

# CONVOCATORIA PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

**Diseño de sitios web  
para albergar información sobre  
aves playeras y mariposas monarca**

para los proyectos  
***Iniciativa sobre Aves Migratorias del Ártico: plan de acción  
sobre corredores aéreos en el continente americano***  
y  
***Por una mayor participación activa de agricultores  
y propietarios de tierras en favor de la conservación de  
la mariposa monarca y especies polinizadoras***

**(Versión original en inglés)**



Comisión para la Cooperación Ambiental

**2016**

## I. Antecedentes

La Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) convoca a consultores que deseen presentar propuestas relativas al diseño y la creación de elementos gráficos —incluidos logotipos e íconos temáticos—, así como a la elaboración de un mapa interactivo para dos sitios web relacionados con dos proyectos del Plan Operativo 2015-2016 de la CCA, con el siguiente contenido:

- 1) Sitios de importancia para los playeros canuto y semipalmeado en América del Norte
- 2) Compendio de iniciativas para la conservación de la mariposa monarca en Canadá, Estados Unidos y México

La Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) es una organización internacional creada por Canadá, Estados Unidos y México en virtud del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN). La CCA fue establecida para hacer frente a los problemas ambientales regionales, ayudar a prevenir posibles conflictos ambientales y comerciales, y promover la aplicación efectiva de la legislación sobre medio ambiente. El ACAAN complementa las disposiciones en materia ambiental del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

El Consejo de la CCA —órgano rector de la organización— aprobó los proyectos *Iniciativa sobre Aves Migratorias del Ártico: plan de acción sobre corredores aéreos en el continente americano* (en adelante denominado “proyecto AMBI”) y *Por una mayor participación activa de agricultores y propietarios de tierras en favor de la conservación de la mariposa monarca y especies polinizadoras* (en lo sucesivo “proyecto sobre mariposas monarca”) como parte del Plan Operativo 2015-2016 de la CCA. El proyecto AMBI tiene por objetivo mejorar los resultados de las iniciativas de conservación de aves playeras en riesgo mediante la información, participación y vinculación de comunidades de Canadá, Estados Unidos y México en sitios clave que comparten la responsabilidad del bienestar de las aves. El propósito del proyecto sobre mariposas monarca, por su parte, es fomentar la rehabilitación y el mejoramiento del hábitat en los principales sitios de reproducción y corredores migratorios de la mariposa monarca a escala subcontinental. Las descripciones completas de ambos proyectos, incluidas las tareas específicas y presupuestos correspondientes, se encuentran en el sitio web de la CCA, en: [www.cec.org/es/nuestro-trabajo/proyectos/iniciativa-sobre-aves-migratorias-del-artico-plan-de-accion-sobre-corredores-aereos-en-el-continente-americano](http://www.cec.org/es/nuestro-trabajo/proyectos/iniciativa-sobre-aves-migratorias-del-artico-plan-de-accion-sobre-corredores-aereos-en-el-continente-americano) y [www.cec.org/es/nuestro-trabajo/proyectos/por-una-mayor-participacion-activa-de-agricultores-y-propietarios-de-tierras-en-favor-de-la-conservacion-de-la-mariposa-monarca-y-especies-polinizadoras](http://www.cec.org/es/nuestro-trabajo/proyectos/por-una-mayor-participacion-activa-de-agricultores-y-propietarios-de-tierras-en-favor-de-la-conservacion-de-la-mariposa-monarca-y-especies-polinizadoras).

## II. Términos de referencia

### A. Panorama general y alcance

Para ambos proyectos, AMBI y mariposa monarca, se llegó a la conclusión de que un sitio web constituye el mecanismo ideal a fin de llegar a grupos de interés, intercambiar información y nutrir una red de asociados conservacionistas a lo largo de los corredores migratorios de las especies objetivo. En el caso del proyecto AMBI, como parte de las actividades delineadas en las subtareas 1.1 y 3.1, se convino en lanzar un sitio web en el que, además de establecer un programa de vinculación para conectar a las comunidades a lo largo de la vía migratoria, se muestren los sitios y los hábitats característicos de importancia para dos especies de aves playeras: el playero semipalmeado (*Calidris pusilla*) y el playero canuto o ártico (*Calidris canutus*; subespecies *rufa* y *roselaari*), con rangos de reproducción muy amplios e identificadas como indicadores clave de biodiversidad para otras especies concurrentes. En cuanto al proyecto sobre mariposas monarca, dentro de la subtarea 3.1, se convino en crear un portal web de fácil uso en el que se publique todo el material pertinente sobre mejoras y manejo del

hábitat (directrices descargables, información sobre programas de incentivos y estudios de caso de historias de éxito), con el propósito de fomentar la conservación de la mariposa monarca y la adopción de prácticas de manejo favorables.

El sitio web diseñado para el proyecto AMBI albergará una compilación de información sobre sitios de importancia para poblaciones de playero canuto y playero semipalmado en América del Norte; servirá para crear conciencia entre las comunidades a lo largo de la vía migratoria de que resguardan un recurso compartido, y permitirá conectar a estas comunidades, lo cual facilitará el intercambio de información sobre aves playeras, estrategias de conservación y resultados a fin de fomentar la conservación y el uso sustentable de hábitats.

Respecto al proyecto de las mariposas monarca, el sitio web contendrá información acerca de prácticas favorables para la especie, al igual que sobre incentivos para agricultores, propietarios y administradores de tierras; servirá para crear conciencia sobre el hábitat de la mariposa a lo largo de su vía migratoria, y facilitará la identificación de posibles socios para contribuir a fomentar la conservación de la monarca y su hábitat.

Debido a que los socios de ambos proyectos trabajan en Canadá, Estados Unidos y México, los dos sitios web deberán estar disponibles en inglés, español y francés (con la posibilidad de un cuarto idioma para el portal del proyecto AMBI).

La CCA se encargará de desarrollar la arquitectura de los sitios web (en WordPress) e integrar los contenidos, y proporcionará al consultor los planos de pantalla (*wireframes*) y esquemas de contenido al inicio del contrato. Se espera que el nivel de complejidad de ambos portales web sea similar al de la herramienta en línea de la CCA sobre buenas prácticas de manejo para la conservación de los pastizales ([www.nagrasslands.org](http://www.nagrasslands.org)).

## **B. Descripción de los servicios**

En coordinación con la gerente del programa *Ecosistemas y comunidades sustentables* o la(s) persona(s) designada(s) como contacto de la CCA, el consultor deberá llevar a cabo las siguientes actividades para cada sitio web:

1. Definir el perfil del usuario y la experiencia óptima del mismo; revisar sitios web similares en marcha en los tres países, e identificar características singulares que podrían diferenciar los portales para los proyectos AMBI y de las monarca de otros que ya existen.
2. Establecer criterios de esquemas cromáticos y de diseño que sean compatibles con WordPress, permitan la presentación en forma accesible de información a partir de numerosos cuadros y resulten atractivos para el público meta.
3. Crear elementos de identidad o imagen propia (logotipos e íconos) atractivos, que llamen la atención del público meta.
4. En consulta con la CCA, definir y diseñar elementos gráficos, como fuentes, fondos de página, pestañas e íconos.
5. Proveer una estructura flexible que permita variaciones en la extensión de los textos para los tres idiomas requeridos.
6. Diseñar elementos gráficos para integrar en un mapa interactivo que permita a los usuarios realizar búsquedas de información en el sitio web en forma geoespacial.
7. Preparar un prototipo o "maqueta" de sitio web de no menos de cinco (5) páginas, incluidas la página de inicio, una página con el mapa interactivo y otras tres (3) páginas cuyo contenido determinarán conjuntamente el consultor y la CCA.
8. Incorporar las observaciones recibidas de la CCA respecto al diseño de las páginas, y entregar un informe final que incluya todos los elementos gráficos y de diseño a incluir en el portal web.

### Resultados o productos esperados

- 1) *Planeación del diseño de los sitios web y reuniones para recibir observaciones:* Participación —presencial o a distancia— en dos (2) reuniones o teleconferencias con personal del Secretariado de la CCA.
- 2) *Informe de avances:* Documento que incluya el perfil de usuario; elementos de diferenciación de los sitios web y análisis de la experiencia óptima del usuario; logotipos e íconos; esquema cromático, y criterios de diseño de los sitios o portales web para ambos proyectos (AMBI y mariposas monarca).
- 3) *Informe final:* Paquete que ha de incluir prototipos de páginas; archivos de origen (formatos psd y ai, entre otros), y elementos gráficos optimizados en formatos .png, .jpeg o similares; elementos gráficos para el mapa interactivo, y la documentación asociada, todo en conformidad con las especificaciones técnicas para el desarrollo de aplicaciones de software (véase el anexo 2).
- 4) *Seguimiento:* Un total de cinco (5) horas de trabajo adicionales dedicadas al ajuste de elementos de diseño de ambos sitios web, luego de que éstos hayan sido integrados en la arquitectura WordPress.

### C. Elaboración y presentación de informes de avance periódicos

15 de diciembre de 2016	Informe de avances
30 de enero de 2017	Informe final
15 de febrero de 2017	Terminación de las cinco (5) horas de trabajo de seguimiento de ambos sitios web

### D. Calidad de los resultados esperados

El consultor entregará al Secretariado de la CCA documentos **redactados en inglés, de calidad suficiente como para que se les considere publicables** (es decir, textos que han sido debidamente revisados y editados antes de su envío a la CCA). La revisión técnica y la corrección de estilo necesarias para asegurar la calidad de los materiales serán responsabilidad del consultor. Éste deberá presentar todo documento escrito previsto —incluidas versiones preliminares y finales— en versión electrónica en Microsoft Word, con apego pleno a los lineamientos y recomendaciones para autores de documentos y productos informativos de la CCA (*Guidelines for CEC Documents and Information Products*), así como a los criterios establecidos en la correspondiente guía de estilo de la CCA (*CEC English Style Guide*), y siguiendo el formato indicado en la plantilla para informes de la CCA (archivos disponibles en: [www.cec.org/es/acerca-de-la-cca/posibilidades-empleo/documentos-de-referencia](http://www.cec.org/es/acerca-de-la-cca/posibilidades-empleo/documentos-de-referencia)). En el anexo 2 de la presente convocatoria pueden consultarse las especificaciones técnicas para el desarrollo de aplicaciones de software que deberán aplicarse en relación con la creación de los prototipos de página web y archivos de origen (psd, ai y otros), así como de elementos gráficos optimizados en formatos .png, .jpeg u otros similares, y la presentación de la documentación asociada. La documentación complementaria correspondiente a cuadros, mapas y gráficas deberá adjuntarse al informe en archivos en su formato original (por ejemplo, Excel o ArcGIS). Cabe señalar que todas las cantidades deberán presentarse en unidades del sistema métrico. El Secretariado de la CCA se ocupará de la traducción, impresión, publicación y distribución de los productos generados por esta actividad, según se requiera.

Una vez que el consultor entregue la versión final del informe o cualquier otro material por escrito producto del trabajo objeto de la presente convocatoria, la CCA se reserva el derecho de contar

con un periodo de quince (15) días hábiles para revisar el material, notificar al consultor sobre posibles problemas o errores, y devolverle el o los documentos en cuestión para que éste realice las correcciones pertinentes, sin costo adicional. En todos los casos, los pagos contractuales se retendrán hasta que los productos presentados a la CCA cumplan plenamente con los requisitos previamente especificados en términos de calidad y formato. En caso de que el consultor se rehúse a realizar las correcciones requeridas, o si una vez incorporadas las correcciones el resultado previsto continúa siendo insatisfactorio, el documento se someterá un proceso de edición o revisión por parte de un tercero designado por el Secretariado de la CCA, cuyo costo se deducirá de los honorarios del consultor a una tarifa de 60 dólares canadienses (\$C) por hora.

## **E. Plagio**

El plagio es el acto de transmitir como propias ideas creativas o expresiones originales ajenas, y puede constituir una violación a la ley de derechos de autor. Lo mismo si es intencional que involuntario, el plagio resulta inaceptable para la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA). En la preparación de informes y productos previstos en apego a un contrato suscrito con la CCA, el consultor habrá de emplear una metodología académica adecuada, usando en forma sistemática notas a pie de página (o al final del documento) y referencias integradas en el texto para indicar la fuente de toda cita textual, información, idea o formulación ajenas a la creación del autor. En el caso de cuadros y gráficas reproducidos a partir de otro material publicado, deberá darse el crédito autoral correspondiente a manera de “fuente”, debajo de cada cuadro o gráfica. Omitir la referencia de las fuentes de donde se han obtenido textos o materiales utilizados en un informe constituye plagio y se considerará como un incumplimiento del contrato.

Si desea consultar información detallada al respecto, véanse los *Lineamientos y recomendaciones para autores de documentos de la CCA* (PDF, en [www.cec.org/es/acerca-de-la-cca/posibilidades-empleo/documentos-de-referencia](http://www.cec.org/es/acerca-de-la-cca/posibilidades-empleo/documentos-de-referencia)). Para validar cada informe o documento producto de actividades contratadas con la CCA, el consultor deberá, además, utilizar el software iThenticate o una aplicación equivalente aprobada por la Comisión, y deberá presentar a la CCA los resultados de la correspondiente revisión para detección de plagio al momento de entregar el documento. Los pagos contractuales correspondientes se retendrán en caso de que los productos previstos no cumplan con estos requisitos.

# **III. Requisitos y evaluación de la propuesta**

## **A. Requisitos obligatorios**

*Para que sus propuestas puedan ser consideradas, todos los concursantes deben cumplir los requisitos básicos descritos a continuación.*

### **1. Capacidad para trabajar en el país**

El consultor, al igual que su personal y colaboradores subcontratados a su cargo deben tener su sede y estar en posibilidades de trabajar legalmente en Canadá, Estados Unidos o México. De requerirse la realización de viajes, el consultor deberá contar con la documentación vigente necesaria para viajar y desplazarse libremente en territorio de los tres países.

### **2. Conformación**

Para efectos de esta solicitud de propuestas, el término “consultor” se referirá lo mismo a un grupo o empresa que a un solo consultor.

Si una propuesta es presentada por un consorcio de consultores o de instituciones, se debe designar a un consultor “líder” que asuma la responsabilidad de asegurar la coordinación general y la coherencia de los resultados de las actividades contratadas, así como la adecuada integración de la información y las ideas.

### **3. Cualificación y competencia**

El consultor ha de contar con:

- Título universitario en diseño gráfico web o un mínimo de cinco (5) años de experiencia en el ramo.
- Experiencia demostrada en el análisis de perfil y experiencia del usuario, así como en la diferenciación de sitios web.
- Experiencia en el desarrollo y diseño de sitios web multilingües.
- Dominio del inglés en forma oral y escrita. Contar con conocimientos amplios para trabajar en español y francés se considerará una ventaja.

### **4. Presentación de la propuesta**

El Secretariado de la CCA tiene la intención de incluir los **términos de referencia** (que conforman el **apartado II** del presente documento) en el contrato negociado con el consultor elegido. Por tanto, los concursantes deberán referirse a los mismos para obtener información más detallada sobre las actividades y los servicios que deberán proveerse. Se solicita a los concursantes no reiterar en sus propuestas los términos de referencia, pero sí, en cambio, sugerir cualesquiera modificaciones que pudieran considerar pertinentes para mejorar la propuesta.

En conjunto, la propuesta no deberá exceder de tres (3) páginas (excluidos los currículos de los aspirantes, muestras de trabajos previos y folletos corporativos). Ésta deberá incluir un desglose detallado de los costos, en el que se señalen el número de integrantes del equipo y las horas de trabajo del personal clave, así como los costos directos e indirectos y los impuestos aplicables.

### **B. Otra información a presentar**

Se insta a los concursantes a presentar cualquier otra información adicional que consideren ayudará al Secretariado de la CCA en la evaluación de su propuesta, como muestras o ejemplos de trabajos previos y cartas de recomendación de comisiones anteriores. Esta información no se sujeta al límite de tres (3) páginas de extensión.

### **C. Procedimiento de selección**

Las propuestas se evaluarán y se seleccionará al consultor que se considere mejor calificado mediante un proceso competitivo en conformidad con los apartados 2.5 y 2.7 del *Manual para contratación de servicios profesionales* de la CCA, que puede consultarse en el sitio web de la CCA: <[www.cec.org/es/acerca-de-la-cca/posibilidades-empleo/documentos-de-referencia](http://www.cec.org/es/acerca-de-la-cca/posibilidades-empleo/documentos-de-referencia)>.

### **D. Tipo de contrato que se suscribirá para la prestación de servicios**

Para la prestación de estos servicios, el Secretariado de la CCA utilizará su contrato estándar por monto fijo (“a destajo”) y con base en resultados o productos esperados y fechas de cumplimiento. Una muestra de este documento está disponible previa solicitud.

## **E. Condiciones de pago**

Los pagos al consultor se realizarán de la siguiente manera:

- A la firma del contrato y presentación de la factura correspondiente.
- A la recepción y aprobación por parte del Secretariado del informe de avances, y facturación correspondiente.
- Contra presentación y aprobación del informe final y de la factura correspondiente.
- Al término de cinco (5) horas de trabajo de seguimiento.

Los pagos cubrirán únicamente los honorarios *bona fide* y los gastos legítimos en que el consultor incurra de conformidad con el contrato de servicios profesionales suscrito, y sólo contra entrega y aceptación por escrito del Secretariado de la CCA de los correspondientes informes financieros y facturas del consultor, así como de los productos o resultados previstos. La liquidación de las facturas que cumplan con los requisitos de pago de la CCA y cuyo pago proceda se realizará normalmente 30 días después de la fecha en que la Comisión las haya recibido.

## **F. Nivel de recursos estimado**

El presupuesto para la prestación de los servicios de consultoría asociados a este trabajo se calcula entre quince mil y veinte mil dólares canadienses (\$C15,000 y \$C20,000), lo que incluye honorarios profesionales y gastos conexos. Los gastos sujetos a reembolso se detallan en el contrato estándar de la CCA, que podrá consultarse previa solicitud. En la cotización del consultor deberá considerarse el costo por concepto de utilización del software iThenticate para la detección de plagio (\$EU50).

Es preciso señalar que, cuando se trate de universidades y organizaciones sin vinculación gubernamental, la CCA acepta un cargo de hasta 15 por ciento del valor total del contrato en el rubro de gastos generales por concepto de costos administrativos y otros indirectos.

Si la propuesta fuese presentada por un consultor establecido en México, la tasa aplicable correspondiente al Impuesto al Valor Agregado (IVA) será de 0%, de acuerdo con el artículo 29: fracción IV, inciso a) de la Ley del IVA, puesto que se trata de servicios técnicos que se aprovechan en el extranjero.

El consultor podrá presentar su presupuesto en pesos mexicanos, dólares canadienses o dólares estadounidenses. En los casos en que se utilice una moneda distinta del dólar canadiense, se deberá indicar el costo total de los servicios profesionales tanto en dólares canadienses como en la moneda elegida, para efectos de comparación.

## **G. Conflicto de intereses**

“Conflicto de intereses” significa —sin que se limite sólo a ello— una situación en que los intereses personales de un consultor estén suficientemente relacionados con los deberes profesionales a que se obliga en términos del contrato suscrito, de forma que resulte en una preocupación razonable de que tales intereses personales puedan influir en el ejercicio de sus responsabilidades profesionales. Por ejemplo, existe un conflicto de intereses directo cuando el consultor es también funcionario gubernamental con representación en la CCA, o está estrechamente relacionado con, o adscrito a, un funcionario gubernamental con representación en la CCA, un empleado de la CCA o un tercero implicado en la prestación de los servicios.

El consultor informará al Secretariado de la CCA de cualquier circunstancia previa al cumplimiento del contrato, o que se haga manifiesta durante su cumplimiento, que pudiera constituir un conflicto de intereses. Asimismo, el consultor deberá —en nombre y representación de todos los miembros de su equipo o personal— llenar y firmar la *Declaración de aceptación, imparcialidad e independencia* (véase el anexo 1), y tomar nota de lo establecido en el *Manual para la contratación de servicios profesionales* de la CCA, disponible en:

[www.cec.org/es/acerca-de-la-cca/posibilidades-empleo/documentos-de-referencia](http://www.cec.org/es/acerca-de-la-cca/posibilidades-empleo/documentos-de-referencia).

## **H. Fechas límite para la presentación de propuestas y toma de decisión**

Las propuestas —incluidos todos los anexos pertinentes— se deberán recibir en las oficinas del Secretariado de la CCA a más tardar a las **17:00 horas (tiempo del este) del 11 de Noviembre de 2016**. Las propuestas recibidas después de esta fecha límite no serán consideradas.

Las propuestas deberán presentarse en archivos de Microsoft Word o de formato PDF de Adobe Acrobat, y enviarse vía correo electrónico a: [lrobidou@cec.org](mailto:lrobidou@cec.org). La CCA confirmará recepción de las propuestas recibidas electrónicamente dentro de los tres (3) días hábiles posteriores. Si el concursante no recibiera por correo electrónico la confirmación de recepción de su propuesta en este plazo, deberá **comunicarse a la CCA**, con:

Lucie Robidou

Gerente de programa, *Ecosistemas y comunidades sustentables*

Comisión para la Cooperación Ambiental

393 rue St-Jacques Ouest, bureau 200

Montréal, Québec, Canada H2Y 1N9

Tel.: (514) 350-4300; fax: (514) 350-4314

El Secretariado tiene la intención de seleccionar al consultor y notificar los concursantes dentro de un periodo razonable posterior a la fecha límite de presentación de la propuesta.

Anexo 1 (véase también el anexo D del contrato estándar de la CCA)

**DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL CONTRATO [XX],  
Y DE IMPARCIALIDAD E INDEPENDENCIA DEL CONSULTOR**

El suscrito,

Apellido: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_

**ACEPTACIÓN**

Por la presente declaro que **acepto** fungir como consultor según el contrato de referencia.

**IMPARCIALIDAD E INDEPENDENCIA**

*(Si usted acepta fungir como consultor, marque uno de los dos cuadros siguientes. El cuadro por el que opte dependerá de que usted considere, entre otros aspectos, que existe alguna relación pasada o presente, directa o indirecta, ya sea financiera, profesional, familiar o de otro tipo, con alguna de las Partes del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN) o sus representantes ante la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA), personal del Secretariado o terceros implicados en el cumplimiento de este contrato, y que, dada la naturaleza de dicha relación, resulte necesario divulgarla de conformidad con los criterios siguientes. En caso de duda, opte por la divulgación.)*

**Soy imparcial e independiente** respecto de las Partes del ACAAN y sus representantes ante la CCA, el personal del Secretariado de la CCA y terceros implicados en el cumplimiento de este contrato, y es mi intención seguir siéndolo; a mi leal saber y entender, no es necesario divulgar hechos ni circunstancias, pasados ni presentes, que pudieran dar lugar a dudas justificadas respecto de mi imparcialidad o independencia y constituir un conflicto de intereses.

**O**

**Soy imparcial e independiente** respecto de las Partes del ACAAN y sus representantes ante la CCA, el personal del Secretariado de la CCA y terceros implicados en el cumplimiento de este contrato, y es mi intención seguir siéndolo; **no obstante**, deseo llamar su atención a los hechos o circunstancias que a continuación divulgo porque, en razón de su naturaleza, podrían dar lugar a dudas justificadas respecto de mi imparcialidad o independencia y constituir un conflicto de intereses. De ser tal el caso, yo podría adoptar medidas para mitigar o eliminar cualquier duda respecto de mi imparcialidad e independencia, así como de un posible conflicto de intereses. (Utilizar una hoja separada para describir los hechos o circunstancias del caso y adjuntar a este anexo.)

Fecha: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Anexo 2

# **Especificaciones técnicas para el diseño y la adquisición de aplicaciones informáticas**



**Comisión para la Cooperación Ambiental**  
Revisado el 5 de octubre de 2012

**Preparado por Jean François Pilon,  
gerente de Servicios de Información y Desarrollo Web**

# Índice

1. ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARA EL DISEÑO DE APLICACIONES DE LA CCA	12
1.1 Idiomas	12
1.2 Compatibilidad entre bases de datos	12
1.3 Conceptos fundamentales de bases de datos	12
1.4 Planes de mantenimiento y conformación de archivos	13
1.5 Estructura y coherencia de las bases de datos	13
1.6 Aseguramiento de la calidad	13
2. ARQUITECTURA DE LA APLICACIÓN Y DATOS	13
2.1 Aplicación en internet	13
2.1.1 Páginas web estáticas	13
2.2 Aplicaciones de software	17
2.3 Gráficos y diseño	17
2.4 Idiomas de gestión	17
2.5 Codificación de caracteres	18
2.6 Esquema del documento de entrega de aplicaciones	18
2.7 Respaldo durante el diseño	18
3. DOCUMENTO DE ENTREGA DE APLICACIONES	19
3.1 Introducción	19
3.1.2 Resumen general del sistema	20
3.1.3 Referencias del proyecto	20
3.1.4 Glosario	20
3.2 Resumen general sobre la gestión	20
3.2.1 Descripción de la integración	20
3.2.2 Responsabilidades	21
3.2.3 Actividades y tareas	21
3.3 Respaldo para la integración	21
3.3.1 Asignación de recursos	21
3.3.2 Capacitación	21
3.3.3 Pruebas	21

El presente documento aborda el diseño o la adquisición de aplicaciones informáticas y de Internet por parte de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA), y presenta directrices para los consultores a los que se les requiera diseñar tales aplicaciones, así como para el personal del Secretariado de la CCA que solicite la adquisición de aplicaciones nuevas.

# 1. ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARA EL DISEÑO DE APLICACIONES DE LA CCA

## 1.1 Idiomas

Los tres idiomas oficiales con que trabaja y divulga información la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) son español, francés e inglés. Todas las aplicaciones destinadas al uso público deben brindar, en la medida de lo posible, la flexibilidad de presentar información en estos tres idiomas (por ejemplo, incluir tres campos de texto por tipo en la arquitectura de bases de datos).

## 1.2 Compatibilidad entre bases de datos

La CCA acepta dos tecnologías para la arquitectura de bases de datos:

- **Microsoft SQL Server.** Un sistema para el manejo de bases de datos relacionales producido por Microsoft. Funciona con un superconjunto de lenguaje de consulta estructurado (*Structured Query Language*, SQL), el más común para base de datos. Normalmente, lo emplean empresas para bases de datos tanto pequeñas o medianas como de gran tamaño, y compite con otros productos para bases de datos relacionales dentro de este segmento de mercado. La CCA recomienda enfáticamente el Microsoft SQL Server como la primera opción para aplicaciones en la web. La versión que empleamos actualmente es MS SQL 2005.
- **MySQL.** Además de ser una opción popular de base de datos para emplearse en aplicaciones en la web, MySQL es un componente central del paquete de software para aplicaciones en la web de fuente abierta LAMP tan socorrido (LAMP es el acrónimo de “Linux, Apache, MySQL y Perl/PHP/Python”). MySQL es un sistema de manejo de bases de datos de fuente abierta y se emplea en algunos de los sitios web que se visitan con mayor frecuencia. En la actualidad, nuestro servidor emplea la versión 5.0.95.

Es responsabilidad del autor asegurarse de que el formato de la base de datos sea compatible con el sistema operativo que utiliza la CCA y, en el caso de bases de datos que se busca poner a disposición en línea, con la interfaz web. Para usar una tecnología distinta a la mencionada, el autor debe obtener autorización previa por escrito de la CCA.

El consultor es responsable de asegurarse de que cada activador, procedimiento almacenado y arquitectura de base de datos especial se describa en el “Documento de entrega de aplicaciones” (véase el capítulo 3).

## 1.3 Conceptos fundamentales de bases de datos

Todas las bases de datos necesitan estar plenamente documentadas y contar con un transparente aseguramiento de la calidad. La CCA exige los siguientes requisitos, como mínimo:

- Una nomenclatura adecuada del archivo (CEC\_referencia proyecto.extensión).
- Un título claramente marcado para el conjunto de datos, base de datos o servicio de información.
- La categoría a la que pertenece la base de datos (para proyecto o progresiva). Estas categorías se definen en la plantilla 3 en la página 24 del documento *Política y procedimientos de aseguramiento de la calidad: publicaciones y productos informativos* de la CCA.
- El nombre del archivo y una descripción narrativa (que incluya título, fecha, periodo de tiempo, especificaciones geográficas, acrónimos y descripciones de campo y tipo) en un documento por separado, que acompañe el conjunto de datos, base de datos o servicio de información. Si la base de datos emplea información de una publicación anterior o se trata de una base de datos progresiva, también debe incluirse en la descripción narrativa un registro histórico de la misma.
- El nombre del arquitecto de la base de datos y la información de acceso a ésta: por ejemplo, nombre de la persona o cargo dentro de la organización responsable de los datos,

contraseñas y autoridad para corregir, cambiar, dar mantenimiento o eliminar el producto o servicio de información.

#### **1.4 Planes de mantenimiento y conformación de archivos**

La arquitectura de conjuntos de datos y bases de datos debe realizarse de acuerdo con las necesidades de actualización correspondientes (en el apartado 1.3 anterior se definen las diferentes categorías de bases de datos y sus respectivas necesidades de actualización). Si el proyecto es progresivo, resulta de particular importancia:

- permitir que la capacidad de datos en la arquitectura sea flexible a fin de permitir la expansión de conjuntos de datos y lenguajes, y
- seleccionar software y tecnología que permitan atender a largo plazo las necesidades de actualización, diseño y mantenimiento de la base de datos en cuestión

Debe documentarse con toda claridad la forma en que se diseñó la base de datos, con miras a asegurar su rastreabilidad y capacidad de transferencia de conocimientos. Por último y para fines de integración de archivos de la CCA, deberá presentarse un registro de metadatos con el conjunto de datos o base de datos.

#### **1.5 Estructura y coherencia de las bases de datos**

La CCA genera y almacena grandes cantidades de información para América del Norte. En la medida de lo posible, los productos de información encomendados o contratados por la CCA deben guardar coherencia con trabajos anteriores, a fin de permitir la interconexión de los conjuntos de datos. El sistema de clasificación de información debe diseñarse de modo que sea coherente dentro del contexto de programación y trabajos realizados de la CCA. Esto también se aplica a nomenclatura, definición de términos, etiquetas, abreviaturas, acrónimos y unidades (como formato de números, números decimales y redondeo). Siempre que sea posible, los conjuntos de datos deben organizarse en bases de datos relacionales plenamente documentadas. Debe verificarse la congruencia y compatibilidad de los datos: el autor ha de verificar que las unidades de medida, información numérica, unidades y definiciones sean homogéneas entre los diversos sitios de muestreo y con trabajos anteriores. Deben aplicarse criterios de validación (por ejemplo, propiedades del campo, reglas de validación y máscaras de entrada) para asegurarse de que los datos se introduzcan correctamente.

#### **1.6 Aseguramiento de la calidad**

El tema de la calidad de la información se trata en el documento de la CCA *Políticas y procedimientos de aseguramiento de la calidad: publicaciones y productos informativos*, específicamente en el apartado 2.3: "Procedimientos para la gestión de datos e información" (véase [www.cec.org/Storage/82/7704\\_QAPP\\_es.pdf](http://www.cec.org/Storage/82/7704_QAPP_es.pdf)). Se espera que el autor lea los procedimientos especificados en dicho documento y siga el plan de aseguramiento de la calidad de la información y los datos, que el jefe de proyecto responsable concreta en las primeras etapas del proceso de planeación del proyecto.

La CCA aplica el aseguramiento de la calidad en todas las etapas: desde la recopilación de información, pasando por el análisis y uso de la misma, hasta la integración de archivos. Corresponde al autor adquirir conocimientos sobre los usos finales que podrían resultar del proyecto (por ejemplo, productos de información digital como bases de datos en línea, conjuntos de datos descargables, servicios de consulta o mapas SIG) y planear el trabajo de modo que incluya controles en cada etapa del proyecto.

## **2. ARQUITECTURA DE LA APLICACIÓN Y DATOS**

El consultor es responsable de realizar el diseño y la arquitectura de la aplicación que está elaborando. Este paso debe llevarse a cabo al inicio del proyecto. En algunos casos, la CCA puede solicitar al consultor que presente su plan de arquitectura o diseño con el propósito de permitirnos analizar y preparar la integración e implantación de su solución.

El consultor podrá recibir apoyo del Departamento de Servicios de Información y Desarrollo Web de la CCA que le ayude con la formulación y comprensión de las especificaciones.

### **2.1 Aplicación en Internet**

#### **2.1.1 Páginas web estáticas**

Las páginas web estáticas consisten en texto, imágenes y etiquetas para formato HTML. Estas páginas se crean y reciben mantenimiento de forma manual, de tal modo que cuando se modifica la información debe modificarse también la página. Por lo general, esto implica cargar la página en un

editor que realice los cambios, reformatear el texto si es necesario y luego guardar el archivo. No cualquier miembro de la organización puede realizar estos cambios. La persona a cargo o el equipo de diseño del sitio web es responsable de darle mantenimiento e implementar todos los cambios y mejoras, lo que significa que a menudo la información se vuelve obsoleta cuando finalmente llega al sitio web.

Para familiarizarse con las especificaciones de la CCA al respecto, véase *infra* el apartado 2.3 Gráficos y diseño.

#### 2.1.1.1 Páginas web dinámicas

Las páginas web dinámicas contienen muy poco texto, pero obtienen la información requerida de otras aplicaciones o bases de datos.

##### Programación web

Si en el contrato se estipula que debe utilizarse un lenguaje de programación específico para el diseño de la aplicación, el consultor debe observarlo o, de lo contrario, podrá elegir un lenguaje de la siguiente lista para diseñar la aplicación que requiere la CCA. Los siguientes lenguajes son compatibles con las tecnologías empleadas por la CCA:

- **ASP.** Páginas de servidor activas (*Active Server Pages*, ASP) es una tecnología que le permite generar de manera dinámica contenido neutro en lo que respecta al navegador, mediante secuencias de comandos de servidor. El código para esta secuencia de comandos puede estar escrito en cualquiera de los diversos lenguajes y se incorpora en etiquetas especiales dentro del código HTML por lo demás normal, con lo que se integra una página de contenido. Esta página de secuencia de comandos y contenido heterogéneos es interpretada por el servidor web únicamente cuando el cliente solicita el contenido.

*Nota: La CCA no emplea ASP como tecnología web principal para ejecutar sus aplicaciones.*

- **.NET.** La infraestructura .NET Framework descansa encima del sistema operativo, que puede ser cualquier tipo de Windows,<sup>1</sup> y consta de numerosos componentes. Actualmente, .NET Framework consta de los siguientes elementos:
  1. Cuatro lenguajes oficiales: C#, Visual Basic .NET, Managed C++ y Jscript .NET.
  2. *Common Language Runtime* (CLR), plataforma orientada a objetos para Windows y diseños web que comparten todos estos lenguajes.
  3. Varias bibliotecas de clases relacionadas, denominadas colectivamente biblioteca de clases de .NET Framework (*Framework Class Library*, FCL).

*Nota: La CCA no emplea .NET como tecnología web principal para ejecutar sus aplicaciones, pero emplea la infraestructura .NET Framework, en su versión 2.0, en sus servidores web.*

- **PHP.** El preprocesador de hipertexto (*Hypertext Preprocessor*, PHP) es un lenguaje de programación de uso general de guiones o archivos de órdenes que resulta especialmente idóneo para el diseño web, además de poder integrarse a HTML. Forma parte del paquete de software universal LAMP. Nuestro servidor emplea PHP 5.2.10.
- **ColdFusion.** ColdFusion es un servidor de aplicaciones, un dispositivo de software que (generalmente) reside en la misma computadora que el servidor web, lo que le permite realizar funciones que normalmente no sabría cómo hacer. Si desea abundar en esta tecnología, visite

---

<sup>1</sup>Por la arquitectura de Common Language Runtime, el sistema operativo puede ser cualquier variedad de Unix o de otro tipo.

[www.macromedia.com/coldfusion](http://www.macromedia.com/coldfusion).

*Nota: La CCA emplea la tecnología ColdFusion MX 7. La CCA aceptará CFC y CustomTags, conforme a su descripción completa en “Documento de entrega de aplicaciones” (véase infra el capítulo 3).*

- **HMTL.** El lenguaje de marcado de hipertexto (*HyperText Markup Language*, HMTL) es la lengua franca para publicar hipertexto en Internet. Se trata de un formato del dominio público que se basa en el lenguaje estándar de marcación generalizada (*Standard Generalized Markup Language*, SGML). HTML definirá únicamente la estructura y esquema de un documento y ofrecerá un contenido estructurado. No busca definir la apariencia del contenido de la página fuera de los conceptos rudimentarios (encabezados, párrafos y listas). Las cualidades de HTML en cuanto a presentación han sido desaprobadas y el estilo debe incluirse en hojas de estilo.
- **Hojas de estilo en cascada (Cascading Style Sheets, CSS).** El segundo componente de una página web es la información de presentación que contiene la hoja de estilo en cascada. La exitosa implementación de CSS por los navegadores de la web ha brindado a toda una generación de autores el control de todo el sitio de la apariencia del mismo.

De la misma forma en que se describe semánticamente la información en una página web en lenguaje de marcado de hipertexto o HTML, la CSS describe todos los aspectos de presentación de la página mediante una descripción de sus propiedades visuales. La eficacia de la CSS estriba en que estas propiedades se mezclan y compaginan por medio de identificadores a fin de controlar la distribución y características visuales de la página mediante la estratificación de reglas de estilo (“cascada”). Puede usar el servicio de validación de CSS de la organización World Wide Web Consortium (W3C) (<<http://jigsaw.w3.org/css-validator/>>).

El consultor puede solicitar al departamento de tecnología de la información de la CCA la plantilla de CSS estándar que se emplea en todas nuestras aplicaciones web.

- **JavaScript/JQuery.** JavaScript es el tercer componente más importante de la mayoría de las páginas web. Cuando se aplica correctamente a una página web, el código JavaScript realiza la experiencia general del usuario mediante el manejo de eventos y el control de las capas del comportamiento.

Recientemente ha aumentado la popularidad de JavaScript, dado que nuevas versiones de navegadores permiten ahora la creación de aplicaciones en la web basadas en navegadores. Actualmente podemos hacer que las páginas web funcionen de forma cada vez más parecida a cualquier otra aplicación al manipular los elementos visuales en tiempo real, sin tener que recargar por completo la página web. Con el empleo de las técnicas AJAX (*Asynchronous JavaScript and XML*), los datos mismos pueden cargarse cuando sea necesario.

La CCA recomienda el empleo de JavaScript como estándar de facto para el diseño de aplicaciones ricas de Internet.

- **Applets de Java.** Son miniprogramas que pueden ejecutarse en un navegador web (de hecho, se ejecutan utilizando la *Java Virtual Machine*, pero por ahora no nos preocuparemos por eso). Los *applets* fueron populares a finales de la década de 1990, pero casi ya no se utilizan por la dificultad que implica su escritura, lo lentos que son para descargarse y, a menudo, incompatibles

con todas las computadoras, sistemas operativos y navegadores en uso. La CCA recomienda enfáticamente usar alguna alternativa.

- **Macromedia Flash.** Flash ofrece un mecanismo para crear interfaces de usuario interactivas enriquecidas y portátiles (que se complementan con audio, video y animación, si se requiere). En vista de que Flash no opera totalmente en las nuevas plataformas móviles, instamos a usar alguna alternativa.
- **XML.** El lenguaje de marcado extensible (*Extensible Markup Language*, XML) es un formato de texto sencillo y muy flexible que se deriva del estándar de lenguaje de marcado generalizado (*Standard Generalized Markup Language*, SGML) (ISO 8879). Diseñado en un principio para vencer los retos de publicaciones electrónicas a gran escala, el XML también desempeña un papel cada vez más importante en el intercambio de un amplio abanico de datos en la web y en otros sitios. La CCA recomienda con ahínco usar el Validator for XML Schema (validador para archivos de esquema XML) del World Wide Web Consortium (W3C) (<<http://www.w3.org/2001/03/webdata/xsv>>).
- **XSL.** El lenguaje extensible de hojas de estilo (*Extensible Stylesheet Language*, XSL) es una familia de recomendaciones para definir la transformación y presentación de documentos en XML. Consta de tres partes:
  1. XSL Transformation (XSLT): lenguaje para convertir datos en XML.
  2. XML Path Language (XPath): lenguaje para construir expresiones para su uso en XSLT y tener acceso o hacer referencias a elementos de un documento en XML. (XPath también se utiliza en la especificación del lenguaje de vínculos XML.)
  3. XSL Formatting Object (XSL-FO): vocabulario en XML para especificar la semántica de formato.
- **ActiveX.** Conjunto de propiedades que definen la forma en que las aplicaciones compartirán información entre sí. A estas propiedades se les conoce como “controles”.
- **DRUPAL.** Drupal es una plataforma de gestión de contenido de fuente abierta que se utiliza en millones de sitios y aplicaciones en Internet. Su diseño, uso y operación corren a cargo de una comunidad diversificada y activa. Puede utilizarse para el diseño de cualquier cosa, desde blogs personales hasta aplicaciones empresariales. Miles de módulos y diseños complementarios permiten al usuario diseñar cualquier tipo de sitio imaginable. Una distribución Drupal consiste en un paquete de temas y módulos preconfigurados para crear sitios web ricos en características, lo que supone una ventaja. Actualmente operamos con Drupal 6.

En todos los lenguajes de programación requerimos que se deje una sangría usando el carácter de espaciado. Presionar el tabulador en su editor debe equivaler a cuatro espacios. La CCA da preferencia a la legibilidad sobre la economía en el tamaño de archivos, para facilitar el mantenimiento, e insta a que se dejen suficientes espacios en blanco.

**Cualquier aplicación debe documentarse con tal grado de detalle que permita a cualquier otro programador entender en términos técnicos el diseño realizado. El consultor tendrá que describir técnicamente todas las funciones y procedimientos relacionados con la aplicación diseñada. Estos detalles deben poder consultarse en el “Documento de entrega de aplicaciones”, así como en forma de comentarios en el código mismo. Lo ideal es que utilice un código comentado para generar su documentación, con el empleo de herramientas como [Natural Docs](#).**

## 2.2 Aplicaciones de software

Cuando el consultor necesite diseñar una aplicación estructurada como software, se mencionará cada una de las especificaciones en el apartado “Términos de referencia” de los contratos.

## 2.3 Gráficos y diseño

Es necesario que el consultor preste en todo momento atención especial a la posibilidad de que la CCA necesite modificar el aspecto de la información en la pantalla. Para ello deberá valerse de métodos sencillos:

- Emplear un archivo CSS centralizado.
- Utilizar gráficos e imágenes sencillos, teniendo en cuenta que pueden modificarse en cualquier momento.
- Mantener una apariencia escueta de modo que pueda integrarse fácilmente a alguna de las plantillas estándar de la CCA.

El consultor podrá recibir ayuda del equipo de diseño web con la apariencia de la aplicación. El departamento de tecnología de la información de la CCA brindará al consultor una copia del archivo CSS de la CCA, si lo requiere.

## 2.4 Idiomas de gestión

La CCA trabaja con tres (3) idiomas oficiales cuando tiene que presentar información ante cualquier tipo de público. Estos idiomas son:

- Español
- Francés
- Inglés

Cualquier aplicación diseñada para uso de la ciudadanía habrá de incluir la posibilidad de publicar información en los tres idiomas. Eso significa incluir tres campos de texto por cada tipo en la arquitectura de la base de datos.

Si el consultor está diseñando alguna aplicación con el método dinámico, los siguientes puntos contribuirán a que sea plenamente compatible con los métodos utilizados por la CCA:

- Emplee un parámetro dentro del localizador uniforme de recursos o URL para indicar el idioma con la variable *IDSitioldioma* (*SiteLanguageID*). Este método implica que las instrucciones para los tres idiomas se encuentran en la misma página. La página siempre funcionará a través del parámetro que pase por el URL, aunque las búsquedas y el método dinámico incluidos en el código-página-código no reproducirán la página por idioma como el tercer método propuesto. Cabe destacar que este método está abierto a la inyección por código de lenguaje de consulta estructurado o SQL (*structured query language*) hasta cierto punto, y deberán tomarse algunas medidas en el código para evitar intrusiones a la base de datos.

A continuación se muestra un ejemplo del sitio web corporativo de la CCA, en inglés, francés y español, respectivamente:

- [www.cec.org/Page.asp?PageID=1115&BL\\_WebsiteID=1&AA\\_SiteLanguageID=1](http://www.cec.org/Page.asp?PageID=1115&BL_WebsiteID=1&AA_SiteLanguageID=1)
  - [www.cec.org/Page.asp?PageID=1115&BL\\_WebsiteID=1&AA\\_SiteLanguageID=2](http://www.cec.org/Page.asp?PageID=1115&BL_WebsiteID=1&AA_SiteLanguageID=2)
  - [www.cec.org/Page.asp?PageID=1115&BL\\_WebsiteID=1&AA\\_SiteLanguageID=3](http://www.cec.org/Page.asp?PageID=1115&BL_WebsiteID=1&AA_SiteLanguageID=3)
- Utilice una sesión variable que permita indicar en qué idioma debe navegar el usuario en la página. Tenga presente la posibilidad de volver a modificar el idioma en la misma sesión.
  - Use una sola página por idioma. A menudo se recurre a este método cuando se están manejando páginas estáticas.

En el sistema, por ejemplo, se creará una página que describa algún evento como tres páginas, una por cada idioma.

Si el consultor necesita emplear otro método para ejecutar dinámicamente la navegación entre los tres idiomas, tendrá que describir el método en “Documento de entrega de aplicaciones” (véase *infra* el apartado 2.6).

### **2.5 Codificación de caracteres**

La codificación de caracteres especifica los trazos gráficos, desde un conjunto de caracteres hasta los números enteros que representan los caracteres en una computadora. La CCA recomienda que se codifiquen todas las páginas de aplicaciones internacionales conforme a la norma ISO-8859-1.

### **2.6 Esquema del documento de entrega de aplicaciones**

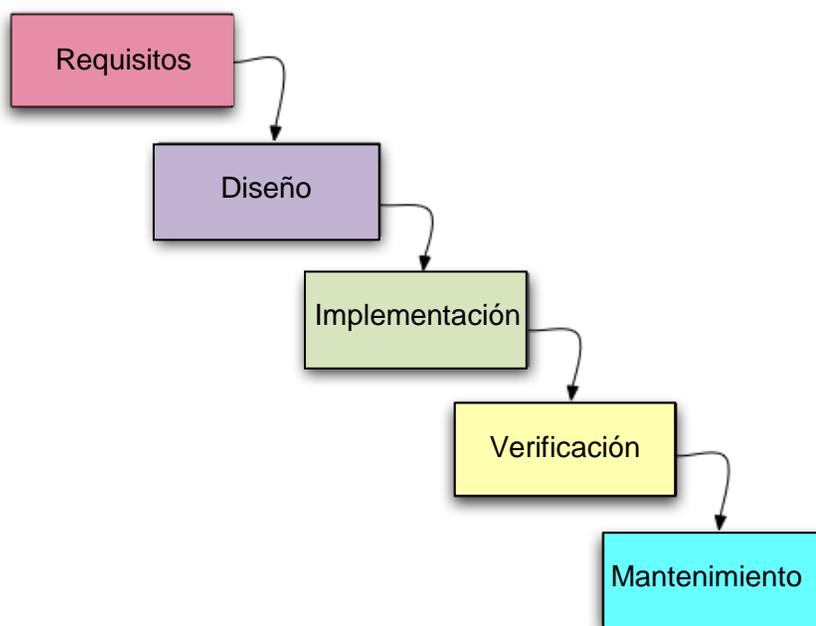
Además de rellenar el contrato, el consultor debe preparar un escrito titulado “documento de entrega de aplicaciones” (véase *infra* el capítulo 3) que servirá de puente de información entre el consultor y el departamento de tecnología de la información y nos permitirá entender cada detalle técnico de la aplicación diseñada. Este documento incluye preguntas específicas que debe responder el consultor, así como varias páginas descriptivas en donde se explican las funciones de la aplicación y la posibilidad de que la CCA modifique el aspecto de la aplicación. De este modo, se asegura coherencia con los estándares corporativos de la organización en lo que se refiere a gráficos y diseño.

### **2.7 Respaldo durante el diseño**

Durante todo el proceso, el consultor podrá solicitar el apoyo del departamento de tecnología de la información de la CCA y consultarlo. En caso de que este departamento no pueda responder satisfactoriamente dicha solicitud, se remitirá al consultor a otra fuente de respaldo.

### 3. DOCUMENTO DE ENTREGA DE APLICACIONES

El documento define las actividades necesarias para integrar la aplicación y sus componentes a los sistemas o servidores de la CCA. Este documento contiene un resumen general de la aplicación diseñada, así como una breve descripción de las principales tareas relacionadas con su integración y los recursos generales necesarios para respaldar las labores de integración. El plan se prepara durante la fase de requisitos y se actualiza durante las fases de diseño, implementación y verificación; en esta última fase se presenta la versión final.



**Gráfica 1. El responsable original de subirlo fue PaulHoadley a <en.wikipedia>.**

Es responsabilidad del gerente de programa preparar este documento y presentarlo al gerente de servicios de información y desarrollo web de la CCA. Este último podrá contribuir a formalizar la información necesaria, así como fungir de puente entre el gerente de programa y un tercero, si se requiriera.

A continuación se describe la plantilla del documento de entrega de aplicaciones.

#### 3.1 Introducción

Este apartado presenta un resumen general de la aplicación y muestra información adicional que resulte pertinente.

### 3.1.1 Propósito y alcance

En este apartado se describen el propósito y el alcance del documento de entrega de aplicaciones. Mencione el nombre de la aplicación e identifique la información sobre la aplicación a integrar.

### 3.1.2 Resumen general del sistema

Aquí se presentan aspectos generales de la aplicación a integrar; entre otros, una descripción de la aplicación y su arquitectura. Describa el entorno, la infraestructura y la forma en que se integrará la aplicación a éstos. Señale los riesgos que ello plantea y los procedimientos de mitigación para reducirlos o eliminarlos.

#### 3.1.2.1 Descripción de la aplicación

En este apartado puede encontrar una síntesis de los procesos que la aplicación tendrá como finalidad respaldar. Si la aplicación es una base de datos o un sistema de información, presente un análisis general de la descripción del tipo de datos que se mantienen, así como las fuentes y aplicaciones operativas de tales datos. Incluya, asimismo, todas las interfaces que se tengan con otra aplicación.

#### 3.1.2.2 Descripción del módulo

Este apartado presenta una síntesis de los procesos que se buscará apuntalar con el módulo. Si se está integrando más de un módulo, describa cada uno de ellos (o cada unidad) en este apartado.

Como mínimo, debe incluir los siguientes puntos:

- a) Arquitectura, cuadros, activadores y procedimientos almacenados de la base de datos.
- b) Descripciones completas de ColdFusion CFC y CustomTags.
- c) Una descripción técnica.
- d) Un método especial para operar dinámicamente la navegación entre los tres idiomas.

### 3.1.3 Referencias del proyecto

Este apartado brinda referencias y resultados clave del proyecto que se hayan generado hasta este punto en el diseño mismo del proyecto.

### 3.1.4 Glosario

Integre un glosario con todos los términos y abreviaturas empleados en el documento. Si el contenido es de varias páginas, puede colocarse a manera de apéndice.

## 3.2 Resumen general sobre la gestión

Los apartados posteriores presentan una breve descripción de la integración y las principales tareas incluidas en este apartado.

### 3.2.1 Descripción de la integración

Este apartado presenta una breve descripción de los módulos de aplicación y el método de integración.

### **3.2.2 Responsabilidades**

Para el presente apartado, identifique al proponente del sistema, el nombre de la organización responsable o emisora, así como los cargos y teléfonos de los miembros del personal que actúan como puntos de contacto para la integración de la aplicación. Debe señalarse además quién tiene la autoridad para aprobar cada uno de los módulos de la aplicación. En caso de contratar esta actividad por fuera, mencione el nombre y teléfono del contratista responsable del diseño y la integración.

### **3.2.3 Actividades y tareas**

En este apartado se brinda una descripción sucinta de cada una de las principales tareas que implica la integración de la aplicación. Incluya también un calendario con las fechas en que se prevé que estas tareas queden terminadas. Incorpore en el apartado tantos incisos como sea necesario para describir de forma suficiente las principales tareas. Además, integre la siguiente información para describir cada una de las tareas principales, si es el caso:

- a) Lo que se logrará con la tarea.
- b) Recursos necesarios para cumplir la tarea.
- c) Personas clave responsables de la tarea.
- d) Criterios para realizar satisfactoriamente la tarea.

Ejemplos de las principales tareas:

- a) Facilitar la planeación y coordinación generales de la integración.
- b) Ofrecer al personal capacitación adecuada.
- c) Presentar la documentación pertinente en cada módulo de la integración.
- d) Realizar auditorías o revisar informes.
- e) Documentar la unidad de software y la base de datos.
- f) Establecer los requisitos de software.
- g) Implantar procedimientos de prueba.
- h) Realizar pruebas de la unidad.
- i) Llevar a cabo pruebas de calificación.
- j) Integrar módulos o aplicaciones a los sistemas o aplicaciones.

### **3.3 Respaldo para la integración**

Este apartado describe el software, materiales, equipo y servicios de respaldo necesarios, así como los requisitos en términos de recursos humanos y la capacitación precisa para la integración.

#### **3.3.1 Asignación de recursos**

En este apartado incluya el software, materiales, equipo y servicios de respaldo que requiere la integración. Describa el entorno de prueba y los recursos necesarios. Describa también cuántos miembros del personal se requieren y, si es el caso, calcule el costo por dicho concepto.

#### **3.3.2 Capacitación**

Este apartado aborda la capacitación, según sea el caso, que se requiere para prepararse en la integración y el mantenimiento del sistema; no abarca la capacitación del usuario. Si los contratistas están llevando a cabo las funciones y actividades de la integración, este punto resulta innecesario. Sin embargo, si personal de la CCA es quien se encarga de estas actividades, podría requerirse cierta capacitación. Enumere los cursos que se requieran por título, instructor y costo, según sea el caso.

#### **3.3.3 Pruebas**

En este apartado incluya todas las pruebas que se requieran para cada módulo. Cuando se pruebe más de un módulo, incluya una descripción de cada uno. Describa también los datos incluidos y mencione cuáles son los procedimientos para llevar a cabo pruebas, quién es la persona responsable

de dichas pruebas y cuál es el cronograma. Esto puede integrarse en uno o varios planes, dependiendo de la complejidad del módulo a prueba.

#### ***3.3.3.1 Procedimientos y registro de cambios***

Señale todos los cambios que se hayan realizado durante las pruebas de la unidad.