo en la redacción cuando los temas van dirigidos a un tipo de persona en particular (jóvenes, niños, adultos, profesores, estudiantes, etc.)?

1.3.4 Utilización de formatos

¿Se presentan los contenidos de una misma forma, es adecuada?

1.3.5 Fiabilidad

¿Considera que las fuentes utilizadas son confiables?

1.3.6 Prudencia en el uso de tecnologías

¿Le sirven los componentes multimedia de soporte para sus tareas y lo mantienen motivado y centrados en ella?

1.4 Pedagogía

1.4.1 Definición de perfiles de usuario

¿Identifica usted roles dentro del sitio, cuales?

1.4.2 Definición de objetivos del sitio discriminados por perfiles

¿Considera que para cada perfil definido se proporcionan servicios, productos e información desde enfoques diferentes?

1.5 Recordación

1.5.1 Estrategias para facilitar la recordación

¿Cuáles son los aspectos que mejor recuerda y por qué?

1.5.2 Mecanismos de anotación y bitácoras de usuario

¿Puede llevar usted una bitácora de sus tareas o anotaciones permanentes dentro del sitio?

1.5.3 Mecanismos de señalamiento de pasos dentro de una tarea

¿En las tareas que contienen varios pasos, los identifica claramente donde y hacia donde van?

1.5.4 Mecanismos para suspender y retornar a las tareas

¿Puede dejar una tarea suspendida y retomarla mas tarde, es importante para usted esta utilidad?

1.6 Documentación

1.6.1 Relación densidad/utilidad

¿Encuentra útil y precisa la documentación que el sitio le ofrece?

1.6.2 Mecanismos de acceso y disponibilidad

¿Encuentra y accede a esa documentación con rapidez y sencillez?

1.7 Ayuda y Realimentación

1.7.1 Información útil y contextualizada

¿Es útil la información suministrada como ayuda sobre una tarea, es precisa o debe iniciar un proceso de búsqueda manual?

1.7.2 Mecanismos de Realimentación

¿Puede notificarle al administrador del sitio sus dudas o sugerencias a través de un medio (correo, teléfono)?

1.7.3 Preguntas Frecuentes

¿Tiene y/o encuentra sus dudas reflejadas dentro de un FAQ?

1.7.4 Mecanismos de participación

¿Qué tan útiles y adecuados le parecen los mecanismos de interacción con otros usuarios, tales como foros, chat, etc.?

1.7.5 Visitas guiadas

¿Qué opinión le merece el sistema de visitas guiadas, es ameno, útil y completo?

1.7.6 Ayuda de Búsqueda

¿Qué tan bueno es el sistema de búsqueda interna en sitio, encuentra y pondera bien sus búsquedas?

2. Operatividad

2.1 Facilidad de Uso, Control u Operatividad

2.1.1 Mecanismos de Cancelación

¿Puede cancelar cualquier actividad en cualquier momento o podría perder información con ello?

2.1.3 Mecanismos de Gestión

¿Le permite el sitio configurar aspectos de la visualización y/o del comportamiento de tareas y acciones?

2.1.4 Flexibilidad en la utilización de los servicios del sistema

¿Permite el sitio configurar de forma sencilla comandos personalizados, accesos rápidos u otros mecanismos de personalización en las acciones?

2.2 Funcionalidad

2.2.1 Utilidad de los servicios y contenidos

¿Le son útiles los servicios y contenidos que se le ofrecen?

2.2.2 Fuentes confiables

¿Le inspiran confianza las fuentes utilizadas para los contenidos y los resultados de los servicios?

2.2.3 Noticias y novedades

¿Las noticias y novedades son claras, completas y oportunas para su interés?

2.2.4 Sitios relacionados

¿Los vínculos a páginas externas, funcionan y le son pertinentes?

2.3 Navegación

2.3.1 Controles de navegación

¿Encuentra fácilmente vínculos entre las diferentes secciones de información y dentro del contenido, le ayudan o lo confunden?

2.3.2 Estado del sistema

¿Sabe usted en que parte de la estructura del sitio está y cuál es el proceso que está haciendo el sistema en cualquier momento?

2.3.3 Menús

¿Hay un menú omnipresente con los elementos claves para su interacción, sugiere algún cambio?

2.3.4 Control de avance y regreso lógico

¿Encuentra maneras fáciles y efectivas para avanzar o retroceder dentro de los pasos de una tarea?

2.3.5 Enlaces

¿Reconoce un enlace y sabe para donde a lo llevará, hay muchos enlaces rotos?

2.4 Estándares

2.4.1 Válido en HTML

¿Su navegador visualiza todos los elementos del sitio adecuadamente?

2.4.2 Válido en hojas de estilo CSS (Cascading Style Sheets)

¿Visualiza un formato de estilo adecuado a la naturaleza del sitio y al tipo de usuarios que está manejando?

2.4.3 Válido en Accesibilidad

¿Sufre de problemas de accesibilidad para los cuales el sitio no el favorezca?

3. Satisfacción

3.1 Privacidad

3.1.1 Conexión segura

¿Siente que sus datos e información se transmiten de forma segura?

3.1.2 Políticas de seguridad

¿Siente que se aplican políticas de seguridad que le den confianza en el uso del sitio para suministrar información?

3.1.3 Respaldo

¿Los procesos de manejo de información financiera tienen el respaldo de un ente confiable?

3.1.4 Políticas de confidencialidad

¿Cumple el sitio con políticas de confidencialidad para información no públicas?

3.2 Atracción

3.2.1 Complacencia del usuario con la interacción
¿Se siente a gusto con la interacción del sitio, cual es su fortaleza y debilidad más notoria?

3.2.2 Complacencia del usuario con los resultados
¿Está satisfecho con los resultados que le provee el sitio?

3.3 Potenciación de las habilidades del Usuario

3.3.1 Participación del usuario en las tareas del sistema
¿Se siente respaldado en sus actividades y necesidades por el software, es mentalmente estimulado?

4. Contenido

4.1 Comunicación

4.1.1 Control sobre los medios
¿Se le permite seleccionar diferentes medios para el despliegue de la información (PDF, multimedia, texto), preferiría otro?

4.1.2 Estética
¿Le gusta la estética que presenta el sitio: los colores, tamaños de letra, los íconos, la distribución?

4.1.3 Integración
¿Identifica un elemento de la interfaz que no le resulte coherente: un icono, una metáfora, una etiqueta?

4.1.4 Adecuación
¿Le es fácil comprender los mensajes que brotan del sistema?

4.1.5 Densidad
¿Considera que la densidad de información es adecuada, está bien distribuida por páginas?

4.2 Identidad

4.2.1 Información de definición esencial
¿Le es satisfactoria la información que le ofrece el sitio de la organización detrás de la Web, puede ver quien la conforma y su naturaleza?

4.2.2 Organigrama de la institución, programa o proyecto
¿Puede conocer la estructura organizacional con la cual dicha organización o proyecto trabaja?

4.2.3 URL (Uniform Resource Locator)
¿Recuerda con facilidad la URL del sitio, fácilmente lo asocia al propósito del mismo?

4.2.4 Directorios de Teléfono y e-mail

¿Cuenta con información de contacto con la organización y sus integrantes?

4.3 Accesibilidad

4.3.1 Compatibilidad con diferentes clientes Web

¿Visualiza el contenido de forma correcta en su navegador, que versión utiliza?

4.3.2 Presentación de los archivos de descarga

¿Cuándo quiere descargar un tipo de archivo, sabe como hacerlo, cual es su formato, que necesita para abrirlo, le ofrece alternativas y le muestra información tal como su tamaño y origen?

4.3.3 Independencia con la resolución de pantalla

¿Visualiza el contenido de forma correcta cuando cambia su resolución de pantalla?

4.3.4 Tecnologías auxiliares: plug-in, applets, active-x, etc.

¿Ha tenido problemas para visualizar elementos que requieran aplicaciones extra en su navegador, por ejemplo un video o una animación?

4.3.5 Idiomas

¿El idioma en el cual se ofrecen los contenidos es adecuado para usted y sus necesidades, sugiere otro?

5. Eficiencia

5.1 Velocidad y medios

5.1.1 Tamaño de página

¿Siente que las páginas tardan mucho en cargar, cuál es la velocidad promedio con la cual usted navega por Internet, que tipo de navegador utiliza?

5.1.2 Tiempo de respuesta de los servicios

¿Cree que los tiempos de retardo en la respuesta son originados por los procesos en las tareas, que tarea se demora más?

5.2 Desempeño humano

5.2.1 Tiempo para completar una tarea

¿Cree que utilizar el sistema le ha permitido hacer las cosas más eficientemente?

5.2.2 Tiempo gastado en errores

¿Es tedioso y demorado corregir una falla dentro de una tarea?

5.2.3 Frecuencia con que se acude a la ayuda

¿Qué tan frecuente acude a la ayuda y documentación?

5.2.4 Comandos involucrados en una tarea

¿Están definidas las tareas de forma tal que los niveles de profundidad son adecuados, cuantos clicks debe dar para ver información relevante?

6. Eficacia

6.1 Recuperación, diagnóstico de errores

6.1.1 Mensajes de error

¿Cuándo ocurre un error, se le indica claramente su origen y como salir de él?

6.1.2 Estrategias de recuperación de errores

¿El sistema le ofrece alternativas de recuperación frente a fallas que le resulta rápidas y sencillas de ejecutar?

6.2 Prevención de errores

6.2.1 Estrategias para la prevención de errores

¿El sistema le previene oportunamente de entradas erróneas que haya podido ingresar, se pre-validan los formularios de forma correcta?

3.2 Guía para la Evaluación Heurística

Descripción Del Instrumento

El presente instrumento permite medir el nivel de calidad de un sitio Web considerando los aspectos más relevantes identificados para la Usabilidad de una aplicación que trabaje bajo un entorno Web. Los aspectos a observar están agrupados de acuerdo a los siguientes criterios:

Aprendizaje	34 preguntas
Operatividad	21 preguntas
Satisfacción	7 preguntas
Contenido	14 preguntas
Eficiencia	7 preguntas
Eficacia	3 preguntas

Tabla 12. Criterios y Número de Preguntas para la Evaluación

Opciones De Respuesta

Existen seis opciones de respuesta para el cuestionario, éstas son: valores de 1 a 5 y la opción No aplicable. En la siguiente tabla, se detalla la descripción de las opciones:

Opciones de Respuesta	Descripción
1	Cuando el aspecto no es satisfactorio.
3	Cuando el aspecto es medianamente satisfactorio.

5	Cuando el aspecto es altamente satisfactorio.
No aplicable	Cuando la pregunta no es aplicable al sitio en evaluación, porque no se observa dicho aspecto.

Tabla 13. Opciones de Respuesta

Los valores 2 y 4 son condiciones intermedias a las expuestas en la tabla 2. La asignación de estos valores queda sujeta al criterio del evaluador de acuerdo a las observaciones obtenidas en el proceso de evaluación. Para los casos en los cuales el aspecto no aplica, se podrán dejar en blanco todas las casillas de respuesta.

Esta guía, al igual como se sugiera en la implementación de otras técnicas, parte del Modelo de Medición de la Usabilidad propuesto para la metodología.

1. Aprendizaje

1.1 Facilidad de aprendizaje:

1.1.1 Familiar: correlación del conocimiento que tiene el usuario y el conocimiento que necesita para interactuar con el sistema.

Indicador: *familiaridad*: de acuerdo a su investigación y a la información suministrada de los usuarios, la aplicación es reflejo del modelo mental de las tarea.

<i>Familiaridad</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.1.2 Consistente: convención unificada para el nombrado de comando y funciones.

Indicador: *consistencia*: grado de cumplimiento de un nombrado unificado en todas las secciones del sitio. Comportamientos equivalentes nombrados de igual forma.

<i>Consistencia</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.1.3 Lenguaje Común: las convenciones de nombrado e información de contenido se exponen en un lenguaje que resulta sencillo y natural para el perfil del usuario.

Indicadores: *naturalidad en comandos*: la relación etiqueta-acción resulta adecuada para el perfil del usuario; *naturalidad de contenido*: el sitio no utiliza elementos técnicos o científico que no sean familiares a los usuarios.

<i>Naturalidad en comandos</i>	1	2	3	4	5
Nota:					
<i>Naturalidad de contenido</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.1.4 Intuitivo: selección adecuada de las metáforas de diseño según el perfil del usuario.

Indicador: *nivel de intuición*: las metáforas de diseño son adecuadas y bien utilizadas por el sistema. Se debe analizar que el uso de una de estas metáforas no atente contra la accesibilidad del sitio (como por ejemplo la metáfora del semáforo, en la cual se utilizan los colores rojo, amarillo y verde para indicar estados: rojo como detenido, verde estable y amarillo en proceso, esto resulta un gran problema para las personas con problemas de visión cromática como los daltónicos).

<i>Nivel de intuición</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.1.5 Predecible: luego de un tiempo prudente de entrenamiento sobre alguna de las tareas del sistema, el usuario puede predecir los resultados de futuras interacciones.

Indicadores: *nivel de predicción:* los procesos que se ejecutan en el sitio son consistentes con la intuición, se puede llegar a predecir la salida del sistema para un proceso dado.

<i>Nivel de predicción</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.2 Comprensibilidad: grado de sencillez con la cual el usuario asimila la estructura de la información, además del tipo de información y/o servicios que se encuentra en el sitio. Es el grado de adaptación al pensamiento lógico e intuitivo.

1.2.1 Estructura del sitio: facilidad con el cual los usuarios pueden reconocer y recordar la estructura del sitio.

Indicadores: *reconocimiento de la estructura del sitio:* la estructura del sitio es clara y de fácil recordación; *tiempo de aprendizaje de la estructura del sitio:* el tiempo empleado por reconocer y aprender la estructura general del sitio es adecuado a la naturaleza y complejidad.

<i>Reconocimiento de la estructura del sitio</i>	1	2	3	4	5
Nota:					
<i>Tiempo de aprendizaje de la estructura</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.2.3 Fácil de reconocer: características con las cuales fácilmente se identifican los servicios y contenidos disponibles para el usuario.

Indicador: *tiempo de reconocimiento:* a simple vista, se puede reconocer el tipo de servicios e información el sitio exhibe.

<i>Tiempo de reconocimiento</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.2.2 Claridad en la definición de requerimientos entrada/salida: identificación plena de los requerimientos de entrada para la realización de las tareas y de los resultados que se obtienen luego de ser ejecutadas las tareas.

Indicador: *claridad entrada/salida:* el sistema proporciona descripciones adecuadas para cada procedimiento o tarea, en términos de entradas y salidas.

<i>Claridad entrada/salida</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.2.3 Tiempo de entrenamiento: tiempo medio empleado por los usuarios para capacitarse en la utilización de servicios del sistema.

Indicador: *tiempo de entrenamiento:* el tiempo empleado para la capacitación de los usuario es adecuado para sus beneficios y necesidades.

<i>Tiempo de entrenamiento</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.2.4 Esquema de organización global: elementos tales como tablas de contenido, mapa del sitio o índices que permiten visualizar y comprender la estructura y jerarquía de los servicios y la información del sitio.

Indicador: *elementos de estructura general:* existen, son útiles y correctos los esquemas de organización global.

<i>Elementos de estructura general</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.3 Metodología: calidad de las técnicas de comunicación empleadas para transmitir la información disponible.

1.3.1 Técnicas de redacción de contenidos apropiadas: calidad en la exposición de los contenidos.

Indicador: *redacción de calidad:* la redacción de los contenidos es de calidad. Siguen lineamientos de redacción para contenidos Web.

<i>Redacción de calidad</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.3.2 Comunicación funcional: los contenidos presentados al usuario tienen fines informativos y no se alejan de los intereses del usuario.

Indicador: *comunicación funcional:* la información suministrada se juzga pertinente a los intereses del usuario.

<i>Comunicación funcional</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.3.3 Preclasificación de los contenidos: el contenido y los servicios del sistema han sido correctamente clasificados en función de los perfiles de usuario.

Indicadores: *contenido/servicios preclasificados:* notoria existencia de la definición de perfiles de usuario y la clasificación del tipo de información que se expone a cada uno.

<i>Contenido/servicios preclasificados</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.3.4 Utilización de formatos: se han definido formatos adecuados al tipo de contenido. Estos formatos son consistentes y unificados en todo el sitio.

Indicador: *formatos de contenido:* existencia y consistencia de formatos de presentación acordes al tipo de contenido.

<i>Formato de contenido</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.3.5 fiable: no se engaña al usuario con falsos anuncios publicitarios para captar su atención.

Indicadores: *fiable:* la publicidad es moderada y acorde a los intereses del usuario; *falsos anuncios:* la publicidad exhibida por el sitio es moderada y no trata de engañar a los usuarios con falsas promesas de regalos o promociones.

<i>Fiable</i>	1	2	3	4	5
Nota:					
<i>Falsos anuncios</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.3.6 Prudente en el uso de tecnologías: Los componentes multimedia utilizados le sirven de soporte para sus tareas y los mantienen centrados en ella. Se hace uso adecuado de los elementos multimedia.

Indicador: *uso medido de la multimedia:* los elementos multimedia involucrados en el contenido son útiles en la exposición de la información pues facilitan y amenizan la interacción.

<i>Uso medido de la multimedia</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.4 Pedagogía: adecuación pedagógica de los objetivos y contenidos frente a los usuarios. Debe tener en cuenta: nivel de experiencia en la temática expuesta, componentes tecnológicos involucrados, características físicas y condiciones del entorno social y cultural.

1.4.1 Definición de perfiles de usuario: se han definido grupos de usuarios para los cuales el sitio prestará información y servicios. Estos perfiles se ajustan con la naturaleza del sitio y con las características físicas y socio-culturales de los usuarios.

Indicadores: *perfiles:* existen perfiles de usuario y son acordes a la naturaleza del sitio y las características de los usuarios.

<i>Perfiles</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.4.2 Definición de objetivos del sitio discriminados por perfiles: el sitio discrimina para cada perfil de usuario, un conjunto de objetivos que deben ser claros en términos de metodología, estrategias de aprendizaje y servicios que va a proveer.

Indicador: *objetivos por perfil:* el sistema refleja la identificación de objetivos adecuados a cada perfil. Dichos objetivos se adecuan al acuerdo de servicio que el sistema pacta con el usuario.

<i>Objetivos por perfil</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.5 Recordación: adquirido cierto grado de experticia sobre el manejo de los servicios o la localización de la información, el usuario no debe olvidarlo, o recordarlo con facilidad no importando el tiempo medio entre una visita y otra. Si un usuario deja de utilizar por cierto tiempo el sistema, retornar a un nivel de entendimiento aceptable debe ser una tarea sencilla.

1.5.1 Estrategias para facilitar la recordación: definición de una estrategia para generar o facilitar la recordación de procedimientos y contenidos del sitio.

Indicador: *estrategias de recordación:* existen y son eficaces las estrategia para facilitar a los usuarios una fácil recordación del sitio y genera impacto. Los contenidos se acompañan de resúmenes que provean ideas claves del contenido; además de otras estrategias como cuadros sinópticos, líneas de tiempo y cuestionarios que confrontan el conocimiento adquirido.

<i>Estrategias de recordación</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.5.2 Mecanismos de anotación y bitácoras de usuario: el sistema provee herramientas que permiten a los usuarios referenciar información relevante encontrada. Provee además una bitácora para sus actividades que le permite programar tareas y recibir notificaciones en un tiempo programado.

Indicador: *mecanismos de anotación y bitácoras:* existen estos mecanismos facilitando al usuario retomar tareas o actividades y conservar información procesada.

<i>Mecanismos de anotación y bitácoras</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.5.3 Mecanismos de señalamiento de pasos dentro de una tarea: las tareas y procesos que demanden diversos pasos, son adecuadamente señalados, con lo cual el usuario en el momento de una interrupción, pueda retomar adecuadamente a su tarea.

Indicador: *paso a paso*: reconoce y entiende en que punto de la tarea se encuentra. Se provee información suficiente para retornar a una tarea luego de un tiempo prudencial de receso. Además, existen controles para regresar a un paso determinado, abandonar la tarea o saltar pasos prescindibles.

<i>Paso a paso</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.5.4 Mecanismos para suspender y retornar a tareas: funcionalidades que permitan a los usuarios suspender y retornar a sus tareas sin perder la información ya suministrada incluso en los casos en que los mecanismos de comunicación fallen.

Indicador: *suspender/reanudar*: se pueden suspender y reanudar fácilmente las tareas que el sitio proporciona soporte.

<i>Suspender/reanudar</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.6 Documentación: casos en los cuales el sistema deba proveer algún tipo de documentación como soporte para funcionalidades de alta complejidad o *tutoriales* para principiantes; se debe analizar la pertinencia de esta documentación, su estructura y el nivel de utilidad que le provee a los usuarios y sus tareas.

1.6.1 Relación densidad/utilidad: La cantidad de documentación es acorde a la utilidad que esta provea a los usuarios y sus tareas.

Indicador: *densidad/utilidad de la documentación*: la relación entre la utilidad y la cantidad de documentación presentada es adecuada.

<i>Densidad/utilidad de la documentación</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.6.2 Mecanismos de acceso y disponibilidad: la documentación presentada está en formatos adecuados para el usuario, es de fácil ubicación y presenta alta disponibilidad. La utilización de esta documentación se integra con el sistema, con lo cual, fácilmente se pueden efectuar las tareas mientras se consulta con la documentación.

Indicador: *acceso y disponibilidad de la documentación*: la documentación es altamente disponible y adecuación para las tareas y procesos del sitio.

<i>Acceso y disponibilidad de la documentación</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.7 Ayuda y Realimentación: mecanismos de soporte y ayuda. Forma en la que se disponen herramientas de auto-capacitación para alcanzar niveles de comprensión y destreza aceptables. Estas deberán procurar ser puntuales, claras y contextuales.

1.7.1 Información útil y contextualizada: la información suministrada como ayuda, es útil y está contextualizada al proceso que efectúa el usuario.

Indicador: *ayuda:* se provee información de ayuda y esta resulta útil y contextualizada al punto en el cual se hace el llamado. Cada sección del sitio cuenta con elementos de ayuda que les permiten a los usuarios hacer uso de la información y servicios.

<i>Ayuda</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.7.2 Mecanismos de Realimentación: los procesos para atender a dudas o comentarios de los usuarios existen y son visibles. Esta información de realimentación es atendida en un tiempo prudente y de forma adecuada.

Indicadores: *realimentación:* existe una sección de dudas y comentarios en la cual los usuarios se expresan. *Tiempo de respuesta:* Se da respuesta a los usuarios en un tiempo prudente.

<i>Realimentación</i>	1	2	3	4	5
Nota:					
<i>Tiempo de respuesta</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.7.3 Preguntas Frecuentes: existe una sección de preguntas frecuentes, cuya intención es resolver problemas e inquietudes comunes de los usuarios. Esta sección del sitio se actualiza a través de mecanismos de realimentación.

Indicador: *faq:* existe una sección de preguntas frecuentes en el cual se resuelven inquietudes de interés para los usuarios. Dicha sección está bien estructurada y es fácil de navegar.

<i>FAQ</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.7.4 Mecanismo de participación: mecanismos de interacción avanzados: foros, chat, encuestas, con las cuales los usuarios resuelven e intercambian experiencias con otro usuarios o con personal especializado.

Indicador: *participativo:* provee mecanismos de participación avanzada tales como foros, chat o encuestas. Los mecanismos que posee son suficientes y acordes a la naturaleza del sitio y están bien diseñados, coordinados y les son útiles a los usuarios.

<i>Participativo</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.7.5 Visitas guiadas: en el caso de ser necesario el sistema provee asistentes y mecanismos que permiten efectuar un recorrido virtual por las instalaciones de la organización o recorrer las diferentes secciones con que cuenta el sitio.

Indicador: *visitas guiadas*: el sitio necesita y cuenta con visitas guiadas que son útiles y comprensibles para los usuarios.

<i>Visitas guiadas</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

1.7.6 Ayuda de Búsqueda: el sistema cuenta con un sistema de búsquedas que permite a los usuarios encontrar con facilidad los contenidos que les interesan, dicho sistema de búsquedas cuenta con mecanismos simple para búsquedas rápidas y más complejos para búsquedas especializadas.

Indicador: *sistema de búsquedas*: le es pertinente y cuenta con un sistema de búsquedas. Dicho sistema presenta las facilidades de búsqueda rápida y especializada. Los resultados de la búsqueda se entregan paginados y en ellos se muestra con claridad un título y una breve descripción del recurso encontrado.

<i>Sistema de búsquedas</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

2. Operatividad

Criterio relacionado con la utilidad del sistema, su facilidad de uso y el control que el usuario tenga sobre los diferentes estados. Las métricas definidas para este criterio son:

2.1 Facilidad de Uso, Control u Operatividad: control del usuario sobre los estados del sistema. Poder de decisión que tienen los usuarios sobre las acciones que realiza el sistema.

2.1.1 Mecanismos de Cancelación: los servicios y procesos que el sistema ejecuta tienen la posibilidad de ser cancelados sin repercusiones negativas en los intereses de los usuarios. Se emplean mecanismos de confirmación cuando la acción que cancela genera pérdida de información del usuario.

Indicador: *cancelar*: permite la cancelación de tareas y procesos sin perjudicar a los usuarios.

<i>Cancelar</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

2.1.3 Mecanismos de Gestión: se permite a los usuarios configurar variables de su entorno que resulten importantes para sus intereses. Para esto se cuenta con mecanismos simples y prácticos que facilitan dicho proceso.

Indicador: *gestión*: es pertinente y cuenta con secciones de gestión donde se fijen variables de su entorno. Para ello cuenta con mecanismos simples efectivos y contextualizados a las tareas y contenidos a las que tiene acceso según su perfil.

<i>Gestión</i>	1	2	3	4	5
----------------	---	---	---	---	---

Nota:

2.1.4 Flexibilidad en la utilización de los servicios del sistema: flexibilidad con la que un usuario puede seleccionar y utilizar los servicios dispuestos en el sitio. Dicha flexibilidad incluye la personalización de acciones sobre tareas complejas (un ejemplo de esto son los macros que proveen las hojas de cálculo).

Indicador: *flexibilidad:* el sistema requiere y provee mecanismo que flexibilizan la utilización de sus tareas y procesos: accesos directos, programación de rutinas, etc. Dicha flexibilización es una tarea sencilla y útil para los usuarios.

<i>Flexibilidad</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

2.2 Funcionalidad: utilidad derivada de la manipulación del sistema a los usuarios. Relevancia y pertinencia, para los intereses del usuario, de la información publicada.

2.2.1 Utilidad de los servicios y contenidos: los contenidos y servicios definidos para el sistema son pertinentes a la naturaleza de los usuarios que frecuentan el sitio y los objetivos de la organización.

Indicador: *utilidad:* los servicios e información definidos para el sitio son adecuados a los intereses de la audiencia.

<i>Utilidad</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

2.2.2 Fuentes confiables: las fuentes de las que se toman los contenidos son confiables. Los autores y organizaciones proveedoras de contenido han recibido un aval nacional o al menos regional de la información que publican. La información es actual.

Indicador: *confianza sobre el contenido:* los contenidos expuestos provienen de fuentes confiables que ofrecen respaldo a sus afirmaciones. Según el tipo de información, los contenidos se encuentran actualizados.

<i>Confianza sobre el contenido</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

2.2.3 Noticias y novedades: sección de noticias y novedades que permiten a los usuarios conocer de eventos y sucesos de interés de una forma rápida y oportuna.

Indicador: *novedades:* de ser necesario, el sitio debe ofrecer cortos resúmenes de noticias y eventos que son de interés al usuario. Dicha información es detallada en secciones interiores del sitio.

<i>Novedades</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

2.2.4 Sitios relacionados: el sitio ofrece información de enlaces relacionados con los contenidos o con la naturaleza de la organización que le resultan pertinentes a los usuarios. Es prudente que dichos enlaces estén siendo validados para evitar experiencias de enlaces rotos sobre el sitio.

Indicador: *enlaces de interés:* se ofrecen enlaces externos pertinentes para el usuario. Dichos enlaces deben ser acompañados de información que describa el recurso con el cual se conecta. *Enlaces externos rotos:* los enlaces a recursos externos están disponibles.

<i>Enlaces de interés</i>	1	2	3	4	5
Nota:					
<i>Enlaces externos rotos</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

2.3 Navegación: capacidad que tienen los usuarios para recorrer las diferentes secciones del sitio.

2.3.1 Controles de navegación: el sistema cuenta con controles de navegación visibles y pertinentes, tanto entre páginas (navegación entre secciones e índices y tablas de contenido) como dentro de cada página: elementos que permitan moverse sobre el contenido de una página y sus diferentes fragmentos o secciones. El sistema permite saber en que sub-sección se encuentra el usuario y todo el árbol de navegación que ha recorrido.

Indicador: *navegabilidad:* las diferentes secciones y su contenido, deben ser de fácil acceso. Se hace uso adecuado de los elementos de hipervínculo para facilitar al usuario recorrer todo el sitio.

<i>Navegabilidad</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

2.3.2 Estado del sistema: los estados de los diferentes procesos que se están ejecutando en el sitio, son visibles para el usuario e ilustra con claridad su significado e implicaciones.

Indicador: *barra de estados:* los diferentes estados del sistema son visibles y controlables por el usuario. El usuario está habilitado para controlar los estados del sistema de una forma sencilla.

<i>Barra de estados</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

2.3.3 Menús: definición clara de un menú, preferiblemente, omnipresente que permita el acceso a las diferentes funcionalidades del sistema.

Indicador: *menú:* definición adecuada de un conjunto de comandos omnipresentes que permitan el acceso a las diferentes secciones del sitio.

<i>Menú</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

2.3.4 Control de avance y regreso lógico: los comandos de avance y retroceso en el sitio, obedecen a criterios lógicos: avance o retroceso en términos de pasos dentro de un proceso, con lo cual se cancelan las acciones e implicaciones que le llevaron hasta ese punto.

Indicador: *avance y regreso lógico:* los comandos de avance y regreso obedecen a criterios coherentes y lógicos que hacen efectivos procesos de cancelación y vuelta atrás de un proceso del sistema y no el simple regreso en términos de página.

<i>Avances y regreso lógico</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

2.3.5 Enlaces: los enlaces disponibles en el sitio son fáciles de reconocer, la utilización del atributo *title* ha permitido ampliar la información del enlace. Se muestran con claridad los enlaces ya visitados y los no visitados.

Indicadores: *enlaces claros:* se diferencia con claridad los enlaces del contenido, proporcionan realimentación (bien sea con un cambio de color o de fondo, fuente, etc.), son claros y cortos.

<i>Enlaces claros</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

Enlaces internos rotos: los enlaces internos del mismo servidor funcionan correctamente.

<i>Enlaces internos rotos</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

Enlaces internos totales: la densidad enlaces en cada página es prudente, muchos enlaces genera confusión y frustración a los usuarios que no saben donde ir. Ofrece alternativas tales como directorios bien estructurados

<i>Enlaces internos totales</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

Páginas Muertas: todas las páginas y secciones del sitio permiten acceder a nuevo punto y retornar. Existe una navegación dinámica sin páginas muertas. Se denomina a aquellas páginas que no tienen ningún enlace, interno o externo.

<i>Páginas Muertas</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

2.4 Estándares: cumplimiento de normas y recomendaciones aplicables a la Web como son las especificaciones para la estructura HTML y hojas de estilo presentado por la W3C [W3C]. Medida de la compatibilidad y consistencia de las aplicaciones entre las diferentes tecnologías disponibles para los clientes Web.

2.4.1 Válido en HTML: cumplimiento con las especificaciones de la W3C para HTML bien formado [W3C05].

Indicador: *HTML válido:* los contenidos se visualizan correctamente en diferentes navegadores, los cuales son los más utilizados por los usuarios para visitar este sitio.

<i>HTML válido</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

2.4.2 Válido en hojas de estilo CSS (Cascading Style Sheets): las hojas de estilo aplicados a los contenidos del sitio deben estar acordes a las especificaciones de la W3C.

Indicador: *CSS válido:* se aplica un estilo uniforme en todo el sitio y este resulta adecuado los principios de diseño que usted maneja.

<i>CSS válido</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

2.4.3 Válido en Accesibilidad: la W3C desarrolló una guía para tratar de garantizar el acceso de la información a personas con discapacidades, dicha guía se denomina Web Accessibility Initiative (WAI).

Indicador: *WAI válido:* se preserva la accesibilidad dentro de la interacción. Los textos, imágenes y otros formatos no atentan contra el acceso de la información de los usuarios.

Acceso por teclado: pueden realizarse la navegación utilizando solo el teclado.

Acceso en formularios: los formularios cuentan con etiquetas y atributos que permite acceder rápidamente desde teclado a su contenido.

<i>WAI Válido</i>	1	2	3	4	5
Nota:					
<i>Acceso por teclado</i>	1	2	3	4	5
Nota:					
<i>Acceso en formularios</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

3. Satisfacción

Complacencia generada en los usuarios derivada de la utilización y respuestas del sistema. Esta es una medida subjetiva y esencial en la definición del éxito comercial de una aplicación. Las métricas asociadas con este criterio son:

3.1 Privacidad: sensación de seguridad experimentada por los usuarios al utilizar, acceder o dar información al sistema. Nivel de confianza que inspira el sistema. Transacciones seguras, políticas de confidencialidad, etc.

3.1.1 Conexión segura: el intercambio entre el sistema y los usuarios de información que se considere restringida, se realiza bajo una conexión segura.

Indicador: *conexión segura:* utilización de una conexión segura para la transferencia de información sensible tanto para la organización como para los usuarios.

<i>Conexión segura</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

3.1.2 Políticas de seguridad: definición y cumplimiento de políticas de seguridad que garanticen la privacidad de la información de los usuarios.

Indicador: *políticas de seguridad:* existen y se aplican políticas de seguridad que promuevan la reserva de la información de los usuarios. Estas políticas son suficientes y acordes a las expectativas de los usuarios.

<i>Políticas de seguridad</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

3.1.3 Respaldo: las transacciones comerciales son respaldadas por entidades reconocidas y que brinden el respaldo humano y tecnológico para garantizar un proceso confiable.

Indicador: *entidades de respaldo:* el sitio establece respaldo a sus usuarios a través de entidades responsables y reconocidas para proceso de transacción en línea.

<i>Entidad de Respaldo</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

3.1.4 Políticas de confidencialidad: se establecen y respetan políticas de no divulgación de la información no autorizada por los usuarios.

Indicador: *confidencialidad:* se establecieron, en el acuerdo de servicio con el usuario, políticas de confidencialidad claras que son respetadas.

<i>Confidencialidad</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

3.2 Atracción: complacencia, gusto o placer inspirado en los usuarios por los servicios e información que entrega el sistema.

3.2.1 Complacencia del usuario con la interacción: grado en el cual el usuario se siente satisfecho con la interacción del sistema. Este aspecto trata, puntualmente, de la satisfacción generada por el aspecto y comportamiento de los elementos de la interfaz.

Indicador: *interacción satisfactoria:* los elementos de la interacción se han desarrollado de tal forma que proporcionen satisfacción al usuario.

<i>Interacción Satisfactoria</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

3.2.2 Complacencia del usuario con los resultados: grado en el cual el usuario se siente satisfecho con los resultados de su interacción. Este aspecto se relaciona con el resultado de las tareas y contenidos. Mide la satisfacción en los resultados obtenidos.

Indicador: *resultados satisfactorios:* siente al usuario satisfecho con los resultados presentados durante la interacción.

<i>Resultados satisfactorios</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

3.3 Potenciación de las habilidades del Usuario: flexibilidad y facilidad que tienen los usuarios para complementar sus habilidades con las funcionalidades del sistema. La intención de los sistemas informáticos no es desplazar a las personas sino potenciar sus habilidades.

3.3.1 Participación del usuario en las tareas del sistema: grado de participación con que las tareas involucran los conocimientos y experiencia del usuario para alcanzar sus objetivos.

Indicador: *participación:* el sistema estimula las capacidades del usuarios permitiéndole participar de los procesos de una forma activa y productiva. El usuario se siente partícipe de la tarea y no un simple espectador.

<i>Participación</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

4. Contenido

Aspectos propios de la distribución del contenido y de los formatos utilizados para el despliegue de la información presentada al usuario. Es importante resaltar esta característica por cuanto influye en la divulgación del mensaje a los consumidores de la información. Las métricas asociadas con este criterio son:

4.1 Comunicación: conjunto de recursos que permiten transmitir un mensaje de una fuente a un receptor. Se trata de evaluar la forma del mensaje, es decir el conjunto de recursos que permiten transmitir un mensaje.

4.1.1 Control sobre los medios: ofrecer a los usuarios la posibilidad de seleccionar diversos medios de comunicación, audio, video y/o texto (correo, chat, etc.), dependiendo de sus preferencias o necesidades.

Indicador: *control sobre el medio:* medida en la cual los usuarios son autónomos en seleccionar el medio de comunicación que más les agrade.

<i>Control sobre el medio</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

4.1.2 Estética: las formas elegidas para la presentación de los mensajes son visualmente agradables, manteniendo su sentido comunicativo.

Indicador: *estética del mensaje:* los componentes de la interfaz se integren en un mensaje armonioso y coherente.

<i>Estética del mensaje</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

4.1.3 Integración: los mensajes están diseñados de tal manera que están integrados entre sí los lenguajes literal y basado en metáforas, así como cada elemento de la interfaz tiene un sentido real y contextualizado al mensaje a transmitir.

Indicador: *integración en la comunicación:* cada elemento de la interfaz se integra con el mensaje a transmitir a través de su sentido literal y figurativo.

<i>Integración en la comunicación</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

4.1.4 Adecuación: los códigos verbales y figurativos son entendibles por los usuarios, y el lenguaje utilizado facilita la comprensión.

Indicador: *adecuación:* el usuario entiende los mensajes. Los elementos que componen el mensaje, facilitan dicha comprensión.

<i>Adecuación</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

4.1.5 Densidad: tiene que ver con los problemas de espaciamiento, tamaño de los párrafos, cantidad de información: mucha, muy poca o innecesaria.

Indicador: *densidad en la comunicación:* la relación cantidad-distribución de la información es adecuada para los usuarios.

<i>Densidad de la comunicación</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

4.2 Identidad: proyección de una imagen institucional. El sitio refleja elementos de la organización seria y responsable como la que provee y gestiona los contenidos y servicios del sistema.

4.2.1 información de definición esencial de la institución, programa o proyecto: el sitio cuenta con una sección de información en la cual se describa la naturaleza de la organización, su misión, visión estrategias y toda información que resulte pertinente.

Indicador: *definición esencial:* el sitio presenta información que define a la organización su naturaleza y estructura.

<i>Definición esencial</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

4.2.2 Organigrama de la institución, programa o proyecto: información didáctica y funcional que muestre la estructura de la organización.

Indicador: *organigrama:* el sitio presenta información relacionada con la estructura organizacional.

<i>Organigrama</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

4.2.3 URL (Uniform Resource Locator): está vinculado con el nombre o función de la institución: la URL es coherente con la naturaleza y nombre de la organización, además es fácilmente recordable.

Indicador: *URL:* las URL utilizadas por el sitio son de fácil recordación y coherentes a la naturaleza e identidad del sitio.

<i>URL</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

4.2.4 Directorios de Teléfono y e-mail: el sistema cuenta con información de contacto de la organización: direcciones, teléfonos y correos electrónicos de los representantes de las diferentes dependencias de la organización. Se hace uso de elementos de soporte útiles tales como mapas, donde se guía con mayor facilidad a los usuarios.

Indicadores: *contacto*: le es pertinente y cuenta con información de contacto de las diferentes dependencias de la organización. Dicha información es pertinente y se encuentra correctamente estructurada.

<i>Contacto</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

4.3 Accesibilidad: respeto y consideración por las limitación físicas visuales, auditivas, cognitivas o de otra índole, de los usuarios.

4.3.1 Compatibilidad con diferentes clientes Web: los contenidos y comportamientos en cualquier navegador es el mismo, no hay inconsistencias cuando se utiliza un cliente Web particular.

Indicador: *compatibilidad entre clientes*: ni el contenido ni los servicios se ven afectados por el uso particular de un navegador. Las funcionalidades y contenidos son equivalentes.

<i>Compatibilidad entre clientes</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

4.3.2 Presentación de los archivos de descarga: cuando se disponen algunos recursos para la descarga, se identifica con claridad el tamaño del archivo, el formato y el software que puede utilizar para acceder a este contenido.

Indicador: *formato de descarga*: los elementos de descarga se acompañan de información útil que no solo resume detalles del recurso, sino que se acompaña de breves descripciones de su contenido o propósito.

<i>Formato de descarga</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

4.3.3 Independencia con la resolución de pantalla: la estética y el diseño de los contenidos no se degrada bajo resoluciones de pantalla particulares. Como mínimo deben funcionar en las resoluciones 800x600 y 1024x768 ya que son estas las más populares entre los cliente Web [SAN00]. No obstante deberá hacerse una estimación en función del usuario objetivo para el sistema.

Indicador: *resolución de pantalla*: el cambio en resolución de la pantalla, no atenta contra la calidad estética de los contenidos.

<i>Resolución de pantalla</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

4.3.4 Tecnologías auxiliares: plug-in, applets, active-x, etc.: alternativas tecnologías para la reproducción de elementos multimedia, reciben un tratamiento adecuado. Cuando se utiliza una tecnología auxiliar, el sistema

verifica su soporte en el terminal del usuario, en el caso de no estar soportada, ofrece elementos alternativos o enlaces a instaladores confiables de dicha tecnología. Cuando es necesario instalar nuevo software, se debe indicar las implicaciones de tiempo y recursos que le tomarán al usuario este procedimiento.

Indicador: *tecnologías auxiliares*: soluciones alternativas ante una tecnología Web no soportada, orienta correctamente la instalación de herramientas necesarias.

<i>Tecnologías auxiliares</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

4.3.5 Idiomas: analizado los perfiles de usuario, se espera que haya soporte de contenidos en los idiomas más adecuados tal que la información y los servicios lleguen al mayor número posible de usuarios.

Indicador: *idiomas*: el sistema ha internacionalizado sus mensajes y contenidos a los idiomas mas adecuados para sus usuarios.

<i>Idioma</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

5. Eficiencia

Relaciona recursos y productividad alcanzados en las tareas propuestas; dichos recursos se refieren a tiempo, ancho de banda, carga computacional, carga cognitiva entre otros.

5.1 Velocidad y medios: manejo de los elementos multimedia y la velocidad con que los usuarios pueden acceder a ellos.

5.1.1 Tamaño de página: el tamaño de la página no debe ser muy grande para hacer rápida la navegación. El contenido por página debe balancear la carga cognitiva y la facilidad con que se navegue dentro de la página. Recomendaciones no oficiales, sugieren tamaños menores o iguales a 35 KB [NIE97b].

Indicador: *tamaño de página*: el tamaño de las páginas no es excesivo y hay un balance entre la carga cognitiva y la facilidad de navegación dentro de la página.

<i>Tamaño de página</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

5.1.2 Tiempo de respuesta de los servicios: los contenidos dinámicos o procedimientos complejos, deben estar bajo tiempo de respuesta prudente. Si bien el procesamiento de información puede arrojar tamaños de página pequeños, el tiempo necesario para obtener estos resultados implica grandes retardos.

Indicador: *tiempo de procesos*: el tiempo de respuesta de las páginas de procesamiento debe ser corto, si el proceso es demasiado complejo e implica mucho tiempo, este se ha dividido en varios pasos de mayor simplicidad. Un aspecto importante en la interacción es que haya una respuesta rápida del sistema, así sea la de un mensaje de espera.

Aceleradores: se han colocado accesos rápidos a la información más solicitada, se pueden crear nuevos aceleradores.

<i>Tiempo de procesos</i>	1	2	3	4	5
Nota:					
<i>Aceleradores</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

5.2 Desempeño humano: capacidad de adaptación de los contenidos a las características técnicas que demande el usuario. Diversificación de formatos y estilos con los cuales se dispone la información y los servicios.

5.2.1 Tiempo para completar una tarea: el tiempo empleado por los usuarios para la culminación de las tareas es apropiado para su perfil.

Indicador: *tiempo de tarea*: el tiempo medio invertido por los usuarios para desarrollar una tarea es apropiado a su perfil, complejidad de la tarea y resultados obtenidos.

<i>Tiempo de tarea</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

5.2.2 Tiempo gastado en errores: idealmente cero, el tiempo desperdiciado por los usuarios por los errores presentados debe ser prudente. Cada nivel de experticia trae consigo un valor máximo tolerable de este atributo.

Indicador: *tiempo error*: la recuperación de los errores se realiza en un tiempo prudente.

<i>Tiempo error</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

5.2.3 Frecuencia con que se acude a la ayuda: la ayuda y documentación presenta una mayor concurrencia en los primeros niveles de entrenamiento. En la medida que un usuario utilice el sistema, recurrir a la ayuda y documentación deberá ser un proceso cada vez más inusual.

Indicador: *recurrencia a la ayuda*: la información de ayuda esta diseñada de tal manera que conlleva a una menor utilización en la medida en que se utilice el sistema.

<i>Recurrencia a la ayuda</i>	1	2	3	4	5
-------------------------------	---	---	---	---	---

Nota:

5.2.4 Comandos involucrados en una tarea: el número de elementos, bien sea links o pasos, debe ser mínimo en lo posible. La información que buscan los usuarios deberá estar lo más visible posible. Se debe hacer un balance entre carga cognitiva involucrada en cada paso, y el número de pasos total. Una regla conocida para Web es descrita como “la regla de los tres clic”, los usuarios deben estar en la capacidad de llegar al contenido y servicios que desea con un máximo de tres enlaces [SAN05]. Si bien esto no siempre es práctico, es una buena aproximación a este atributo.

Indicador: *comandos por tarea* el número de enlaces necesarios para acceder al contenido y el número de pasos por tarea, es adecuado.

<i>Comandos por tarea</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

6. Eficacia

Bajas tasas de error, alto grado de cumplimiento de las tareas para las cuales el sistema da soporte. Cuando el sistema incurra en un fallo, bien sea por error técnico o por acciones del usuario, debe estar en la capacidad de recuperarse fácilmente, identificando las posibles causas y las soluciones alternativas que hay para resolverlo.

6.1 Recuperación, diagnóstico de errores: manejo de los errores, tanto técnicos como humanos. Mensajes utilizados para la notificación de estos: claridad y utilidad que proporcionan.

6.1.1 Mensajes de error: los mensajes presentados por el sistema ante comportamientos erráticos, son claros para el usuario y le dan una instrucción precisa de cómo recuperarse.

Indicador: *mensajes de error:* mensajes claros y prácticos que le indican como el usuario debe recuperarse de un error. El lenguaje utilizado debe estar al nivel del perfil del usuario.

<i>Mensajes de error</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

6.1.2 Estrategias de recuperación de errores: la recuperación de un error debe ser una tarea sencilla del usuario. En lo posible, los fallos no deberán generar pérdida de información del usuario, este deberá enlazarse con procedimientos de almacenamiento y restauración de tareas para que el usuario pueda internar ejecutar la acción mas adelante.

Indicador: *estrategias de recuperación:* el sistema cuenta con estrategias claras y prácticas para el manejo de los errores que se presenten. Se ofrece al usuario la oportunidad de enmendar sus errores sin perder la información hasta ese

momento procesada. El sistema tiene opciones que permiten regresar a un estado anterior al sistema y enmendar errores.

<i>Estrategias de recuperación</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

6.2 Prevención de errores: calidad de las estrategias de prevención y corrección de errores utilizadas.

6.2.1 Estrategias para la prevención de errores: se han definido estrategias para prevenir errores durante la ejecución de tareas, por ejemplo verificación doble de las entradas del usuario, tanto en el cliente con tecnologías como javascript y en el servidor en el caso que dicha tecnología fallara. Una estrategia importante a implementar es la previa validación de procesos indispensables para un servicio como es la conexión a una base de datos o la existencia de un recurso a descargar, etc.

Indicador: *prevención:* las entradas del sistema, como los procesos indispensables para la prestación de un servicio son validados antes de ejecutar una tarea en el sistema. Mecanismos de confirmación cuya finalidad es evitar que acciones irreversibles sean llevadas a cabo por equivocación o premura.

<i>Prevención</i>	1	2	3	4	5
Nota:					

3.3 Inspección de Estándares

La inspección de estándares no solo involucra la conformidad con una norma o convención, su propósito es garantizar calidad y compatibilidad de las aplicaciones en diferentes entornos.

Consta de un conjunto de actividades de validación de interfaz a través de un experto en un estándar, bien sea de facto o de *iure*. El experto realiza una inspección minuciosa a la interfaz para comprobar que cumple, en todo momento y globalmente, los puntos definidos en el estándar. La gran diferencia con la evaluación heurística la constituye en el enfoque con el cual se entra a evaluar: en la Inspección de Estándares se parte de una norma técnica como las definidas por la W3C o ISO, mientras que las heurísticas obedecen a experiencias y apreciaciones del experto.

Una fortaleza de esta técnica es la existencia de herramientas que facilitan y agilizan enormemente la inspección de estos estándares. Para el caso particular de evaluación de los sitios Web del gobierno Colombiano, se han seleccionado los propuestos por la W3C para HTML, CSS y Accesibilidad, además del definido por el gobierno [GOB01].

A continuación se presentan algunas herramientas que se recomiendan para esta actividad.

HTML:

<http://validator.w3.org/>. Herramienta en línea que ofrece la verificación de los estándares para HTML en sus diferentes versiones. Esta herramienta la ofrece la misma W3C. Para la verificación de *links*, tanto internos como externos, se recomienda utilizar: <http://validator.w3.org/checklink>, como una posible herramienta.

CSS:

<http://jigsaw.w3.org/css-validator/>. Herramienta para la validación de las hojas de estilo la provee la W3C.

Accesibilidad:

<http://www.sidar.org/hera>. HERA, una herramienta desarrollada por la fundación SIDAR para evaluar la especificación Web Content Accessibility Guidelines (WCAG 1.0, <http://www.w3.org/TR/WCAG10/>) de la W3C.

Políticas y Estándares para Publicar Información del Estado Colombiano en Internet:

Para ellos si realiza una apropiación de los conceptos y recomendación que ofrece el equipo de trabajo de *Gobierno en Línea* [GOB01]. En esencia se identificaron como elemento importante a considerar: las Características de la Información a Publicar y el Tipo de Información a publicar. En el primero de los apartados se indican cualidades del contenido dispuesto en la página en cuanto a redacción, derechos de autor, etc.; el segundo aquí mencionado, hace referencia al mínimo de información que el portal debe suministrar a la ciudadanía. Como caso puntual se tiene:

- Acerca de la Entidad
- Funcionarios de la Entidad
- Normatividad que rige a la entidad
- Procesos y Trámites o Servicios
- Planes y Programas
- Presupuesto
- Contratación
- Control y Rendición de Cuentas
- Interacción con el ciudadano

Un rol importante al ejecutar esta actividad, esta en saber utilizar herramientas que le ahorren un proceso manual de verificación, además de saber interpretar los resultados y hacerlos coherentes al Modelo de Medición.

4. EJECUCIÓN DE TÉCNICAS

En total se realizaron 27 pruebas: un examen heurístico y revisión de los 4 estándares para cada sitio; además de entrevistas discriminadas así: COLCIENCIAS 1 Niño, 5 Jóvenes, 2 Adultos; Ministerio de Cultura: 1 Adulto, 1 Adulto Mayor; Ministerio de Educación: 1 Niño, 1 Adulto.

Las entrevistas se llevaron a cabo en un ambiente controlado de oficina, se invitó a los usuarios a realizar una serie de actividades mientras opinaban acerca de los tópicos definidos para la entrevista. Cada actividad duró en promedio 20 minutos.

A continuación se enumeran algunas de las observaciones obtenidas durante la experimentación:

La evaluación heurística refleja que aun cuando hay intentos interesantes por hacer las páginas Web estéticamente agradables, al integrar diseños coloridos y muy gráficos, fallan en elementos básicos tales como:

Hipervínculos: no se diferencian del texto normal, no ofrecen realimentación, el texto que forma el *link* demasiado largos, nula o descripción pobre, mezcla inapropiada de enlaces a recursos internos y externos, no se hace uso del atributo *TITLE* para dar claridad; se abren muchas ventanas durante la navegación, algunas de tamaños fijos. Imágenes que sirven de enlace pero son simples textos, con todos los problemas de accesibilidad que se pueden tener. No hay formato para la presentación archivos de descargas (tamaño, tipo, descripción, opciones de disponibilidad).

Dentro de los textos: contenido poco funcional, algunos documentos fueron escritos sin tratar de dar un valor funcional al texto, terminando en frases muy generales sin aporte. Utilización de fuentes de letra con tamaño fijo e información de texto codificada dentro de imágenes. No hay un formato consistente o completo para la presentación de contenidos. Falta internacionalización del contenido ofrecido.

Páginas de inicio saturadas de hipervínculos poco estructurados y confusos, redireccionamiento automático del navegador hacia páginas con URL no adecuada. No reflejan claramente la naturaleza de los sitios. No se cuenta con una imagen institucional plenamente identificada por los usuarios. No existe una concordancia en el diseño de los tres sitios.

Imágenes poco relacionadas con el contenido, muy pequeñas o borrosas, no hay uso adecuado del atributo *ALT*. Muy poca utilización de íconos, utilización de tecnologías auxiliares como *FLASH* para mostrar elementos sustituibles por imágenes.

Sistemas inestables: demasiadas páginas rotas y frecuentes errores internos del servidor de mensajes totalmente inapropiados para los usuarios, por ejemplo errores en bases de datos.

Formularios sin validación de campos, no hay opciones de acceso rápido. Frecuentes errores de javascript.

Pero como tal, los sitios cumplen con el mínimo de información prevista por el estándar gubernamental, los tiempos de carga de las páginas son apropiados, la interacción con el ciudadano ante comentarios y preguntas es apropiada (inferior a 3 días), se cuentan con sistemas de búsqueda y ayuda. COLCIENCIAS maneja un servicio muy interesante de ayuda el cual parte con un registro que crea una cuenta para gestionar preguntas, comentarios o solicitar información. La información institucional resultó de fácil acceso y de calidad aceptable para los usuarios. Desafortunadamente son muy pocos los trámites y servicios que se pueden realizar a través del sitio; el papel dado a esta tecnología esta relegado a la divulgación de información más no a una digitalización *en línea* de actividades.

Los usuarios entrevistados reflejaron estar de acuerdo con las observaciones planteadas durante la evaluación heurística. Agregaron que los sitios ofrecen la información básica esperada; pero los sitios resultaron poco creativos y atractivos. Adultos y adultos mayores detectaron como de mayor problema a los hipervínculos con malos diseños y el texto de fuente fija con poco contraste debido a dificultades en la visualización. Los niños, aun cuando encontraron información de su interés, esta era presentada de forma tediosa, poco atractiva y de vocabulario inadecuado: demasiado conceptos técnico involucrados.

Los jóvenes no tuvieron mayores quejas. El consenso común era la falta de servicios reales a través de este medio. Una frase que resume dicha inquietud es: “Internet es un medio de consulta, es cierto, pero la tecnología ha avanzado lo suficiente para poder dar servicios avanzados *en-línea*”.

5. CONSOLIDACIÓN DE RESULTADOS

En la Tabla 14, se presenta en resumen los resultados obtenidos para las páginas Web de las tres instituciones; este es el resultado de sintetizar las observaciones recogidas durante las actividades de evaluación antes mencionadas.

Aspectos	Sitios del Gobierno		
	COLCIENCIAS	MEN	Min. Cultura
1. Aprendizaje	3.42585034	3.02823129	3.19387755
1.1 Facilidad de aprendizaje	3.95	3.61666667	3.86666667
Familiaridad	4	3	3.5
Consistencia	4	3.5	4
Naturalidad en comandos	5	4.2	4.5
Naturalidad de contenido	4	4	4
Nivel de intuición	3.7	4	4.2
Nivel de predicción	3	3	3
1.2 Comprensibilidad	3.31666667	3.01666667	3.33333333
Reconocimiento de la estructura del sitio	3.7	3.2	4
Tiempo de aprendizaje de la estructura	3.2	2	3
Tiempo de reconocimiento	2	3	2
Claridad entrada/salida	4	4	4
Tiempo de entrenamiento	3	2.7	3
Elementos de estructura general	4	3.2	4
1.3 Metodología	3.714285714	3.31428571	3.65714286
Redacción de calidad	4	3.2	3.8
Comunicación funcional	4	3	4
Contenido/servicios preclasificados	2	2	2
Formato de contenido	3	3	3
Fiable	4	3	3.8
Falsos anuncios	5	5	5
Uso mesurado de la multimedia	4	4	4
1.4 Pedagogía	2	2	2
Perfiles	2	2	2
Objetivos por perfil	2	2	2
1.5 Recordación	3.333333333	2.16666667	2.33333333
Estrategias de recordación	3	2.5	3
Mecanismos de anotación y bitácoras	3	2	2
Paso a paso	4	2	2
Suspender/reanudar			
1.6 Documentación	3	3	3
Densidad/utilidad de la documentación	3	3	3
Acceso y disponibilidad de la documentación	3	3	3
1.7 Ayuda y Realimentación	4.666666667	4.08333333	4.16666667
Ayuda	4	3.5	3.5
Realimentación	5	4	4
Tiempo de respuesta	5	5	5
FAQ	5	5	5
Participativo	5	3.5	3.5
Visitas guiadas			

Sistema de búsquedas	4	3.5	4
----------------------	---	-----	---

2. Operatividad	3.411458333	3.52083333	3.78333333
2.1 Facilidad de Uso, Control u Operatividad	3.333333333		
Cancelar	4		
Gestión	4		
Flexibilidad	2		
2.2 Funcionalidad	4.2	3.6	4.6
Utilidad	4	4	4
Confianza sobre el contenido	4	4	4
Novedades	5	3	5
Enlaces de interés	4	4	5
Enlaces externos rotos	4	3	5
2.3 Navegación	3.3125	3.5625	3.75
Navegabilidad	4.5	4.5	4.5
Barra de estados	3	3	3
Menú	3	3	3
Avances y regreso lógico	3	3	3
Enlaces claros	4	4	4
Enlaces internos rotos	4	3	4
Enlaces internos totales	2	4	4
Páginas Muertas	3	4	4.5
2.4 Estándares	2.8	3.4	3
HTML válido	2	3	3
CSS válido	3	5	3
WAI Válido	3	3	3
Acceso por teclado	3	3	3
Acceso en formularios	3	3	3

3. Satisfacción	3.111111111	3	3.5
3.1 Privacidad	2.333333333	3	3
Conexión Segura	1		
Políticas de seguridad	2		
Entidad de Respaldo			
Confidencialidad	4	3	3
3.2 Atracción	4	3	4
Interacción Satisfactoria	4	3	4
Resultados satisfactorios	4	3	4
3.3 Potenciación de las habilidades del Usuario	3		
Participación	3		

4. Contenido	3.65	3.58333333	3.75
4.1 Comunicación	3.5	3	3.5
Control sobre el medio	4	3	3
Estética del mensaje	4	3	4
Integración en la comunicación	3.5	3	3.5
Adecuación	3	3	4
Densidad de la comunicación	3	3	3
4.2 Identidad	4.25	4.25	4.25
Definición esencial	5	5	5
Organigrama	4	4	4
URL	3	3	3

Contacto	5	5	5
4.3 Accesibilidad	3.2	3.5	3.5
Compatibilidad entre clientes	4	5	5
Formato de descarga	3	4	3
Resolución de pantalla	3	3	4
Tecnologías auxiliares	4		
Idioma	2	2	2

5. Eficiencia	3.625	4.08333333	4.08333333
5.1 Velocidad y medios	4	4	4
Tamaño de página	4	4	4
Tiempo de procesos	4	4	4
Aceleradores			
5.2 Desempeño humano	3.25	4.16666667	4.16666667
Tiempo de tarea	3	4	4
Tiempo error	3	4	4
Recurrencia a la ayuda	3		
Comandos por tarea	4	4.5	4.5

6. Eficacia	3.5	3	2.75
6.1 Recuperación, diagnóstico de errores	3	3	2.5
Mensajes de error	3	3	2
Estrategias de recuperación	3	3	3
6.2 Prevención de errores	4	3	3
Prevención	4	3	3

Tabla 14. Resultados del Proceso de Evaluación

En la tabla 15 se pone en contraste, a nivel de criterios del modelo de medición, los resultados esperados y obtenidos para los tres sitios. Bajo este contraste se puede concluir que, salvo los aspectos señalados con fondo gris, la Usabilidad de los sitios gubernamentales esta por debajo de lo esperado para los perfiles y tareas definidas. Al revisar con mayor detalle la tabla 14 y la tabla 8 de este documento, se podrán observar puntualmente los aspectos que resultaron menos favorecidos de la Usabilidad de los sitios.

Los espacios en blanco de la tabla 14, son resultado de considerar como *no aplicables* al proceso de evaluación, dado el hecho de que no existía una forma coherente de verificarlos sobre los sitios señalados.

Criterios	Perfiles				Sitios del Gobierno		
	Niños	Jóvenes	Adultos	Adulto Mayor	COLCIENCIAS	MEN	MIN Cultura
1. Aprendizaje	4.25	4	4.2	4	3.43	3.03	3.19
2. Operatividad	4	4	4.2	4.5	3.41	3.52	3.78
3. Satisfacción	4.25	4.5	4	4.25	3.11	3	3.5
4. Contenido	3.5	4	4.2	4	3.65	3.58	3.75
5. Eficiencia	3.25	3.5	4.4	4.25	3.625	4.08	4.08
6. Eficacia	3.75	4.25	4.8	4.75	3.5	3	2.75

Tabla 15. Contraste de Ponderaciones

Finalmente se puede agregar que la experiencia desarrollada en este trabajo de grado sirve para demostrar y justificar la necesidad de mayor apropiación del área de

Usabilidad en desarrollo software nacional. Según comunicaciones sostenidas vía correo electrónico con los administradores de las páginas, estos si conocen y han tenido en cuenta la usabilidad para el desarrollo de sus aplicaciones, afirmación preocupante para los resultados obtenidos, por cuanto demuestran una falta de conexión entre los conceptos y los productos generados. Una posible justificación para ello puede estar en el tipo de usuarios para los cuales se pensó durante el desarrollo que quizá fueron distintos a los utilizados en esta experiencia.

REFERENCIAS

[BIR02] Proyecto Contratación Estatal BIRF – DNP y la Estrategia de Gobierno en Línea de la Agenda de Conectividad: El Salto a Internet: “Estrategia Gobierno en Línea, Políticas y Estándares para dar cumplimiento a la Fase 3 de la Directiva Presidencial 02 de 2000”, 2002.

[CON00] CONPES 3072., Agenda de Conectividad: un salto a Internet, República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Comunicaciones, 2000.

[GOB01] Equipo de Gobierno en Línea, Políticas y Estándares para Publicar Información del Estado Colombiano en Internet, Gobierno en Línea, 2001