



Cooperación financiera entre Alemania y la OTCA a través del Banco Alemán de Desarrollo - KfW

**PROYECTO REGIONAL PARA LA GESTIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE ESPECIES DE LA FAUNA Y FLORA SILVESTRES AMENAZADAS POR EL COMERCIO.**

**TÉRMINO DE REFERENCIA  
CONSULTORÍA PARA:**  
  
**Creación e implementación de la plataforma en línea del Observatorio Regional Amazónico y su puesta en funcionamiento**  
  
**En el marco del Componente 1:  
Sistemas nacionales y regionales de información y gestión del conocimiento**

**Posición/función:** Consultoría para el Proyecto regional para la gestión, monitoreo y control de especies de la fauna y flora silvestres amenazadas por el comercio - Proyecto Bioamazonía N° 2006-66-222.  
  
**Agencia de financiación:** Banco Alemán de Desarrollo - KfW Cooperación Financiera Alemana.  
  
**Agencia ejecutora:** Organización del Tratado de Cooperación Amazónica.



- Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname, Venezuela -

Brasilia, DF – Octubre/2020

## **Términos de referencia para creación e implementación de la plataforma en línea del Observatorio Regional Amazónico y su puesta en funcionamiento**

### **1. Antecedentes y justificación**

El *Proyecto regional para la gestión, monitoreo y control de especies de fauna y flora silvestre amenazadas por el comercio* parte de un compromiso entre la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica - OTCA y el Gobierno Alemán para el financiamiento de un Proyecto Regional en el área de conservación de la biodiversidad, protección de bosques y cambio climático, con fondos de cooperación financiera no reembolsable canalizados por KfW.

El objetivo del proyecto es contribuir a la conservación de la Biodiversidad Amazónica y en especial de las especies incluidas en CITES, mediante el aumento de la eficiencia y efectividad de la gestión, monitoreo y control de especies de fauna y flora silvestres amenazadas por el comercio en los Países Miembros de la OTCA.

El diseño del proyecto cuenta con 3 componentes: 1) Sistemas nacionales y regional de información y gestión del conocimiento; 2) Fortalecimiento y armonización regional de los mecanismos/ sistemas/ procesos nacionales de emisión de permisos electrónicos; y 3) Fortalecimiento de iniciativas de manejo sostenible/sustentable y mecanismos de trazabilidad de especies amazónicas.

Los Países Miembro de la OTCA (Bolivia, Brasil, Ecuador, Colombia, Guyana, Surinam, Perú y Venezuela), vienen generando información de carácter cualitativa y cuantitativa en diferentes áreas (Forestal, Recursos Hídricos, Especies Amenazadas de Flora y Fauna, entre otra), las mismas que son visualizada en sus sistemas nacionales informáticos correspondientes a los Países Miembros con el apoyo de la SP/OTCA; sin embargo, dicha información aún no está articulada y visualizada regionalmente. Por tal razón, en el Proyecto Bioamazonía para la gestión, monitoreo y control de especies de fauna y flora silvestres amenazadas por el comercio, se tiene contemplado dentro del componente 1 avanzar en la interoperabilidad de dichos sistemas nacionales con el ORA y visualizar esta información georeferenciada en uno de los módulos de visualización del ORA en la página web de la OTCA.

La puesta en marcha del Observatorio Regional Amazónico-ORA ha sido priorizada por la SP/OTCA, desde la gestión 2019, como un espacio de articulación en distintos ámbitos de la información de los países amazónicos, por ello se requiere de un avance cualitativo y estructural con resultados operables este 2020, tomando en cuenta que la OTCA tendrá un ambiente propio y destinado para el funcionamiento y administración del ORA.

Como primero paso para la implementación de este observatorio, la OTCA celebró un contrato con la Empresa EXCO, quien realizó la creación del diseño operacional y técnico del ORA, que envolvió un proceso de consulta a países, mapeo de requisitos y definición de soluciones informáticas. A raíz de este producto y con el visto bueno de avanzar en el ORA por parte de la KfW, el siguiente paso es avanzar en la implementación de este diseño informático con la publicación de la plataforma digital del ORA.

### **2. Objetivos**

Implementar la plataforma del Observatorio Regional Amazónico-ORA y publicar a través de la página web de la OTCA, incluye su puesta en funcionamiento haciendo operables sus diferentes módulos con sus funcionalidades, incluyendo la recopilación,

interoperabilidad y carga de información preexistente y disponible por parte de fuentes públicas y oficiales de los PM.

### **2.1. Objetivos específicos**

- Objetivo 1. Realizar una evaluación técnica global informática e información de las actuales plataformas, portales y sistemas exitosos en funcionamiento en los Países Miembros de la OTCA y de las del ámbito global que sirvan de base para el diseño informático específico del ORA.
- Objetivo 2. Crear la plataforma informática del Observatorio Regional Amazónico-ORA y poner en funcionamiento los diferentes módulos integrados, módulos temáticos, y ventana país del ORA de acuerdo al alcance que se defina entre las partes.
- Objetivo 3. Desarrollar las bases de datos y cargar la información en la plataforma informática con información oficial de los Países Miembros de la OTCA y otros sistemas existentes.
- Objetivo 4. Despliegue en producción de la plataforma informática del ORA en la página web de la OTCA de acuerdo a estándares técnicos y visualización previamente definidos

### **3. Especificaciones técnicas y estructura del ORA**

La Plataforma del Observatorio Regional Amazónico-ORA se debe desarrollar tomando en cuenta las siguientes especificaciones técnicas generales y específicas, así como en la estructura del ORA que se detalla a continuación:

#### **3.1. Aspectos generales**

- Articulación e integración de información disponible en las plataformas actuales de los Países Miembros de la OTCA en la temática de la gestión de los recursos naturales con el ORA.
- Integrar información disponible de forma abierta en plataformas y portales sobre la temática ambiental y otras temáticas relevantes de la Región Amazónica.
- Propuesta de organización y presentación de la información de acuerdo las temáticas, subtemáticas de la Agenda Estratégica de Cooperación Amazónica (AECA) y las definiciones de la OTCA.
- Basar el desarrollo técnico e informático del ORA en experiencias exitosas de desarrollo informático de los PM y en los requerimientos de la SP/OTCA las cuales se encuentran especificadas en el documento de Diseño conceptual del sistema de información y gestión de conocimiento (sigc) y observatorio regional amazónico (ora) de la otca resumido en el Anexo III.
- Trabajar con los paquetes de softwares y servicios basados en criterios de funcionalidad, usabilidad, eficiencia en tiempos de implementación, eficiencia en costes de licenciamiento e implementación, complejidad técnica de implementación, soporte, seguridad de la información y eficiencia en términos de manutención y operación para implementación y gestión del ORA.

#### **3.2. Aspectos específicos**

- Desarrollar el ORA en la medida de lo posible en software abierto y en la nube conforme a lo descrito en el Anexo III, el implementador podrá recomendar en base a su experiencia alternativas técnicas de software tomando en cuenta los criterios técnicos mencionados en el Anexo, adicionalmente la implementación del ORA debe aprovechar total o parcialmente la tecnología e información trabajada en el prototipo

del ORA disponible actualmente en el siguiente enlace <http://ora.otca.org.br/> y descrita en el Anexo IV. La empresa deberá analizar técnicamente la conveniencia para aprovechar los componentes de software: la actualización, el mejoramiento y reemplazo parcial o total de los componentes de software que permita cumplir con eficiencia los objetivos del Proyecto.

- Algunas nuevas recomendaciones técnicas específicas a tomar en cuenta son las siguientes:
  - Para el desarrollo módulo de manejo de información geográfica se recomienda utilizar la plataforma Geonode/Geoserver.
  - Considerar la incorporación de herramientas “Google Analytics e RSS”
  - La plataforma de gerenciamiento de datos debe considerar las mejores opciones entre los sistemas Sentrifugo, Alfresco e Mayan. Las capas de fondo deben presentar datos de la plataforma abierta “Open Street. Org”.
  - La mejor alternativa tecnológica para la solución de almacenamiento en nube debe estar con base a los criterios del marco conceptual del ORA Anexo III
  - Los datos del ORA deben estar disponibles en servicios de almacenamiento en nube, como Microsoft Azure, Google Cloud, Amazon u otra empresa de ámbito Regional que brinde servicios; dicha contratación será de responsabilidad de la OTCA de acuerdo a las especificaciones técnicas detalladas que se identifique.
- Realizar la definición de público clave con base en estándares actualizados de experiencia del usuario y de interacción con el usuario en tres idiomas: español, inglés y portugués.
- Crear las paginas principales y módulos del ORA contemplando secciones abiertas (con acceso libre) y cerradas (para uso interno).
- Todos los módulos y paginas deben estar articuladas a una base de datos que recupera información oficial de los PM y otra información no oficial (en el caso de Nuestra Amazonía) de forma automática o a través de opciones manuales. Todos los módulos deben tener un área privada donde se almacena y procesa información en interacción con los PM previamente a ser colgada en línea.
- Todos los módulos de consulta deben tener opciones de búsqueda de información.
- Desarrollar panel administrativo basado en ambientes y secciones específicas para la gestión de los diferentes tipos de usuarios del website: administradores, editores de contenido, visualizadores de contenido.
- Todas las páginas y módulos deben ser puestos a disposición en español, inglés y portugués.

### **3.3. Estructura del ORA**

El ORA estará estructurado en módulos integradores, módulos temáticos, ventana país y otros como se indica en el Anexo III, sin embargo con el presente proyecto se espera una plataforma operativa con las siguientes prioridades:

- Portal operativo del ORA con sus páginas web, su diseño e interfaz gráfica de acuerdo a las recomendaciones del OTCA.
- Módulos Integradores: GeoAmazonía - geovisor, Amazonia digital, redes amazónicas, nuestra Amazonía operativas con posibilidades de mejora y crecimiento de información
- Prioridad de trabajo y recopilación de información pública disponible que están en los sistemas actuales principalmente recopilación de datos geográficos, alfanuméricos y resumidos de CITES, Biodiversidad, Recursos Hídricos y Bosques.

- Estructura de información e Interoperabilidad inicial con algunos países

### 3.4. Módulos integradores

Los módulos integradores deben desarrollarse tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- El **Módulo “GeoAmazonia”** será diseñado como un banco de mapas y espacio de gestión y analítica de datos e información de sistemas de información geográfica (SIG). El módulo contendrá: un visualizador de mapas con capas de información temática en formato vector y raster, y generador de mapas interactivos, con capacidad para carga y descarga de datos. También incorporará un catálogo de mapas, buscador de mapas, y un espacio de análisis y reportes. Contará con aplicaciones para permitir la descarga de mapas en formato PDF y JPEG.
- El **Módulo “Amazonia Digital”** será diseñado como un espacio de agregación de información en dos ámbitos: i) documental, y ii) base de datos estadísticas. En ambos ámbitos permitirá el almacenamiento de informaciones en los diferentes ámbitos de trabajo de la OTCA vinculados con aspectos sociales, económicos, ambientales, institucionales, científicos, entre otros. Los datos estarán organizados mínimamente por áreas: leyes y normativa, reportes e informes oficiales, programas y proyectos de la OTCA y de los PM, otras publicaciones. Asimismo, integrará información de organismos internacionales sobre la Amazonía, como ser: CEPAL STATS, FAOSTATS, STAT BID, entre otros. Este módulo contará con diferentes visores para la presentación didáctica de la información estadística (*dashboard*) además de visores donde se presente con mapas la información existente.
- El **Módulo “Redes Amazónicas”** será diseñado como un espacio de articulación de las diferentes iniciativas de monitoreo en curso en la SP/OTCA en temas de agua, bosques, salud y otros. Se diseñará la articulación y divulgación de datos previstos para la sala de situación en agua, sala de observación de bosques, sala de situación de salud. A su vez, la sala de situación de agua debe contener información de la Red Hidrológica Amazónica-RHA, y Red de Monitoreo de la Calidad de Aguas-RMCA, entre otras. En este marco, el módulo debe contar con aplicaciones del tipo “embed” que permitan la integración de estos sistemas de monitoreo desarrollados con otros socios clave de la OTCA, ya sea como pantallas de sistemas de información geográfica o estadística. También se preverá el desarrollo de pantallas de visualización y difusión de datos específicas según lo previsto en las salas de situación si es que no pudieran integrarse aplicaciones existentes.
- El **Módulo “Nuestra Amazonia”** consiste en un repositorio de informaciones que da cuenta del debate actual e iniciativas que están siendo desarrolladas en la Amazonía. Este módulo debe ser desarrollado de una forma innovadora, dinámica e interactiva y permitir gerenciamiento, compartir y almacenar informaciones, datos, compartir experiencias, facilitar la ubicación geográfica de proyectos, lecciones aprendidas, mapeo de temas actuales de la amazonia, buenas prácticas, seminarios online, podcasts y opciones para trabajo conjunto. Este módulo incluye un catálogo virtual interactivo de productos amazónicos e información sistematizada sobre mercados y flujos comerciales, entre otros aspectos.

### 3.6. Ventana país

La ventana país muestra información en forma de cuadros y gráficos relevante de cada uno de los Países Miembros de la OTCA (Bolivia, Brasil, Ecuador, Colombia, Guyana, Surinam, Perú y Venezuela) con un enfoque comparativo, incluyendo temáticas sociales, económicas y ambientales, para esto deberá identificarse y recopilarse información relevante de los Países Miembro bajo la coordinación de la OTCA

### 3.5. Módulos temáticos

Respecto a los módulos temáticos en esta fase debe diseñarse gráfica y técnicamente un conjunto de facilidades que permitirá incorporar paulatinamente los módulos temáticos que comprenden las siguientes áreas: CITES, Biodiversidad, Bosques, Recursos Hídricos, Pueblos Indígenas, Gestión Regional de Salud.

- Implementar un módulo de seguridades para el manejo de usuarios por perfiles, el mismo permitirá gestionar accesos para el manejo restringido de información de parte de las Entidades de las PM principalmente para la carga de datos, o consulta de información restringida.
- Definir e implementar funcionalidades específicas de interoperabilidad para la carga de datos de una subtemática específica que se defina con la OTCA, esta funcionalidad servirá como arquitectura, estructura y modelo para la implementación del resto de módulos temáticos de carga de información.
- Los módulos temáticos estarán integrados a la base de datos del ORA y permiten la visualización de información geográfica, documental, estadística, buenas prácticas, programas y proyectos, entre otros, para cada uno de los temas. Para el diseño gráfico y técnico deberá tomarse en cuenta los detalles técnicos que se implementarán para los módulos CITES por ejemplo.
- Tomar en cuenta que los módulos temáticos contendrán información específica que posiblemente no esté compartida en los módulos integradores de acuerdo a las características de cada área.

### 4. Actividades

Las actividades previstas para esta consultoría, articuladas a los objetivos específicos, son las siguientes:

Objetivo 1. Realizar una evaluación técnica global informática e información de las actuales plataformas, portales y sistemas exitosos en funcionamiento en los Países Miembros de la OTCA y de las del ámbito global que sirvan de base para el diseño informático específico del ORA.

- Revisar los resultados y avances de los productos 1 y 2 de la consultoría EXCO con relación al Observatorio Regional Amazónico-ORA.
- Analizar tecnología, funcionalidad e información disponible en el prototipo del ORA implementado por el IIAP de Perú actualmente disponible en el enlace <http://ora.otca.org.br/>, para esto el OTCA brindará el acceso, documentación y entrevistas con personal técnico que conoce el mencionado prototipo.
- Realizar la identificación de información disponible en plataformas y portales emblemáticos y exitosos de los Países Miembros de la OTCA sobre la temática ambiental y otros relevantes (un mínimo de quince en cuatro PM con mayor avance en desarrollo de sistemas), en coordinación con la SP/OTCA.
- Revisar un mínimo de 10 plataformas y portales globales y regionales en temáticas ambientales y otras relevantes (por ejemplo: Naciones Unidas, BID, Banco Mundial, FAO, CEPAL, OMM-WIGOS, CIC Plata, etc.) e identificar información de acceso público existente en dichas plataformas para que sean integrables, interoperables o puedan ser cargadas en el ORA.
- Realizar la revisión de salas de situación de agua, observatorios en bosques y salas de situación de salud de los PM en coordinación con la SP/OTCA, para la identificación de información y su articulación con el ORA (ej. sala de situación de agua de ANA-Brasil).

- En base a las revisiones e identificación realizada y conociendo las respectivas fuentes de datos a nivel Regional, tipo de información, periodicidad de entrega, plataforma tecnológica, formas de entrega de datos actuales y demás aspectos; la Empresa debe proponer la estructura, organización y clasificación con el alcance de datos o información factibles de incorporarse dentro de la plataforma ORA dentro de la implementación. Para la organización del ORA considerar las subtemáticas subtemáticas definidas en la Agenda Estratégica de Cooperación Amazónica – AECA, para: Conservación y uso sostenible de los recursos renovables; Bosques; Recursos hídricos; Gestión, monitoreo y control de especies de fauna y flora silvestre amenazadas por el comercio; Áreas Protegidas; Uso sostenible de la biodiversidad y promoción del biocomercio; Investigación, tecnología e innovación en biodiversidad amazónica.
- Definir la arquitectura tecnológica de la plataforma ORA considerando los aspectos técnicos e informáticos de las plataformas revisadas, proponer la estructura de los módulos, funcionalidades e información en el portal del ORA tomando en cuenta los acuerdos definidos en el diseño preliminar del ORA,
- Proponer un modelo para los acuerdos y/o convenios entre entidades de los PM y el OTCA para el intercambio de información con el ORA, tomar en cuenta la utilización de la infraestructura e información que fuera necesaria de parte de dichas entidades.
- Proponer una estrategia a corto plazo para alimentar al ORA con la información existente.

Objetivo 2. Crear la plataforma informática del Observatorio Regional Amazónico-ORA y poner en funcionamiento los diferentes módulos integrados, módulos temáticos, y ventana país del ORA de acuerdo al alcance que se defina entre las partes.

- Elaborar el diseño, estructura y arquitectura del ORA, de acuerdo a lo acordado con la SP/OTCA en el marco de la aprobación del Plan de Trabajo.
- Desarrollar la plataforma de base de datos e informática del ORA, sobre la base de las arquitecturas de los sistemas nacionales existentes y su compatibilidad con los mismos.
- Elaborar la propuesta de diseño gráfico y maquetas de cada uno de los módulos de acuerdo a los estándares existentes y en estrecha coordinación con el equipo técnico de la SP/OTCA y de otros socios estratégicos de la Organización, según corresponda (ej. ANA-Brasil para el caso de la RHA y RMCA).
- Desarrollar los módulos integradores del ORA articulados a los sistemas nacionales de los Países Miembros.
- Desarrollar funcionalidades generales que deberán ser usadas en la implementación de los módulos temáticos del ORA y sus funcionalidades, siendo los principales: CITES, Biodiversidad, Bosques, Recursos Hídricos, Pueblos Indígenas, Gestión Regional de Salud, articulados a los sistemas nacionales de los Países Miembros. Entre las funcionalidades que destacan son manejo de seguridades, el módulo debe ser parametrizable de tal manera que permita incorporar paulatinamente los módulos que sean desarrollados paralelamente o posteriormente a la presente consultoría.
- Estos módulos estarán integrados a la base de datos del ORA y permitir la visualización de información geográfica, documental, estadística, buenas prácticas, programas y proyectos, entre otros temas.
- Desarrollar la ventana país del ORA.

Objetivo 3. Desarrollar las bases de datos y cargar la información en la plataforma informática con información oficial de los Países Miembros de la OTCA y otros sistemas existentes.

- Desarrollar y cargar los datos oficiales (y no oficiales según corresponda) identificados en las plataformas y portales nacionales, regionales y globales en temas ambientales y otros relevantes, conforme a lo realizado en las actividades del objetivo específico 1, tomando en cuenta los alcances y característica de cada uno de los módulos del ORA, incluyendo información ambiental, demográfica, social, económica, recursos naturales, hídrica, infraestructura, y otras relevantes.
- Identificar e integrar bases de datos e información disponible de fuentes oficiales de la SP/OTCA a los módulos del ORA. Tomar en cuenta que varias fuentes de información de los PM tienen disponible sus datos a través de servicios web, y como tal el ORA podrá consumir la información a través de la implementación de servicios web, tal es el caso de información geográfica existente a través de servicios web WMS.
- Desarrollar el cargado de información no oficial al módulo Nuestra Amazonía del ORA.
- Desarrollar la carga de los datos e información oficial de forma automática o manual, con énfasis en los sistemas de los PM, según corresponda, considerando los resultados del objetivo específico 1 mencionado anteriormente. Tomar en cuenta los siguientes niveles de prioridad según el estado de información por parte de la fuente de datos; dentro del presente proyecto se deberá priorizar la información disponible en el nivel 1 y nivel 2 según el alcance que se determina en las tareas del objetivo 1.
  - **Nivel 1. Intercambio automático de información.** Los datos o información podrán ser recibidos por el ORA y entregados de forma automática a través de servicios web ya disponibles en los sistemas informáticos (software) o portales de las Entidades responsables de los países miembro; estos datos o información geográfica, documental o tabular alfanumérica estarán disponibles a través de servicios web: wms, wfs, rest, soap u otros con información oficial y actualizada periódicamente. En caso de no estar disponibles, los PM trabajarán en el corto plazo para compartir con los servicios web del ORA la información disponible y actualizada de forma permanente.
  - **Nivel 2. Intercambio de información no automático.** Los datos o información serán entregados de forma digital por parte de la Entidad Responsable a través de archivos documentales, archivos con datos tabulares, información geográfica o bases de datos completas con información previamente estandarizada y acordada entre la sala de situación y la entidad. En este caso la información sería entregada al ORA con un corte a una fecha determinada y como tal el ORA será encargado de realizar actividades técnicas operativas de carga de información en la base de datos del ORA y posteriormente la publicación de la información a través de los módulos correspondientes. La entrega de esta información se realizará de manera periódica semanal, mensual o anual dependiendo de la disponibilidad por parte de la entidad responsable del PM mientras realice la implementación de software que permita el intercambio automático. En este nivel, para la recolección de información al menos se considera datos de indicadores temáticos que serán definidos por los especialistas de la sala situacional y a su vez se solicitará la información de los indicadores a las entidades responsables de los PM.



- **Nivel 3. Intercambio de información primaria.** Los datos o información primaria generada y disponible por las entidades responsables de los PM serán entregados de forma digital, podrán ser archivos documentales, archivos con datos tabulares, geográficos o bases de datos completas, es información que no está estandarizada de acuerdo a necesidades específicas sin embargo contiene datos temáticos que son insumos fundamentales para realizar estudios o investigación. La entrega de esta información se realizará cada vez que la entidad del PM genere datos relevantes que sirvan de insumo al personal operativo del ORA.
- Identificar y compilar información que no es oficial sobre la Amazonía que sirva de referencia para la construcción de información oficial (GeoAmazonía), así como para su incorporación en el módulo Nuestra Amazonía, sobre diferentes temáticas.
- Respecto al módulo de recursos hídricos deberá integrarse técnicamente dentro del ORA, para lo cual se establecerá y se definirá la forma de integración con los implementadores del módulo temático de Recursos Hídricos encargado de la recopilación y carga.

Objetivo 4. Despliegue en producción de la plataforma informática del ORA en la página web de la OTCA de acuerdo a estándares técnicos y visualización previamente definidos

- Realizar la publicación de la plataforma web y sus funcionalidades.
- Desarrollar un manual operativo con el alcance y funcionamiento del ORA.
- Realizar hasta 3 eventos de capacitación sobre el uso y aprovechamiento de la plataforma ORA para el personal de la SP/OTCA y de los PM.
- Realizar un evento de transferencia tecnológica al personal técnico responsable de la SP/TCA
- Proveer mantenimiento del sistema por un plazo de noventa (90) días.

## 5. Productos

Los productos de la consultoría son los siguientes:

- **Producto 1: 20%** - Hasta 20 días después de la firma del contrato, mediante análisis previa e aprobación del Plan de trabajo.
- **Producto 2: 15%** - Hasta 70 días después de la firma del contrato, mediante análisis previa e aprobación del Informe que contenga la Análisis de plataformas y portales existentes y su articulación operativa y funcional con la estructura del ORA; diseño visual y estructura informática del ORA que incluye el diseño esquemático de la estructura y arquitectura del ORA (diseño, visualización, estructura y arquitectura interna, modelos de reportes y otros).
- **Producto 3: 30%** - Hasta 120 días después de la firma del contrato, mediante análisis previa e aprobación del Informe que contenga el desarrollo informático de los módulos integrados: “GeoAmazonía”, Nuestra Amazonia”, “Redes Amazónicas” y “Amazonia Digital”; Módulos temáticos: biodiversidad, bosques, recursos hídricos, pueblos indígenas, gestión regional de salud desarrollados y con ejemplos en la Plataforma; y ventana país con visualización de cada uno de los PM de la OTCA.
- **Producto 4: 20%** - Hasta 150 días después de la firma del contrato, mediante análisis previa e aprobación del Informe que contenga el ORA en funcionamiento con el cargado de información oficial existente en los módulos integrados, módulos temáticos y ventana país.
- **Producto 5: 15%** - Hasta 180 días después de la firma del contrato, mediante análisis previa e aprobación del informe que contenga la publicación del ORA en

el sitio web de la OTCA, incluyendo el manual del usuario e informe de capacitación al personal de la SP/OTCA y de los PM.

Cada informe/producto deberá ser presentado en español en dos (2) originales en medio físico (tipo de letra Arial 11, impreso) y magnético/digital acompañado de documentación de respaldo pertinente (documentos y anexos con dibujos y gráficos, tablas, mapas jpg, fotos, entrevistas, listas de contactos, shapefiles, bases de datos en Excel u otros, etc.).

Cada informe/producto deberá contener como mínimo la siguiente estructura de documento: 1-Antecedentes; 2- Metodología; 3- resultados; 4- conclusiones/recomendaciones/ propuestas y 6- Anexos, considerando las descripciones del presente TdR.

#### Plazos de revisión, ajustes y aprobación

La Unidad Técnica de Apoyo (UTA), así como la UE-SP/OTCA evaluarán y aprobarán los productos y tendrán un plazo máximo de cinco (5) días hábiles para revisión y comentarios.

Los ajustes y levantamiento de observaciones, en caso existan, se realizará por la consultoría en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles para presentar una nueva versión con las modificaciones.

Los informes deberán ser aprobados por la Unidad Técnica de Apoyo (UTA), y por la Unidad Ejecutora del Proyecto Bioamazonía de la SP/OTCA.

#### **6. Perfil de la Empresa Consultora**

La compañía debe presentar documento que demuestre su constitución/desempeño de al menos 5 (cinco) años en el mercado y tener al menos tres (3) trabajos realizados por la empresa en los últimos años, relacionados en el desarrollo de plataformas y/ sistemas informáticos, Se valorará con mayor puntuación aquellas empresas que presenten experiencias en desarrollo de plataformas similares para el sector ambiental: biodiversidad, recursos hídricos, bosques o CITES.

El equipo deberá estar disponible para empezar a trabajar de inmediato.

Para la ejecución de esta consultoría, la empresa debe presentar los siguientes profesionales clave, será de responsabilidad de la Empresa incluir el personal necesario para cumplir con los productos solicitados.

Tipo de Especialistas (Cantidad)	Perfil
<b>Coordinador y Jefe de Equipo (1)</b>	Especialista con formación superior en ciencias ambientales, forestales, económicas, financieras, informáticas, geógrafas o ramas afines, con estudios de postgrado, maestría.
	Experiencia en al menos cinco (5) trabajos como Jefe de Equipo o equivalente, relacionados con la conceptualización, diseño, implementación/ operatividad, enlaces y optimización de mecanismos, sistemas, procesos de gestión institucional y/o análisis, diseño e implementación de proyectos.
	Experiencia en al menos dos (2) trabajos en temas vinculados a los proyectos de medio ambiente. Se valorará con mayor puntaje el profesional que haya ejecutado proyectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe desarrollo de software</li> <li>- Proyectos en las temáticas mencionadas (Biodiversidad, Bosques, Recursos Hídricos o CITES)</li> <li>- Proyectos con manejo de información geográfica</li> <li>- Proyecto de recopilación y publicación de datos a través de portal</li> </ul>

<b>Especialista en requisitos de sistemas informáticos/plataformas (1)</b>	Especialista con formación en ingeniería de sistemas, comunicación digital o social, con maestría y cursos en Plataformas digitales o afines, preferentemente
	Experiencia Específica. Al menos 5 años de experiencia en la Construcción de la plataformas digitales y manejo de conocimiento e información
	Experiencia en proyectos similares de recopilación, procesamiento y manejo y presentación de información de varias fuentes de datos. Haber participado en creación de contenido en español, portugués y/o inglés
<b>Desarrollador de Sistemas Informáticos/Especialista informático (2)</b>	Especialista con formación en ingeniería de sistemas, informática, comunicación digital o afines
	Experiencia Específica. al menos 3 años de experiencia en el desarrollo de software web. Se valorará con un puntaje mayor a los profesionales que demuestren haber participado en proyectos similares de tratamiento de datos tabulares y/o geográficos
<b>Diseñador gráfico (1)</b>	Especialista con formación en diseño gráfico
	Experiencia Específica. al menos 3 años de experiencia en la creación de portales web, interfaces de usuario

## 7. Local de ejecución de los servicios

Los servicios serán ejecutados en el país de registro de la empresa consultora.

La empresa consultora también deberá prever reuniones mensuales virtuales de acompañamiento a los trabajos de la empresa consultora.

## 8. Duración de la consultoría

El plazo de vigencia del contrato es de seis (6) meses, siguiendo los procedimientos que sean definidos en las instancias de decisión de la OTCA.

## 9. Valor de la consultoría

El monto total de la consultoría no puede exceder el valor de **USD 97,000.00 (noventa y siete mil dólares)**.

Los pagos se efectuarán conforme a la entrega de los productos y serán correspondientes a un porcentaje del valor total de conforme a lo descrito en la sección 6 del presente contrato.

El contratista se reserva el derecho de conceder la autorización del pago de los productos acondicionados a su calidad, de acuerdo con el cronograma previsto.

## 10. Presentación de la propuesta.

Toda la documentación debe presentarse en formato A4, con índice, hojas numeradas, presentando al final una declaración final que indique el número de hojas que la componen.

La propuesta a presentar debe seguir el guion de acuerdo con el **ANEXO I**.

## 11. Evaluación de propuestas

Los criterios y puntajes que se considerarán en la evaluación de las propuestas se describen en el **ANEXO II**.

## **ANEXO I - RUTA PARA LA REDACCIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA**

<b>Artículo</b>		<b>Detallando</b>
1. Título		Nombre de la propuesta técnica
2. Calificación de la empresa		Nombre de la empresa Dirección para correspondencia: Página web: RUC: Datos del representante legal: • Identidad • Celular/WhatsApp • Correo electrónico: Copia del Documento de Constitución de la Compañía. Copia del comprobante de registro y el estado de registro del Registro Nacional de Entidades Legales
3. Experiencia de la Empresa		Presentación de la empresa, caracterizar la entidad proveedora, presentando en detalle su experiencia en los temas relacionados con el Término de Referencia (máximo 5 páginas). Resumen actual de los servicios realizados de acuerdo con el <b><u>Cuadro 01.</u></b>
4. Introducción		Identifique el problema a ser enfrentado / mitigado y el contexto en el cual se inserta este proyecto.
5. Equipo técnico		Presente los currículums del equipo técnico que llevará a cabo las actividades contratadas: <b><u>Cuadro 02</u></b> y <b><u>Cuadro 03.</u></b>
6. Propuesta Técnica	6.1. Metodología de ejecución y descripción de actividades	Describa la línea metodológica que se aplicará al servicio, sus fundamentos y soporte teórico. Discutir la organización de actividades.
	6.2. Calendario de ejecución física y financiera	Organizar las etapas de ejecución de las actividades contratadas. Asociar en cada etapa de ejecución de las actividades contratadas, un producto a entregar. Presente el resumen de acuerdo con el <b><u>Cuadro 04.</u></b>
	6.3. Resultados esperados	Predecir los resultados obtenidos después de realizar las actividades contratadas.
	6.4. Referências bibliográficas	Enumere las referencias bibliográficas citadas en el texto.
7. Anexos		Además de los documentos enumerados en la propuesta, la propuesta de precio con memoria de cálculo debe presentarse según el <b><u>Cuadro 05.</u></b> La propuesta de precio debe ser fija y no ajustable, expresada en dólares americanos (USD), en números arábigos y en su totalidad, debidamente firmada por quienes tener poderes de representación

## **ANEXO II - CRITERIOS PARA EVALUAR Y JUZGAR PROPUESTAS.**

La calificación será realizada con los siguientes parámetros:

<b>Calificación</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Perfil de la empresa y equipo técnico	50
Propuesta Técnica	30
Propuesta Económica	20

### **1. ANÁLISIS DE DOCUMENTOS**

En el análisis de la documentación de calificación, se evaluarán los documentos de la empresa y el equipo técnico, la experiencia, el conocimiento del tema.

### **2. CALIFICACIÓN**

Las empresas clasificadas tendrán sus documentos evaluados de acuerdo con los siguientes criterios:

### **3. LA NOTA DE LA PROPUESTA TÉCNICA**

La Nota de la Propuesta Técnica (NPT) se obtendrá utilizando la fórmula a continuación, utilizando dos lugares decimales:

$$\text{NPT} = \text{N1} + \text{N2}$$

Donde:

- **NPT** = Nota de la Propuesta Técnica
- **N1** = Presentación de los documentos
- **N2** = Nota Propuesta Técnica.

Los documentos técnicos de cada proponente serán evaluados y se les asignará un "puntaje de evaluación", que va de 0 (cero) a 100 (cien) puntos.

El Oferente que obtenga en cualquier artículo (criterio) una puntuación de cero, o incluso, una puntuación inferior a 70 (setenta) puntos en la suma de los artículos, será descalificado.

#### **3.1. Evaluación sobre la presentación de documentos (N1) - MÁXIMO = 10 puntos.**

Tabla 1. Criterios de evaluación de la presentación de los documentos solicitados.

<b>ARTICULO</b>	<b>CRITERIO</b>	<b>NOTA MÁXIMA (Puntos)</b>
N1A	Presentación de la empresa fue hecha conforme las orientaciones y hoja de ruta establecidos en <b>ANEXO I</b> de este TdR.	5
N1B	Posee conocimiento del tema para la realización del servicio.	5
	<b>TOTAL N1</b>	<b>10</b>

#### **3.2. Evaluación de la documentación técnica (N2) - MÁXIMO = 90 puntos.**

Tabla 2. Criterios evaluación de la documentación técnica.

<b>ARTICULO</b>	<b>CRITERIO</b>	<b>NOTA MÁXIMA (Puntos)</b>
N2A	Tiempo de actividad del oferente	10
N2B	Experiencia profesional (se evaluará la lista de servicios de la empresa y los profesionales requeridos)	50
N2C	Evaluación de la propuesta técnica.	30
	<b>TOTAL N2</b>	<b>90</b>

##### **3.2.1. Evaluación del tiempo de desempeño del oferente - MÁXIMO = 10 puntos.**

En este ítem, las empresas serán evaluadas según el tiempo que hayan trabajado de acuerdo con los siguientes criterios:

Tabla 3. Criterios para la evaluación del tiempo de desempeño del oferente - **N2A**.

ARTICULO	CRITERIO	NOTA MÁXIMA (Puntos)
N2A	5 años recibirá 04 puntos	04
	Por encima de 5 años: 2 punto por año hasta un máximo de 3 años o 6 puntos *	06
<b>N2A - MÁXIMA</b>		<b>10</b>

\*Más de 8 años: no habrá puntuación adicional.

### 3.2.2. Evaluación de la experiencia requerida - MÁXIMO = 50 puntos.

En este ítem, las empresas serán evaluadas en cuanto a la experiencia requerida, tanto de ellas como de sus profesionales solicitados en estos TdR y sus anexos, de acuerdo con los siguientes criterios:

Tabla 4. Criterios de evaluación de la Experiencia Técnico-Profesional (ETP) – **N2B**.

DESCRIPCIÓN		PUNTAJE MÁXIMA
<b>CRITERIO: EXPERIENCIA DE LA EMPRESA</b>		
<b>EXPERIENCIA DE LA EMPRESA</b>	Experiencia en la ejecución de servicios compatibles con el objeto de estos TdR	
	Tener al menos tres (3) trabajos realizados en los últimos años relacionados en el desarrollo de plataformas y/ sistemas informáticos. (2 puntos por trabajo)	8
	Desarrollo de plataformas similares para el sector ambiental, recursos hídricos, bosques o CITES (1 punto por cada proyecto que sea similar, aplican los proyectos anteriores)	2
<b>PUNTAJE MÁXIMA</b>		<b>10</b>
<b>CRITERIO: EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL</b>		
<b>EXPERIENCIA DE LOS PROFESIONALES</b>	<b>Coordinador y Jefe de equipo:</b> Formación superior en ciencias ambientales, forestales, recursos hídricos, económicas, financieras, informáticas, geógrafas o ramas afines,	05
	Estudios de postgrado, maestría.	03
	Experiencia en al menos cinco (5) trabajos como Jefe de Equipo o equivalente, relacionados con la conceptualización, diseño, implementación/ operatividad, enlaces y optimización de mecanismos, sistemas, procesos de gestión institucional y/o análisis, diseño e implementación de proyectos. (1 punto por trabajo, hasta un máximo de 5 trabajos)	05
	Experiencia en al menos dos (2) trabajos en temas vinculados a los proyectos de medio ambiente	02
	<b>Especialista en requisitos de sistemas informáticos/plataformas:</b> con formación en ingeniería de sistemas, comunicación digital o social,	05
	Al menos 5 años de experiencia en levantamiento de requisitos, diseño y desarrollo de plataformas digitales y manejo de conocimiento e información,	03

Experiencia en proyectos similares de recopilación, procesamiento y manejo y presentación de información de varias fuentes de datos o creación de plataformas con contenido en español, portugués y/o inglés, administración de foros y plataformas digitales	02
<b>Desarrollador de Sistemas Informáticos/Especialista informático:</b> con formación en ingeniería de sistemas, comunicación digital o afines	05
Experiencia Específica. al menos 3 años de experiencia en la identificación de requisitos para el desarrollo de plataformas digitales y manejo de conocimiento e información, creación de contenido in portugués e español, administración de foros y plataformas digitales	03
Experiencia de participación en proyectos similares de software web ambiental	02
<b>Desarrollador de Sistemas Informáticos/Especialista informático:</b> con formación en ingeniería de sistemas, comunicación digital o afines	05
Experiencia Específica. al menos 3 años de experiencia en la identificación de requisitos para el desarrollo de plataformas digitales y manejo de conocimiento e información, creación de contenido in portugués e español, administración de foros y plataformas digitales	03
Experiencia de participación en proyectos similares de software web ambiental con datos geográficos	02
<b>Diseñador gráfico: Profesional en</b> comunicación digital o social, con maestría y cursos en plataformas digitales o afines con experiencia en diseño de proyectos similares	05
<b>PUNTAJE MÁXIMA</b>	<b>50</b>
<b>N2B - MÁXIMA</b>	<b>50</b>

### 3.2.3. Evaluación de la propuesta técnica (MÁXIMO = 30 puntos).

En este ítem, las empresas demostrarán el conjunto de elementos necesarios y suficientes, con un nivel adecuado de precisión para caracterizar el trabajo técnico a realizar.

Tabla 5. Criterios de evaluación de la Propuesta Técnica (PT) – N2C.

No.	DESCRIPCIÓN	CRITERIOS	NOTA MÁXIMA
1.	Descripción de cómo realizará el trabajo, incluidas las actividades que se desarrollarán	Excelente: 10 Bueno: 8 Regular: 4 No presenta: 0	10
2.	Descripción de las metodologías que se utilizarán para las actividades y el análisis de datos.	Excelente: 10 Bueno: 8 Regular: 4 No presenta: 0	10
3.	Coherencia entre actividades y plazos propuestos para cumplir objetivos específicos	Excelente: 10 Bueno: 8 Regular: 4 No presenta: 0	10
<b>N2C - MAXIMA</b>			<b>30</b>

- i) **Regular:** cuando el contenido cumple con el mínimo especificado en los TdR; ii) **Bueno:** cuando el contenido de la propuesta cumple con una calidad superior a la requerida en los TdR; y iii) **Excelente:** cuando superó lo solicitado en los Términos de Referencia, presentando nuevas ideas y conceptos.

## NOTA FINAL

La Nota Final (NF) se obtendrá agregando el NPT (Nota de Propuesta Técnica) + NPF (Nota de Propuesta Financiera)

$$\mathbf{NF = NPT + NPF}$$

Los pesos asignados a la Propuesta Técnica (PT) y la Propuesta Financiera (PF) serán los siguientes:

- PPT = Peso de la Propuesta Técnica = 80%, y
- PPF = Peso de Propuesta Financiera = 20%

La propuesta técnica mejor evaluada recibirá el puntaje máximo posible (80 puntos). Los puntajes en otras ofertas técnicas se calcularán de la siguiente manera:

$$\mathbf{NPT = PT \times PPT}$$

Donde:

- NPT = Puntuación ponderada de la Propuesta Técnica,
- PT = Nota de la Propuesta Técnica,
- PPT = peso de la propuesta técnica (en porcentaje)

La Propuesta Financiera con el precio más bajo recibirá el puntaje máximo posible de 20 puntos. Los puntajes para otras ofertas financieras se calcularán de la siguiente manera:

$$\mathbf{NPF = PPF * Co / C}$$

Donde:

- NPF = Nota de Propuesta Financiera
- PPF= Peso de la Propuesta Financiera (en porcentaje)
- C = Precio de Propuesta Financiera,
- Co = Precio más bajo de todas las propuestas financieras



CUADRO 01		LISTA DE SERVICIOS EN CURSO O REALIZADOS POR LA EMPRESA			
N° DE LA ORDEM (1)	IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS EJECUTADOS O EN CURSO COMPATIBLES CON EL PROPÓSITO DE LA LICITACIÓN DIMENSION	PERIODO DE EJECUCION		PARTE CONTRATANTE (Nombre y dirección)	CERTIFICADO (2)
		INICIO (Mes/Año)	FIN (Mes/Año)		
FECHA:	NOMBRE EL OFERENTE:	IDENTIFICACIÓN, CALIFICACIÓN Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN			

(1) En orden cronológico de fechas de inicio

(2) Adjunte copias de las certificaciones proporcionados por personas jurídicas de derecho público o privado debidamente certificadas indicando en la columna el número de orden de la certificación correspondiente.

CUADRO 02		RELACIÓN Y VINCULACIÓN DEL EQUIPO TÉCNICO DE ALTO NIVEL				
N° DE LA ORDEM	NOMBRE	Área Técnica Propuesta		Códigos		
		Función (I)	Nível (II)	Vinculación (III)	Regime (IV)	Ind. (V)
FECHA:	NOMBRE DEL OFERENTE:	IDENTIFICACIÓN, CALIFICACIÓN Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN				

**OBSERVACIÓN:**

ÁREA TÉCNICA PROPUESTA - (I)/(II) Función/Nível:

Consultor/CM

Coordinador/P0

Profesional Sênior /P1

Profesional Completo/P2

Profesional Júnior/P3

Técnico Especial/T0

Técnico Sênior/T1

Técnico Completo/T2

Técnico Júnior/T3

CÓDIGOS: Vinculación (III)

1 – Accionista

2 – Socio

3 - Empleado

4 – Proveedor de Servicios

Regime (IV)

1 - Tiempo Integral con Dedicación Exclusiva

2 - Tiempo Integral

3 - Tiempo Parcial

4 – Otros (especificar)

(V) INDIQUE CON ASTERISCO  
LOS PROFESIONALES QUE  
SERÁN PUNTUADOS

CUADRO 03		IDENTIFICACIÓN PROFESIONAL, FORMACIÓN Y EXPERIENCIA					
Nombre de la Empresa:		Nombre del Técnico:		N° del a Identidad			
Especialización:		Fecha de Nasciiento:	Nacionalidad:	Dirección:			
<b>INSTRUCCIÓN (SOLO NIVEL SUPERIOR), CURSOS, MEJORA, POST GRADUACIÓN, ETC.</b>							
N°	Discriminación	Institución o entidad educativa		Duración	Año de finalización		
<b>EXPERIENCIA PROFESIONAL</b>							
Identificación de los servicios prestados (Objeto / Naturaleza; Ubicación; Extensión; Cuantitativa)		Rol realizado		Periodo de Ejecución		Contratista	Cliente Final
				Mes/Año	Mes/Año		
Adecuado para la función:			Firma del Técnico				

(I) LA FIRMA DEL TÉCNICO SIGNIFICA

- 1 - Su conocimiento y consentimiento para los datos proporcionados
- 2 - Su acuerdo para ser incluido en el equipo, en las actividades y niveles definidos.
- 3 - Su compromiso de estar disponible en el período propuesto

(II) LA OTCA se reserva el derecho de exigir, con fines de verificación, documentos, en original, que respalden la información proporcionada.

CUADRO 04		CALENDARIO DE SERVICIOS GENERALES																											
		NOMBRE DEL OFERENTE:																											
ÁMBITO DE APLICACIÓN	SERVICIOS	CALENDARIO																											
		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

CUADRO 05		PROPUESTA FINANCIERA		
		NOMBRE DEL OFERENTE:		
Nº DE LA ORDEM	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO (USD)	VALOR TOTAL (USD)
1.	REMUNERACIÓN			
1.1.	Equipo Técnica – Salario u Hora Trabajada			
1.1.1.	Coordinador			
1.1.2.	Técnico em Computación			
2.	GASTOS DE VIAJES			
2.1.	Boletos aérea - tramo			
2.2.	Viáticos			
3.	OTROS GASTOS			
3.1.	Material de Consumo			
3.2.	Gastos Operacionales			
3.3.	Gastos Administrativos			
4.	GASTOS EVENTUALES			
4.1.	Fotocopias			
FECHA:	NOMBRE DEL OFERENTE:	IDENTIFICACIÓN, CALIFICACIÓN Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN		

## **ANEXO III**

### **RESUMEN DEL DOCUMENTO DE MARCO CONCEPTUAL DEL SIGC Y DISEÑO PRELIMINAR DEL OBSERVATORIO REGIONAL AMAZÓNICO CON SU INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA**

---

# 1 Diseño preliminar del ORA

---

Siendo el ORA una solución Integral que estará sustentada en el Sistema de Información de Gestión de Conocimiento –SIGC- de la OTCA a continuación se describe el diseño preliminar del ORA considerando aspectos tecnológicos para una adecuada operación del servicio. El Observatorio Regional Amazónico –ORA- requiere una herramienta informática a ser utilizada vía Internet que permita la adquisición, almacenamiento y publicación de información correspondientes a las temáticas de la AECA y que proviene de diversas entidades gubernamentales de los Países miembro o mejor aún de los Sistemas Nacionales de Información, de esta forma ORA recopila y procesa los datos que provienen de los servicios de información desde los países.

Previo a la publicación recopilada y procesada de información, se requiere de la ejecución de algunas actividades y acuerdos previos a efectos de obtener una publicación ágil, eficiente y efectiva que satisfaga las necesidades de información de los usuarios del portal de información ORA a implementar.

Desde la perspectiva funcional informática y operativo de una versión inicial del ORA, se resume en las actividades de adquisición y consolidación de datos que generan cada una de las diferentes entidades de los PM relacionadas con ORA a efectos de generar Y brindar información de interés en las distintas temáticas. A la actividad de adquisición de datos se acompaña un procesamiento que permite la consolidación de información en repositorios para luego publicarlos en Internet mediante interfaces amigables y sobre todo funcionales para el usuario.

Es importante resaltar que la responsabilidad, en lo que a la validez, pertinencia y entrega oportuna del dato se refiere, es única y exclusivamente de la entidad generadora o proveedora del mismo, por lo que procesos, módulos y herramientas a implementar se encargarán de apoyar en la carga, consolidación y publicación de datos.

Para la ejecución de los procesos de carga y consolidación de datos se dan ciertas recomendaciones y procedimientos que permiten garantizar la calidad el proceso de recolección y publicación del dato en el portal.

En base a la identificación de necesidades realizado con los PM en el ámbito de la Gestión de Conocimiento específicamente en la temática CITES permiten proponer la solución ORA con los distintos módulos y herramientas informáticas para mantener una interacción con las Entidades de los PM como proveedores de Información.

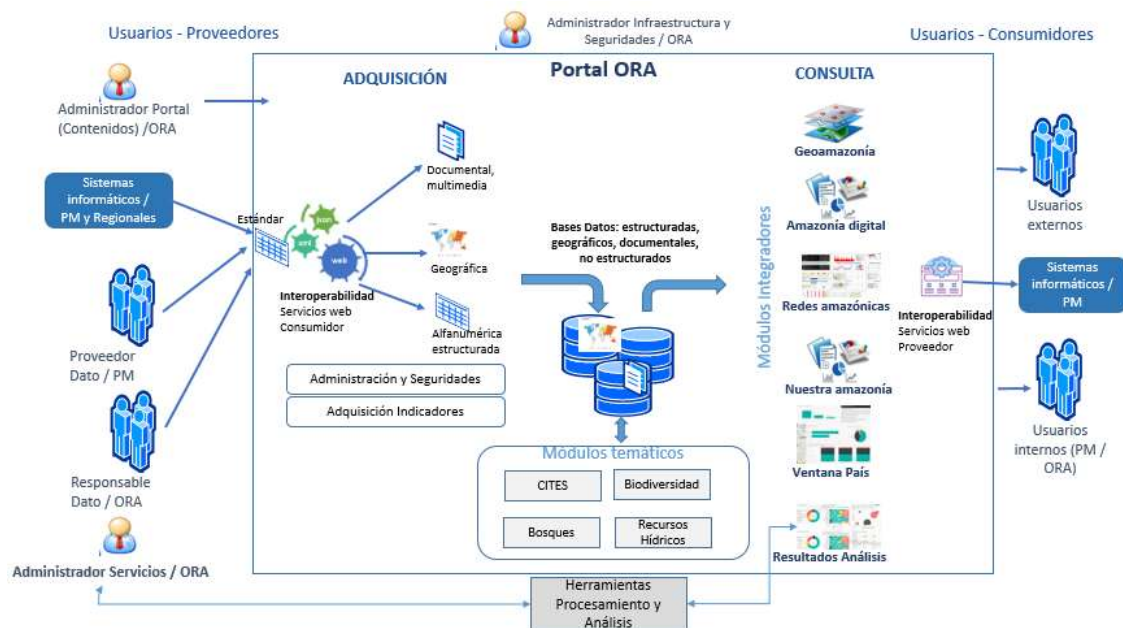
Las reuniones de trabajo con los PM permitieron tratar aspectos sobre el funcionamiento de sus sistemas informáticos específicamente para CITES y Biodiversidad, la amplitud y diversidad de los sistemas de información y tecnología que maneja cada uno de los PM no permitieron identificar y peor definir una plataforma tecnológica sobre la cual puede ser implementada la Solución ORA, por tanto en el presente documento se describen aspectos funcionales independiente de la plataforma tecnológica, por tanto la definición de la plataforma tecnológica hará una propuesta de dos alternativas tecnológicas sobre las cuales puede implementarse el Portal ORA.

---

## 1.1 Estructura de la solución con todas las aplicaciones del ORA

---

Mediante un diagrama se presenta la solución macro que se está proponiendo para el Observatorio Regional Amazónico -ORA, esta será una solución integral web orientada a la prestación de servicios de información sustentada y alineada al Sistema de Gestión de Conocimientos –SIGC- de la OTCA.



**Objeto 1: Diagrama de componentes de la solución ORA**

Como se observa en el diagrama de componentes, la solución ORA inicialmente contempla componentes funcionales de software los cuales según lo definido en el SIGC se clasifican principalmente en módulos temáticos y módulos integradores los cuales estarán soportados en herramientas de software conforme lo descrito en el Sistema de Información y Gestión de Conocimiento –SIGC–, los mismos que estarán disponibles a través del Portal Web del ORA:

- **Módulos temáticos**, orientados a la adquisición y consulta de datos de las distintas subtemáticas de la AECA como CITES, Biodiversidad, Bosques, Recursos Hídricos y otras.
- **Módulos integradores**, orientados principalmente a proveer servicios de consulta de información integrada de todas las subtemáticas, a todos los usuarios del ORA. Se propone como módulos integradores GeoAmazonía, Amazonía Digital, Redes Amazónicas y Nuestra Amazonía.
- **Módulos generales**, agrupa las funcionalidades de propósito y de apoyo transversal en todo el Portal del ORA, orientados al manejo de seguridades y administración de información, también que permitan la adquisición y consulta de información que no está relacionada con las temáticas y subtemáticas de la AECA, es decir que permita manejar información socio – económica y conyuntural de los países miembro y la región por ejemplo, pero que es importante considerar como información base.

Los Módulos o herramientas del SIGC de soporte a los procesos de aprendizaje y colaboración también pueden ser parte de la solución ORA, sin embargo, de acuerdo a las necesidades iniciales del OTCA estos módulos pueden incorporarse en una fase posterior como parte del SIGC o de otra solución integral como RedCia.

Los componentes enunciados que se van a implementar como parte de la solución ORA, estarán operativos y tecnológicamente integrados conforme a la definición conceptual del SIGC, estos módulos estarán visibles hacia el usuario a través del componente portal web ORA, dicho portal será de acceso público con información abierta, pero también tendrá un conjunto de funcionalidades de acceso restringido para los usuarios principales del OTCA y Países miembro que actuarán activamente en el intercambio de información.



## 1.1.1 Actores y perfiles de usuario

En términos generales existen tres tipos o niveles de actores identificados para la solución propuesta: el ORA como entidad administradora de la solución (ORA), las entidades participantes del proceso que proveen o consumen información (Entidades Externas), y por otro lado los usuarios generales que consultará información a través del portal (ciudadanía en general).

ACTOR	DESCRIPCIÓN
<b>OTCA / Observatorio Regional Amazónico</b>	Entidad responsable de la gestión y administración de la solución integral, procesos e información del Observatorio Regional Amazónico -ORA-.
<b>Entidad Externa</b>	Corresponde a todas las entidades de los países miembro que son participes en el proceso de recolección, carga y publicación de información tanto como proveedores de los datos como beneficiarios de la información.
<b>Sistemas Informáticos Externos</b>	Refiere a los sistemas de información identificados en Entidades de los Países Miembro y de la Región que disponen de información con los cuales se podría implementar una interoperabilidad para intercambiar información con el Portal ORA a través de medios tecnológicos.
<b>Ciudadanía en general</b>	Actor general que corresponde a todas las personas naturales representantes de distintos sectores que consultarán información y datos que estará disponible a través del portal ORA

### Objeto 2: Tipos de actores identificados para la solución ORA.

#### Fuente; Elaboración propia

Para el caso específico de las entidades externas, durante la fase y visitas a los Países se han identificado varias instituciones relacionadas con CITES que han manifestado su predisposición para colaborar y participar en el intercambio de información con el ORA, información que será consolidada y estructurada para consulta dentro de un mismo portal de información.

A partir de la definición de los componentes, módulos y funcionalidades que se propone implementar en la solución ORA, ha sido posible la identificación de los perfiles de usuario por cada uno de los actores: OTCA / ORA, Entidades externas proveedoras del dato y ciudadanía en general. Los perfiles de usuario que se presentan a continuación se han identificado tomando en cuenta los actores de la solución, los módulos, herramientas y funcionalidades del sistema y las responsabilidades que los profesionales del Observatorio ORA deberán tener para el manejo y administración de los datos.

El ORA una vez implementada la solución deberá considerar estos perfiles de usuario dentro de su organización para un adecuado funcionamiento como parte de la operación.

Actor	Perfil de usuario	Descripción
<b>OTCA / Observatorio Regional Amazónico</b>	Administrador del sistema (Especialista en TICs)	Profesional del ORA que administra el Sistema de Información. Responsable de administrar la creación de usuario, grupos de usuarios, accesos y demás parametrizaciones del sistema.
	Administrador de Información / ORA (Especialistas de Ciencia de Datos)	Profesional del ORA que administra el Sistema de Información como responsable de los datos almacenados se refiere. Responsable de la parametrización y configuración de la herramienta informática en donde se establece las opciones de carga, administración, mantenimiento y publicación de datos.
	Administrador GIS (Especialistas en GIS)	Profesional del ORA responsable de la administración de la información geográfica, el uso de las herramientas SIG, el procesamiento y preparación de datos para su visualización.
	Administrador de portal (Especialista en Comunicación)	Funcionario del ORA encargado de mantener actualizado el contenido del portal del Observatorio: Publicaciones, Noticias, diseño gráfico, entre otras.
<b>PM/ Entidad Externa</b>	Responsable del dato / Entidad Provedora (Punto focal por temática)	El responsable del dato es el usuario o funcionario de una entidad proveedora de información, encargado de la generación, carga periódica y edición de ser el caso, del dato requerido por el ORA. Principalmente tiene acceso al módulo de adquisición de datos. Principalmente serán funcionarios de Entidades gubernamentales, pero también podrán ser personas de Empresas Privadas u otras que deseen compartir información.

	Consulta Institucional (Punto focal)	Usuario de consulta, funcionario de las entidades relacionadas al proceso y que demandan información del sistema. Están registrados como usuario de consulta y se les asigna una credencial para acceder a realizar consultas con funcionalidades exclusivas para este grupo de actores
	Sistemas de Información	Usuario definido a nivel de Sistema Informático quien de forma automática y mediante la interoperabilidad técnica implementada realiza la carga de información al ORA, además permitiría también el consumo de información del ORA.
<b>Ciudadanía en general</b>	Usuario consulta ciudadano	Perfil general de consulta orientado a la ciudadanía en general que consulta información en el portal sin ninguna restricción. Se le permitirá únicamente consultar información pero no tendrá acceso a las funcionalidades restringidas dentro del portal.

### Objeto 3: Perfiles de usuario identificados para la solución ORA

#### 1.1.2 Proceso operativo de la solución ORA

El diseño de la solución integral del ORA que se propone, brindará sustento a los procesos operativos del SIGC y por ende del ORA, dentro del cual se han identificado algunas actividades que forman parte de los principales procesos de la cadena valor del ORA relacionados con el funcionamiento del portal ORA, estas son:

Proceso	SubProcesos/Actividad	Descripción
Entidades externas de los países miembro	Generación de la información (Gestión).	Se ejecuta en las entidades proveedoras que forman parte del proceso y el ORA. Es donde se encuentran los datos fuente que se provee como insumo para el procesamiento, análisis y posterior publicación de los mismos. Los datos deberán prepararse bajo un estándar semántico definido
Gestión de almacenamiento	Adquisición de datos	Se refiere al conjunto de actividades y elementos que intervienen para la recopilación de datos desde diferentes entidades externas como proveedores de información hasta el almacenamiento en las bases de datos del ORA. La adquisición de datos está sustentado en estándares previamente definidos y puede ser usando herramientas ofimáticas, mediante facilidades de software o mediante interoperabilidad entre sistemas informáticos.
Análisis de Información	Procesamiento y análisis de información	La información recopilada y almacenada en las bases de datos del ORA son, revisadas, estandarizadas, depuradas, procesadas de acuerdo a las estructuras definidas para el sistema ORA. Se podrán procesar para realizar reportes específicos sobre una o varias temáticas, además se puede realizar análisis de información siempre generando resultados que pueden ser publicados a través del sistema.
Publicación de Información	Presentación y publicación	La información recibida de los países miembro, ya validada se podrá publicar en el portal y ponerla a disposición de los usuarios externos e internos a través de los las distintas funcionalidades de los módulos integradores correspondientes.
Intercambio de Información	Proveer información	El portal del ORA comparte la información consolidada, estandarizada, procesada y validada por el Observatorio a través de funcionalidades de interoperabilidad técnica que permitan compartir a otros sistemas informáticos.

### Objeto 4: Principales actividades de la solución ORA

Desde la perspectiva operativa del ORA a continuación se lista el responsable de la actividad quien tendrá un perfil de usuario dentro de la solución ORA y para cada uno se describe de forma general las actividades que ejecutará para el funcionamiento del Observatorio.

Perfil de usuario	Actividad
-------------------	-----------

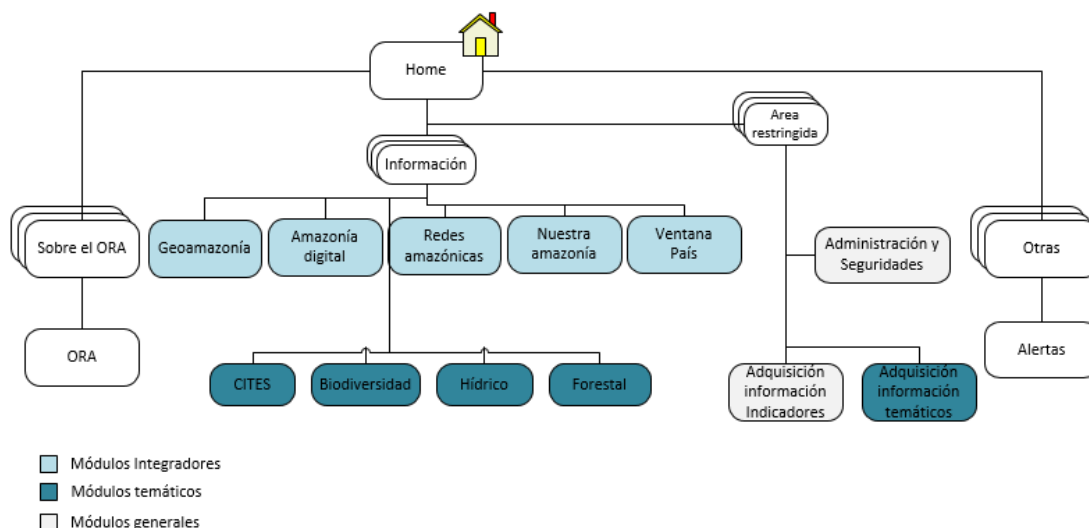
<b>Responsable del dato / Entidad Provedora</b>	La Entidad dispone de los datos que se han acordado intercambiar con el ORA, prepara los datos de acuerdo a los estándares definidos con el Observatorio. Para el intercambio mediante sistema coordina la implementación de los servicios web (interoperabilidad) en base a los estándares definidos por el ORA y los PM.
<b>Responsable del dato / Entidad Provedora</b>	La Entidad externa en el marco del acuerdo de intercambio, envía o registra la información estandarizada. Para el depósito de los datos en el Portal la Entidad puede hacerlo a través de la plataforma de dos formas diferentes: Carga en línea, servicio web. De forma alternativa puede enviar los datos estandarizados en archivo para su carga por parte del ORA
<b>Sistemas SIGC -Módulo Adquisición de datos / ORA</b>	La solución tecnológica del observatorio ORA, para los casos que aplique principalmente información documental, multimedia y alfanumérica, valida de forma automática los datos y almacena en las bases de datos del sistema.
<b>Administrador GIS / ORA</b>	Los profesionales del ORA serán los encargados de realizar la revisión, procesamiento y carga de los datos geográficos y parametrización de datos geográficos. será el encargado de recopilar toda la información de PM, consolidar, estandarizar y subir sobre la plataforma de infraestructura de datos espaciales del ORA.
<b>Administrador de Información / ORA</b>	Los profesionales del observatorio podrán también realizar la revisión y carga de los datos documentales, multimedia y alfanuméricos en el caso que los Países miembro no puedan hacerlo a través de la plataforma.
<b>Administrador de Información / ORA</b>	Los profesionales del observatorio podrán revisar, aprobar, procesar y analizar la información de acuerdo a las necesidades específicas. Estas actividades lo realizarán apoyado en la solución tecnológica y en los módulos diseñados, así como con el uso de herramientas tecnológicas especializadas para el análisis y procesamiento.
<b>Administrador de Información / ORA</b>	El ORA al disponer de información validada podrá realizar la publicación de la información a través de cada uno de los módulos integrados. La información temática deberá ser revisada y actualizada de manera continua.
<b>Administrador del Portal</b>	Los profesionales de la comunicación y diseño gráfico podrán hacer actividades de mantenimiento del sitio web: actualización de textos, infografías, imágenes, videos, con el fin de captar más usuarios externos.
<b>consulta institucional</b>	Profesional miembro de algunas de las Entidades proveedoras que puede visualizar información que ha compartido y que han compartido para el ORA, podrá ver toda la información a excepción de información restringida.
<b>Consulta ciudadano</b>	Es el usuario final externo que tiene acceso al portal del internet, podrá visualizar toda la información pública existente en el ORA.

#### **Objeto 5: Actividades operativas por perfiles de usuario.**

## **1.2 Funcionalidad general del ORA con menús y contenidos**

---

El portal ORA será el punto de entrada a la información del ORA, un sitio web que permitirá a los usuarios el acceso de forma sencilla e integrada a los recursos e información relacionada con la Región Amazónica.



## Objeto 6: Mapa del sitio de la solución del portal ORA

El portal web del ORA estará sustentado en un software de gestor de contenidos –CMS- el cual permitirá organizar de manera adecuada los módulos integradores y temáticos que son parte del SIGC y que serán incorporados dentro del Portal ORA, complementario a estos módulos existirá páginas web con contenido textual, enlaces, imágenes, documentos, infografías y otras permitiendo que el portal cumpla el objetivo de comunicar con información los usuarios de una forma sencilla y amigable.

Los módulos con sus bocetos generales o “mockups” se describe a continuación la funcionalidad e cada uno según el mapa del sitio del ORA. Posterior a la descripción de estos módulos SIGC con sus bocetos en el siguiente acápite se describirá las opciones de menú del portal y algunos bocetos propios del portal.

Categoría	Módulo SIGC en el portal ORA
<b>Módulos temáticos</b>	Adquisición de datos temáticos (documentos, geográficos, alfanuméricos)
	Adquisición datos alfanuméricos estandarizados
	CITES (adquisición datos detallados), Biodiversidad, Bosques, Recursos Hídricos
<b>Módulos integradores</b>	GeoAmazonía
	Amazonía digital
	Redes amazónicas
	Nuestra Amazonía
<b>Módulos generales</b>	Adquisición indicadores
	Reportes BI o gerenciales
	Administración y Seguridades
<b>Interoperabilidad</b>	Servicios web para interoperabilidad (Proveedor – Consumidor)

## Objeto 7: Catálogo de módulos del SIGC en la solución del portal ORA

En base al levantamiento de requerimientos en los países miembro y OTCA a continuación se realiza la propuesta de diseño funcional que permite atender las necesidades planteadas por los usuarios, se agrupa por componente los módulos o funcionalidades específicas que tendrá la solución integral del ORA los cuales serán implementados dentro de la fase de desarrollo de la solución.

### 1.2.1 Módulos temáticos

Los módulos temáticos como se definió anteriormente para el SIGC, corresponden a aquellos que disponen de funcionalidades para manejo de información con temas establecidos en la AECA, inicialmente y con mayor énfasis serán los facilitadores de la adquisición o captura de datos para cada temática a distintos niveles, adquisición resumida o agregada de datos temáticos o adquisición detallada de datos

específicos. Para estos dos niveles como parte del diseño técnico deberá definirse estándares para intercambio de información y formas de interoperabilidad.

### ***Adquisición de datos temáticos***

Este es el módulo más importante para la colaboración e intercambio de información entre el ORA y las Entidades proveedoras de información de los países miembro, técnicamente lo ideal será tener los estándares de interoperabilidad definidos a nivel legal-organizacional, semántico y técnico, sin embargo en el caso que no pueda en una primera fase existir interoperabilidad técnica ya que depende de implementaciones tanto en el sistema del ORA como en los sistemas de los países, el proceso de recopilación de información como se describe en el Procedimiento de Intercambio de Información podrá ser de forma no automatizada con el apoyo de personal dedicado a la captura, estandarización y procesamiento de información.

Los usuarios de este módulo serán los generadores o proveedores de información tanto del ORA como de los países miembros, este módulo dentro del Portal ORA será de acceso restringido cada perfil de usuario podrá editar únicamente su información, a excepción del administrador de la plataforma.

Funcionalmente y tal como se describe en el módulo de Adquisición de Datos del SIGC, el cual está inmerso en el Portal ORA tiene tres funcionalidades que responde a cada tipo de información.

### ***Adquisición de datos Documentales y multimedia***

El usuario luego de ingresar por el área restringida tendrá una opción que permite realizar la carga de datos de tipo documental o multimedia, la siguiente ilustración permite visualizar la forma en el que el usuario podrá realizar la carga de documento, previo a la carga de archivo tipo documento o multimedia se deberá registrar los datos correspondientes al metadato Dublin Core, entre los datos principales de del estándar están:

- Contenido: Título, claves, etiqueta, descripción, cobertura
- Propiedad Intelectual: autor, editor, otros colaboradores, derechos
- Instanciación: Fecha, formato, identificador, idioma

Los mismos deben ser ingresados junto con el archivo digital.

0 Documento Importado Tipología Formato pdf Presentación Co

Nombre  Ina

URL

1. Datos

Temática/subtemática  Categoría

Páginas

Fecha de Alta  Fecha Modificación  Hora Modif  DC.Date

DC.Title

DC.Creator  DC.Author

DC.Description

DC.KeyWords

Subject

Comentario

#### Objeto 8: Boceto para carga de documentos y archivos multimedia,

En el caso que esté implementada la interoperabilidad técnica en los sistemas proveedores de información por parte de los países miembro, deberá existir una funcionalidad automática mediante los servicios web implementados, cuya ejecución programada no será visualmente evidente para el usuario sino para los administradores o responsables de los sistemas.

#### **Adquisición de datos Geográficos**

Este submódulo planteado está orientada a la administración y configuración del visor geográfico que constituye la base para el módulo denominado GeoAmazonía, es un módulo orientado únicamente al administrador de información geográfica del ORA, más que un módulo corresponde a una serie de herramientas y procedimientos que el responsable de información geográfica debe seguir para recopilar, preparar, estandarizar, compatibilizar la información geográfica:

La administración del Información Geográfica implica:

- Revisión de la información geográfica entregada en el caso que sea en formato shape o geodatabase, se debe editar o procesar la información geográfica para poner toda la información en un estándar regional que deberá definirse.
- Realizar el almacenamiento de datos geográficos en la base de datos (geodatabase) corporativa que se ha definido para el ORA, los mismos deben ser guardados de acuerdo a la clasificación temática y categorías de la AECA.
- Para el caso en los que los Países miembros puedan intercambiar información a través de servicios web, el administrador deberá revisar y configurar los servicios dentro del servidor de mapas para la publicación de los mismos a través de Geomazonía.
- Realizar la publicación de servicios de mapa siguiendo estándares OGC. Los servicios de mapa configurarán:

- La simbolización de cada capa
- Su visualización según límites de escala
- La tipología del servicio: map service, feature service, servicios de tiles, servicios OGC,
- Configurar el conjunto de capas accesibles desde GeoAmazonía
- Carga de metadato de información geográfica según estándar semántico definido

El usuario administrador SIG del ORA debe disponer de acceso a los diferentes componentes de software para recopilación de datos:

- Herramientas de software GIS para edición: ArcGIS, qgis, gvSIG u otros que se defina.
- Acceso a la geodatabase corporativa con permisos de lectura y escritura
- Acceso a servidor de mapas para su administración

Con respecto a información geográfica, el nivel de interoperabilidad técnica que puede existir entre el ORA y los países miembros es bastante bueno porque todos los países tienen información publicada, sin embargo, esta información no necesariamente corresponde a las temáticas de la AECA y con los estándares regionales que se requiera para presentar la información de forma consolidada.

### **Adquisición de datos Alfanuméricos estandarizados – Indicadores temáticos**

Corresponde al módulo que permite la carga de datos alfabéticos y numéricos previo la definición de un estándar a nivel semántico y técnico que permita el intercambio de información con los países miembro. Para el caso específico del Observatorio sabiendo la diversidad de temáticas y subtemáticas que debe manejar se propone en base a las mejores prácticas de Observatorios que manejan información regional, la recopilación de datos consolidados y resumidos a través de indicadores los cuales deben previamente estar definidos y considerar algunas de las siguientes variables:

- Temática/subtemática AECA,
- Fecha (año, mes o día) al que corresponden los datos,
- cobertura geográfica (País, región del país, etc)
- categoría o categorías dentro de la subtemática a la que corresponde el dato
- Dato específico cuantitativo o numérico con su respectiva unidad de medida

Este estándar semántico que aplicaría para todas las temáticas/subtemáticas AECA, internamente deberá estar soportado por una estructura de base de datos relacional adecuado, a continuación, se presenta un boceto de lo que debe tener el módulo para esta carga de datos el cual como parte del intercambio de información entre ORA y los PM podrá ser mediante pantalla, archivo de hoja Electrónica Excel previamente preparado y en mejor aún mediante servicios web. El país miembro dependiendo del nivel de implementación de sus sistemas informáticos podrá intercambiar la información mediante una de las formas mencionadas.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	Codigo Indicador	Fuente	Elaborado	Año	Mes	Id Unidad Territorial	Variable1	Detalle Variable1	Variable2	Detalle Variable2	Cuenta presupuestaria	Valor1	Valor2	Valor3
1														
2	10	1	1	1999		01					0.1	3.706.821,10		
3	10	1	1	1999		02					0.1	1.708.424,96		
4	10	1	1	1999		03					0.1	1.874.946,78		
5	10	1	1	1999		04					0.1	1.338.965,40		
6	10	1	1	1999		05					0.1	2.979.816,37		
7	10	1	1	1999		06					0.1	1.543.809,18		
8	10	1	1	1999		08					0.1	3.032.379,64		
9	10	1	1	1999		22					0.1	1.251.628,72		
10	10	1	1	1999		10					0.1	1.663.208,89		
11	10	1	1	1999		11					0.1	3.372.361,47		

**Objeto 9: Boceto para carga de información estandarizada de indicadores**

Sabiendo para cada temática/subtemática de la AECA existe información regional importante para el observatorio que debe ser adquirida o recopilada, se deben definir a nivel de detalle funcionalidades que permita la recopilación de información específica para CITES, Biodiversidad, Bosques, recursos hídricos y otros; cada uno de estos módulos debe ser diseñado de forma específica según lo propuesto en el SIGC, sin embargo dentro del Portal ORA podrán incorporarse a medida que sean implementados según sus necesidades.

### **Adquisición datos de redes de monitoreo**

Dentro de esta categoría de adquisición de datos detallados igual que CITES estarán los modelos de bases de datos y definiciones que se realicen para la recopilación de datos detallados de redes de monitoreo como por ejemplo de las redes de monitoreo de recursos hídricos, red de monitoreo de calidad del agua de los ríos, red de monitoreo de aguas subterránea y otras.

Al igual que la recopilación de datos geográficos, el administrador de la adquisición de datos deberá diseñar un módulo orientado que permita administrador información de Redes de monitoreo, el mismo estará soportado en una serie de herramientas y procedimientos para recopilar, preparar, estandarizar, compatibilizar la información geográfica e información alfanumérica estandarizada.

El nivel de interoperabilidad técnica que puede existir entre el Portal ORA y las Entidades Proveedoras de datos de monitoreo deberá ser definida luego de acuerdos y definición semántica para el intercambio de datos.

La información adquirida desde las entidades técnico – científicas que manejan las redes de monitoreo podrán ser de dos formas:

- Mediante servicios web y en línea que haga disponible la entidad proveedora (interoperabilidad técnica y en línea)
- Mediante la entrega de archivos o servicio de información off line con cierta periodicidad.

La información recopilada dentro del ORA permitirá a los especialistas hacer procesamientos y análisis de información para obtener resultados para apoyo en decisiones a nivel regional.

## **1.2.2 Módulos integradores**

Conforme a lo definido en el Sistema de Información de Gestión de Conocimientos –SIGC-, los módulos de sistemas de información denominados integradores son conceptualizados para agrupar y presentar de forma integrada y fácil de utilizar, información que fue provista desde distintas fuentes de datos, almacenada según el tipo de información y clasificada según la temática/subtemática a la que pertenece. Estos módulos estarán soportados por varias herramientas de tecnologías cuyas características técnicas y bondades serán transparentes para los usuarios consumidores de la información que está organizada dentro del SIGC.

### **GeoAmazonía**

GeoAmazonía será un visor de información geográfica que permitirá la publicación de información geográfica y documental relacionada con las temáticas/subtemáticas de la región amazónica, dicha información estará disponible y organizada según las temas y categorías que se definan. La información a presentar estará accesible al usuario a través de una aplicación vía Internet dentro del portal Web del ORA, el cual brindará todas las facilidades de acceso y navegación, cierta información será restringida y como tal podrá ser visualizada únicamente por usuarios actores del ORA.

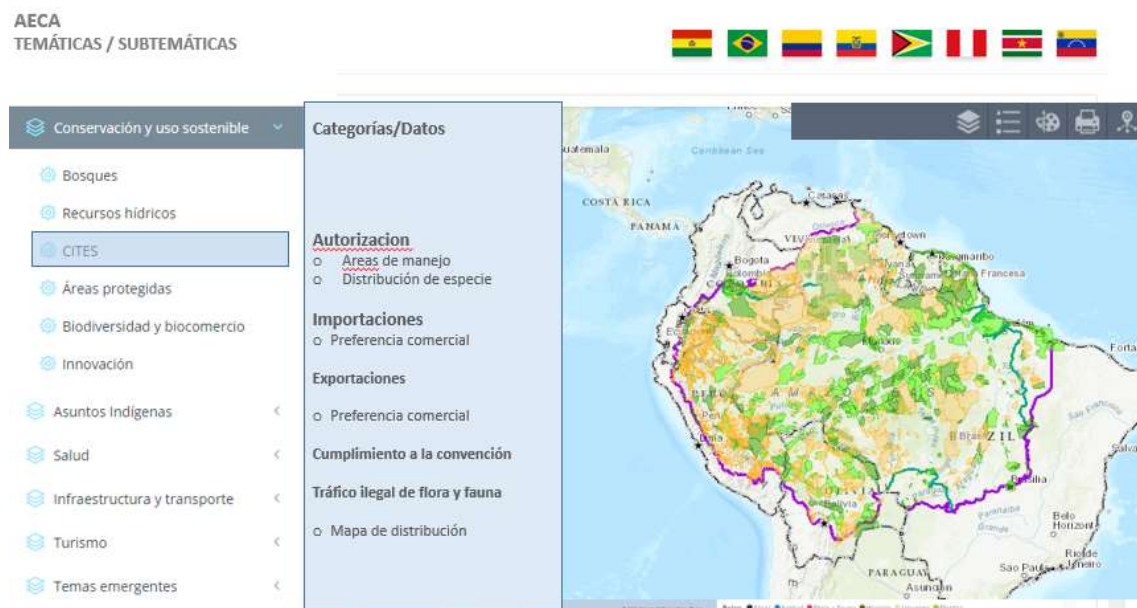
En términos generales geoAmazonía estará compuesto por dos grandes funcionalidades de consulta de información, para estas dos funcionalidades del módulo tomar como base de referencia lo que se encuentra disponible en los sitios <http://plataforma.Amazonía.mapbiomas.org/map> y <https://www.globalforestwatch.org>

#### **Visor geográfico (Geovisor)**

Visor para presentar información geográfica de todos los países, será un visor geográfico fácil de usar que dispondrá de las siguientes funcionalidades básicas y tradicionalmente usados:



- Selección de información geográfica específica que se necesita visualizar
- Buscador de información geográfica dentro de un listado de capas, la misma que estará organizada y clasificada por temas/subtemas y categorías.
- El aplicativo tendrá una interacción directa entre mapa y lista de capas geográficas. Cada capa geográfica tendrá su leyenda y explicación de los datos.
- Podrá consulta información alfanumérica asociada al elemento geográfico específico seleccionado.
- El visor permitirá presentar información tanto de la base de datos del ORA como información externa disponible a través de servicios WMS, WFS u otros estándares definidos por OGC.
- El visor incluye herramientas de navegación geográfica (mover, ampliar, acercar), activación de visualización de capas, transparencia e imprimir mapa.
- Podrá también tener enlaces a documentos o información estadística como documentos adjuntos.



**Objeto 10: Boceto de visor geográfico con ejemplo de datos geográfico**

### **Análisis geográfico**

En una segunda etapa y una vez que se cuente con información primaria de los países, el administrador SIG podrá procesar y realizar ciertos análisis sobre la información geográfica, estos resultados podrán ser presentados en una herramienta que facilite al usuario final la lectura de éstos análisis específico, desde el punto de vista funcional se deberán diseñar reportes específicos, atractivos, sencillos, intuitivos pero de gran aporte a los tomadores de decisión, se consideran funcionalidades para visualizar:

- series históricas,
- mapas comparativos,
- evolución o cambios de la evolución en el tiempo
- gráficos estadísticos atados a la información geográfica

Respecto a la seguridad los clientes externos únicamente podrán visualizar la información pública, la información restringida solo podrá visualizarse en el caso que los usuarios ingresen al sistema con sus credenciales a través de la opción área restringida.



Objeto 11: Boceto de visor análisis geográfico, basado en sitio de GlobalForestWatch

### ***Amazonía digital***

Este módulo de acuerdo al SIGC, tiene grandes funcionalidades para la consulta de información que deben estar habilitadas en el portal ORA: Consulta de Información documental y multimedia, así como Presentación de Indicadores correspondientes temáticos y por categorías.

#### **Información Documental y Multimedia**

Esta funcionalidad como parte del módulo de Amazonía Digital permitirá la búsqueda de documentos la misma que estará en base a los metadatos ingresados a través del módulo de correspondiente. Los documentos y archivos multimedia estarán clasificados por temática / subtemática y posteriormente por categoría, de cada documento se visualizará el nombre, una descripción resumida y otros datos básico, luego de encontrar un documento y seleccionar, el usuario podrá visualizar y descargar el archivo de acuerdo al formato: pdf, docx, doc, xml, mp4, wav, shp, entre otros. Para la búsqueda se podrá incorporar filtros de búsqueda adicionales como el País de los documentos, fechas, entre otros.



INFORMACIÓN DOCUMENTAL Y MULTIMEDIA

- Conservación y uso sostenible
- Bosques
- Recursos hídricos
- CITES**
- Áreas protegidas
- Biodiversidad y biocomercio
- Innovación
- Asuntos Indígenas
- Salud
- Infraestructura y transporte
- Turismo
- Temas emergentes

Categorías  Título...

Últimas publicaciones

- 22.02.2016

**Indicadores del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Categoría: **Indicadores de I+D+I**

Informe elaborado por FECYT que se publica anualmente y que ofrece información sintetizada sobre el estado del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación y su evolución más reciente. Este informe recoge también el creciente proceso de regionalización de las actividades de I+D+I ofreciendo [...]
- 18.02.2016

**Análisis ICONO: Estadística sobre el uso de la Biotecnología 2014**

Categoría: **Documentos de trabajo**

El Instituto Nacional de Estadística publicó los últimos datos de la Estadística sobre el uso de Biotecnología, el 16 de diciembre de 2015. En este documento de trabajo se aborda esta estadística, que trata de medir los recursos económicos [...]
- 13.02.2016

**Posicionamiento de las universidades españolas en el SCImago Institutions Rankings (SIR) Iberoamérica 2015**

Categoría: **Documentos de trabajo**

Análisis elaborado por ICONO de las universidades españolas presentes en el informe SCImago Institutions Ranking (SIR) Iberoamérica 2015. Incluye clasificación según los principales indicadores del informe [...]

Mostrando 3 publicaciones

1 2 3 4 5

**Objeto 12: Boceto de buscador de información documental y multimedia**

**Indicadores**

Los datos alfanuméricos estandarizados que fueron recopilados como indicadores a través de la funcionalidad de adquisición de datos correspondiente, pueden ser presentados con cierta riqueza a nivel regional de los países miembro, estos reportes de indicadores podrán representarse como mapas de calor o coropletas, varios gráficos de barras, pasteles, líneas y otros, además de presentar datos tabulares los cuales podrían ser descargados por los usuarios.

La información que corresponde a los indicadores podrán visualizarse bajo la misma organización sugerida: temática/subtemática AECA y sus categorías para cada una de ellas, adicionalmente existirá por filtros adicionales de consulta que el usuario puede hacer uso como País miembro y año de la información. Sobre esta funcionalidad se podría incorporar enlaces a información documental relacionada o archivos multimedia.



INDICADORES

- Conservación y uso sostenible
- Bosques
- Recursos hídricos
- CITES**
- Áreas protegidas
- Biodiversidad y biocomercio
- Innovación
- Asuntos Indígenas
- Salud
- Infraestructura y transporte
- Turismo
- Temas emergentes

Categoría:  País:

Datos/Indicador:  Año:

País	Número de especies autorizadas
Brasil	122 mil
Colombia	48 mil
Perú	32 mil
Argentina	28 mil
Chile	18 mil
Paraguay	12 mil
Uruguay	8 mil
Venezuela	5 mil
Guatemala	3 mil
Costa Rica	2 mil
El Salvador	1 mil
Paraguay	1 mil
Uruguay	1 mil
Venezuela	1 mil
Guatemala	1 mil
Costa Rica	1 mil
El Salvador	1 mil

**Objeto 13: Boceto de presentación de indicadores**

### ***Redes amazónicas***

Este módulo considera la presentación de información adquirida o recopilada desde las entidades responsables de la gobernanza y monitoreo de recursos naturales a regional y local. Este módulo será una herramienta fundamental para la sala de situación en Recursos Hídricos de la OTCA, la misma que dispondrá de información mediante la recopilación de datos e interoperabilidad con los sistemas de la Agencia Nacional de Aguas –ANA- de Brasil; adicionalmente y en complemento con los datos provistos por la ANA, dispondrá de la información de la Red Hidrológica Amazónica -RHA.

Considerando inicialmente las dos fuentes de información enunciadas anteriormente, para el Observatorio se sugiere la presentación de información en dos maneras: Tablero de monitoreo de redes en línea y reportes de información de redes de monitoreo para análisis (gerencial histórica).

#### **Tablero de monitoreo de redes en línea**

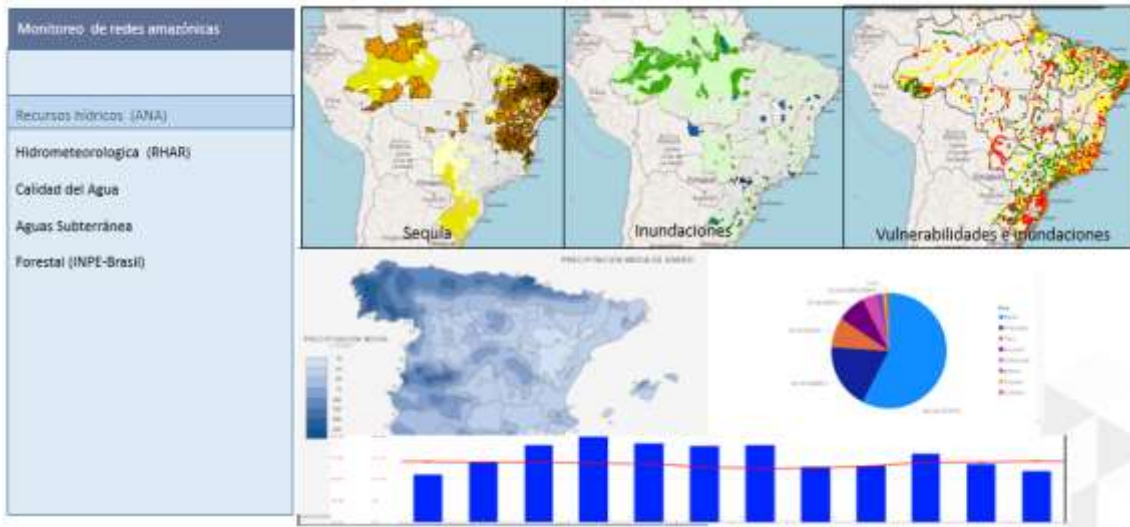
Se refiere a una funcionalidad para visualizar información lo más actualizada posible de las redes de monitoreo, es decir reporte de información por cada una de las redes de monitoreo; esta información es resumida y debe consultarse en línea a través de interoperabilidad mediante servicio web entre los sistemas ORA y los sistemas de la entidad de monitoreo. Si no es posible la consulta en línea deberán ser reportes resumidos actualizados con una periodicidad acordada con la Entidad responsable.

Para el caso específico de la fuente de Información ANA a través de la sala de situación se dispone de esta información, la cual está disponible de manera pública en el sitio web <http://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?>.

- Mapas de tramos de vías fluviales vulnerables a las inundaciones
- Situación de emergencia o estado de calamidad pública debido a inundaciones
- Situación de emergencia o calamidad pública debido a la sequía.



Tablero de monitoreo – Recursos Hídricos Fuente: ANA



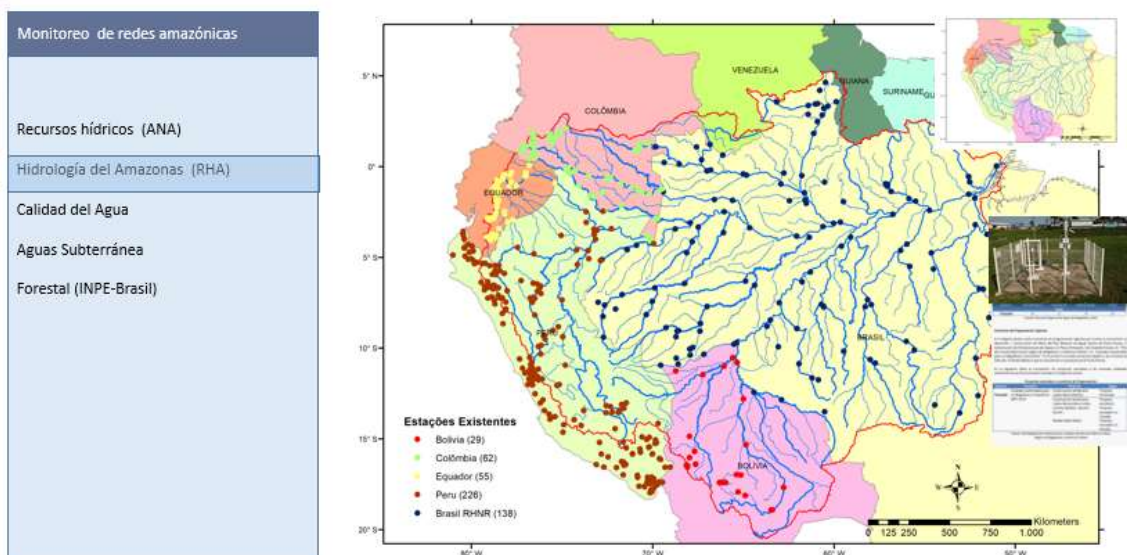
**Objeto 14: Boceto de tablero de monitoreo de recursos hídricos - en línea**

, mapas tomados del sitio web de ANA <http://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?>

Dentro del tablero de monitoreo se dispondrá de información para el manejo de situaciones críticas, los cuales son coordinadas por el organismo de gestión de recursos hídricos del estado –ANA-, donde los representantes del instituto local de meteorología y la Defensa Civil del estado también pueden estar presentes, y buscan identificar eventos y subsidiar la toma de decisiones de adoptar medidas tempranas para mitigar los efectos de las sequías e inundaciones. A más de la información pública de ANA, se puede disponer otras fuentes de datos relacionadas tales como la Red de Hidrología del Amazonas –RHA- y dentro de un visor geográfico se puede presentar toda la información georeferenciada del Proyecto. Se presentarán en el tablero de control información geográfica de la red por ejemplo al seleccionar un punto de interés aparecerá información de la estación y otro tipo de información resumida resultado de la toma de datos que se realiza en cada una de las estaciones. Entre la información que se puede presentar está:

- Mapas de ubicación de estaciones fluviométricas existentes en la cuenca del Amazonas (Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Brasil - RHNR);
- Inventario de estaciones (Hidro);
- Primera versión de la red de monitoreo del Proyecto Amazonas;

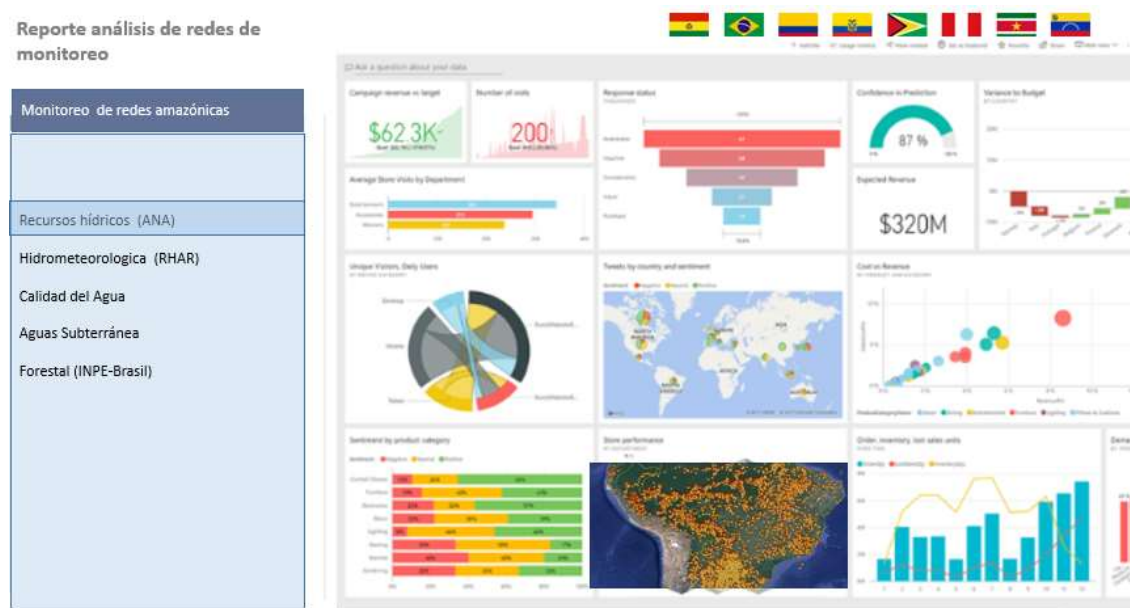
Tablero de monitoreo – Recursos Hídricos Fuente: RHA



## Objeto 15: Boceto de tablero de monitoreo – Red de Hidrología de Amazonas -RHA- en línea

### Reportes de información de redes de monitoreo

Una segunda funcionalidad de consulta de las redes de monitoreo amazónica que inicialmente estará basada en las fuentes de ANA y RHA, será un conjunto de reportes detallados y gerenciales que serán el resultado de la recolección de información, el procesamiento y el diseño orientado a tener información de apoyo a la toma de decisiones, estos reportes serán diseñados sobre la información detallada técnica e histórica de los datos. Por ejemplo sobre datos de redes de hidrometeorología específicamente datos de lectura estaciones pluviométricas, telemetría u otras que generan datos por minutos, se podrán procesar y consolidar para tener reportes de comportamientos tendencias a nivel de horas, días, semanas, meses y años por coberturas geográficas y demás variables que los especialistas pueden definir. A continuación un boceto de pantalla como ejemplo.



## Objeto 16: Boceto de reporte de análisis de redes de monitoreo resultado de procesamiento, basado reportes ejemplo Power BI

### Nuestra Amazonía

El módulo Nuestra Amazonía al igual que Amazonía Digital dispondrá de información documental, permitirá la búsqueda de documentos la misma que estará en base a los metadatos ingresados a través del módulo de correspondiente. Tendrá funcionamiento similar sin embargo lo que cambia es la fuente proveedora de información, para Amazonía digital la fuente de información será las entidades gubernamentales de los países miembro, mientras que en nuestra Amazonía se presentará información provistos por la empresa privada, dicha información no podrá ser oficial de los países sin embargo podrá pasar un proceso de validación de parte del administrador de administración del sistema.

Adicional este módulo podrá presentar información que se captura de las redes sociales como twitter, Facebook, Instagram y otras redes, acerca de iniciativas relacionadas con las temáticas, básicamente en estas se podrán también almacenar a una base de datos y posteriormente se podrán generar reportes sobre esta información. Parte de una segunda fase será hacer análisis de sentimiento, ubicar geográficamente estas iniciativas con el fin de conocer más acerca de las temáticas, funcionalidad de consulta que estará soportada en funcionalidades bajo el concepto de Bigdata.

## ***Ventana País***

El módulo Ventana País presentará información tabular, documental, estadística y geográfica relacionada con datos socio – económicos de cada uno de los ocho países miembro del OTCA, se mostrarán datos socio – económicos tales como: Población, Indicadores de Pobreza, Producto Interno Bruto, Indicadores respecto a los ODS y otros datos relevantes a nivel País y a nivel de región amazónica. Adicionalmente en este módulo se presentará información coyuntural que se considere importante a nivel regional, tal es el caso de datos y situación respecto a COVIT19, entre otros.

### **1.2.3 Módulos generales**

Existen módulos o funcionalidades no categorizados dentro de los módulos integrados o módulos temáticos, sin embargo estas pueden implementarse y de ser necesario podrán incorporarse al Portal del ORA porque son parte del SIGC. Las funcionalidades que están dentro de los módulos definidos son:

#### ***Adquisición de datos - Indicadores socio - económicos***

Para el caso específico del Observatorio en complemento a las temáticas y subtemáticas de la AECA es necesario la recopilación de datos e indicadores consolidados y resumidos relacionados con información socio económica de cada uno de los países miembro, cada uno de estos indicadores con las siguientes variables:

- Temática Socio - Económica,
- Fecha (año, mes o día) al que corresponden los datos,
- cobertura geográfica (País, región del país, etc)
- categoría o categorías dentro de la temática socio – económica a la que corresponde el dato
- Dato específico cuantitativo o numérico con su respectiva unidad de medida

Internamente podrá estar soportado en una misma estructura de base de datos relacional de los indicadores de la AECA, para esta carga de datos el cual como parte del intercambio de información entre ORA y los PM podrá ser mediante pantalla, archivo de hoja Electrónica Excel previamente preparado y en mejor aún mediante servicios web. El país miembro dependiendo del nivel de implementación de sus sistemas informáticos podrá intercambiar la información mediante una de las formas mencionadas.

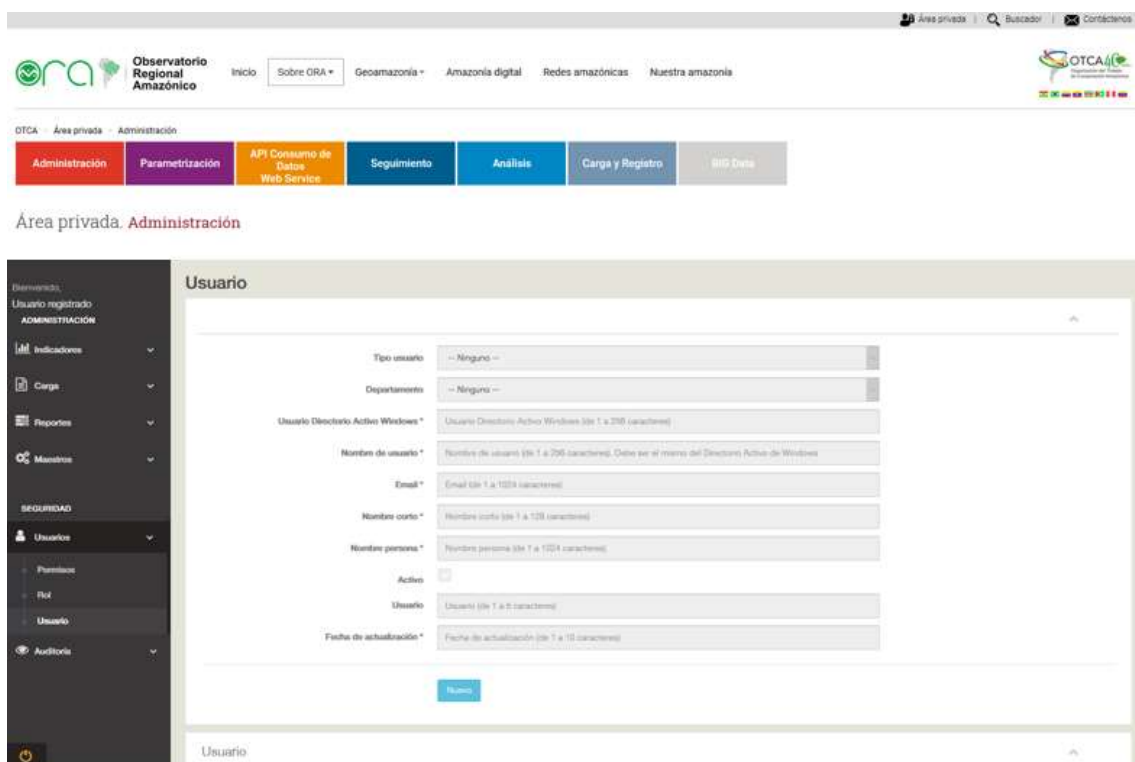
#### ***Reportes BI***

Se diseñan reportes de presentación de información específicos sobre la información existente en las bases de datos del ORA, estará orientados al nivel gerencial por eso será importante realizarlos sobre herramientas denominadas BI, se presentarán cuadros de mando que permitirá al usuario obtener un resumen de los datos, se presentarán reportes dinámicos, permitiendo a los usuarios seleccionar variables de dimensiones para ejecutar reportes y poder construir nueva información a partir de los datos y dimensiones presentadas en el reporte, estos reportes son de mucha importancia ya que permiten al usuario a través del portal ORA interactuar con la información existente para organizarla y generar información o resultados específicos de interés para el usuario consumidor de información.

Estos reportes pueden ser puestos de alguna manera en consideración para que el administrador del ORA pueda publicarlo a través del portal.

#### ***Gobernanza – Administración y Seguridades***

El acceso y navegación al Portal es libre para todo usuario, no obstante para el ingreso a los módulos que permitirán las tareas de administración y a ciertas funciones de acceso restringido se requerirá contar con un usuario y una contraseña. Para esto el Portal dispondrá de un módulo que permitirá dar de alta a un usuario, asignación de perfiles, actualización y edición, opciones de parametrización de ser el caso la eliminación de un usuario.



**Objeto 17: Boceto para administración, parametrización y seguridades al sistema**  
**Fuentes: Elaboración propia**

### 1.3 Bocetos para cada subpágina de contenido y de módulo de ORA

Luego de descrito las funcionalidades de los módulos temáticos e integradores del SIGC que son parte del ORA, a continuación, se presenta el menú de opciones fundamentales del portal ORA, la propuesta de páginas web y los bocetos de pantalla que irían dentro del Portal, sobre esta base durante la implementación deberá tomarse en cuenta todos los aspectos comunicaciones y de diseño gráfico para que el Portal tenga el impacto esperado en los usuarios finales.

Menú	Submenú – páginas	Descripción
<b>Opciones abiertas</b>		
<b>Home</b>	Home	Página principal del portal ORA
<b>Sobre ORA</b>	Que es el ORA	Página web explicativa
	Intercambio información	Página web explicativa
<b>GeoAmazonia</b>	Que es geoAmazonia	Página web explicativa
	Información geográfica regional	Página con un catálogo de información geográfica regional disponible para su descarga en formato shape o link a servicios
	Geovisor	Descrito en módulo integrador – Visor geográfico
	Análisis información	Descrito en módulo integrador – Análisis geográfico
<b>Amazonía digital</b>	Acerca Información digital	Página web explicativa
	Documentos y multimedia	Descrito en módulos integradores – Amazonía digital – documentos y multimedia
	Indicadores	Descrito en módulos integradores – Amazonía digital – Indicadores
<b>Redes amazónicas</b>	Acerca redes monitoreo	Página web explicativa
	Monitoreo en línea	Descrito en módulos integradores – redes amazónicas – tablero de monitoreo en línea



Menú	Submenú – páginas	Descripción
	Reportes monitoreo	Descrito en módulos integradores – redes amazónicas – reportes de información de redes de monitoreo
<b>Nuestra Amazonía</b>	Acerca nuestra Amazonía	Página web explicativa
	Información	Descrito en módulos integradores – nuestra Amazonía
<b>Ventana País</b>	Acerca Información Socio – Económica	Página web explicativa
	Reportes País	Descrito en módulos integradores – Ventana País
<b>Información adicional</b>	Notificaciones y alertas	Página que indica la información más consultada y la información recientemente publicada
	Contáctenos	Página web explicativa
	Ayuda	Página web explicativa

#### Objeto 18: Catálogo de páginas públicas del portal ORA

##### Fuentes: Elaboración propia

Por otra parte, a continuación se lista el conjunto de páginas o funcionalidades que se debe considerar dentro del portal ORA pero como acceso restringido.

Menú	Submenú – páginas	Descripción
<b>Area restringida</b>	Creación de usuario	Página para la solicitud de creación de usuario
<b>Adquisición datos</b>	Acerca de adquisición de datos	Página web explicativa
	Documental y multimedia	Descrito en módulos temáticos - Adquisición de datos - documentales y multimedia
	Geográfica	Descrito en módulos temáticos - Adquisición de datos – geográficos
	Alfanumérica – Indicadores	Descrito en módulos temáticos - Adquisición de datos – Indicadores
<b>CITES</b>	CITES	Módulo completo que será descrito en el capítulo de diseño detallado CITES. Se podrá incrustar como un componente completo dentro del portal
<b>Gobernanza</b>	Opciones de Administración y seguridades	Módulo para manejo de seguridades, acceso y parametrización: Creación de perfiles de usuarios Asignación de perfiles de usuarios Parametrización para manejo de catálogos de información

#### Objeto 19: Catálogo de páginas del portal ORA

A continuación, se presentan los bocetos de las principales pantallas exclusivamente del Portal, éstos complementan de los bocetos de módulos SIGC del acápite anterior, la idea con los presentados es mostrar la estructura o elementos a tomarse en cuenta durante la implementación, estos pueden cambiar en función del diseño gráfico y aspectos comunicacionales a considerarse dentro de la OTCA.

### 1.3.1 Recomendaciones generales para diseño gráfico

El diseño del portal es un factor fundamental para el éxito del mismo ya que una buena experiencia de usuario tanto en entorno de navegador como Tablet asegura mantener al usuario el mayor tiempo posible en el portal y mejorar el tráfico del mismo.

Se recomienda que el diseño gráfico se realice siguiendo los lineamientos de la OTCA a través del área de Comunicaciones:

- El diseño se realizará bajo criterios responsive, estableciendo hojas de estilo CSS específicas que modifiquen y complementen las propias de un Administrador de Portales CMS, se podrá emplear

librerías Responsive UI, apoyándose en Bootstrap para conseguir la adaptación de los contenidos a distintos dispositivos, navegadores y visualización correcta tanto en modo landscape como portrait.

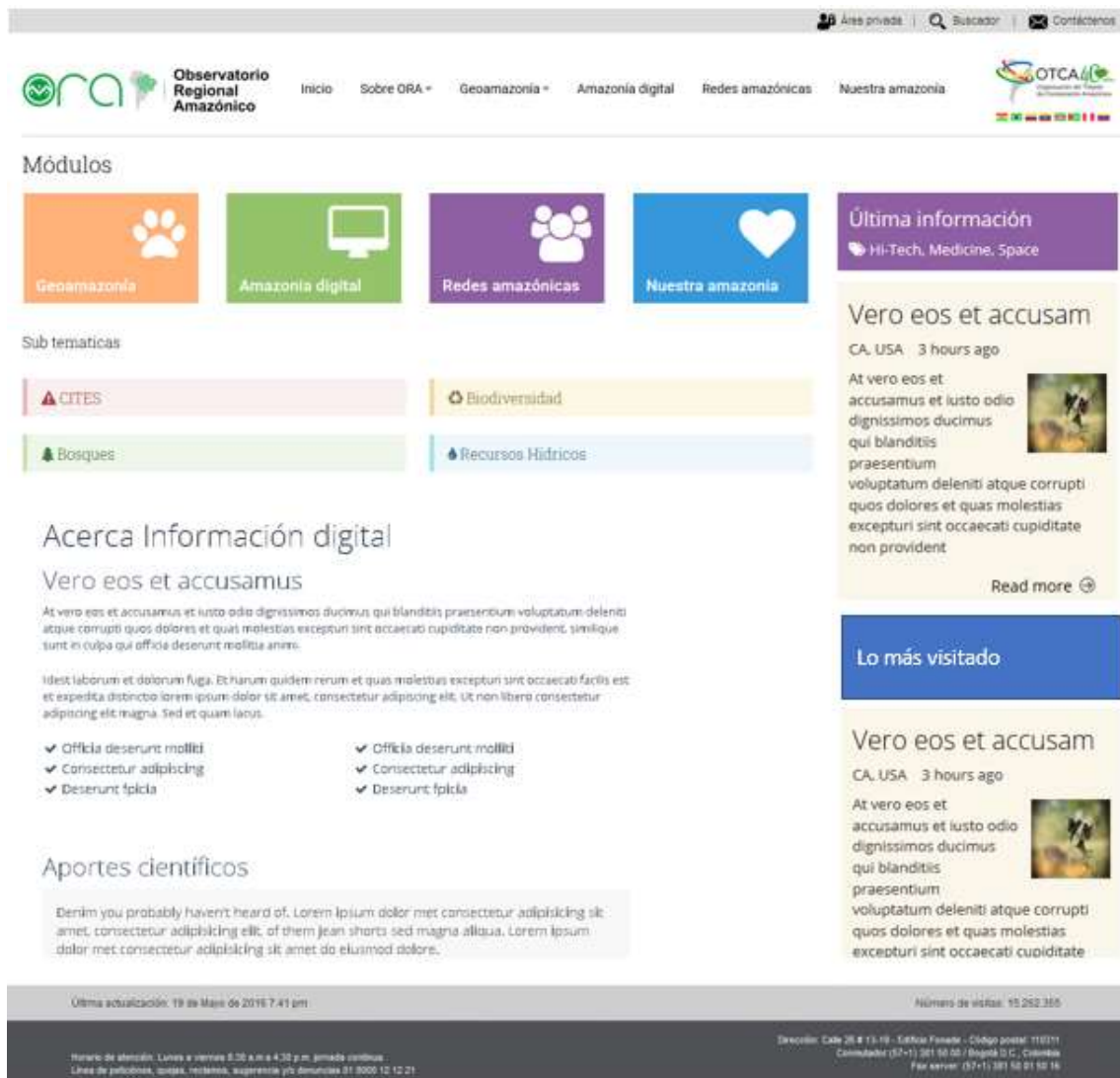
- En cuanto a los distintos componentes gráficos, se emplearán intensivamente texto e imágenes evitando el uso de contenidos que requieran algún tipo de plug-in para su ejecución, utilizando tanto HTML5 como CSS3 para los componentes que requieran dinamismo como es el caso de los elementos gráficos (charts).
- Se creará una Masterpage o Página Maestra personalizada para el ORA con el branding corporativo de OTCA en base al diseño seleccionado. La Masterpage incluirá el Header y Footer del portal, el cual se repetirá en todas las páginas del mismo. Los logotipos de estas secciones de diseño se almacenarán como activos del sitio de forma que puedan ser modificados en caso de necesidad.
- En cuanto a Layouts o diseños de página, se crearán los necesarios para dar respuesta al diseño propuesto para cada parte del portal.

### **1.3.2 Pagina Inicial - Home page**

El Portal del ORA será el punto de entrada al observatorio y desde el cuál se accederán a las diversas funcionalidades del mismo, agrupados en distintos módulos temáticos e integradores que se desarrollan en los puntos siguientes:

- El Portal tendrá las capacidades típicas de un portal web, orientado a la difusión de información a través de internet y accesible mediante los navegadores habituales
- Podrá estar soportado por un gestor de contenidos CMS que permita el control de accesos de usuarios en distintos niveles de permisos y capacidades de organización, edición y actualización de contenidos por parte de usuarios con los roles adecuados.

El portal contará con una distribución de contenidos y menús de acuerdo a lo descrito anteriormente.

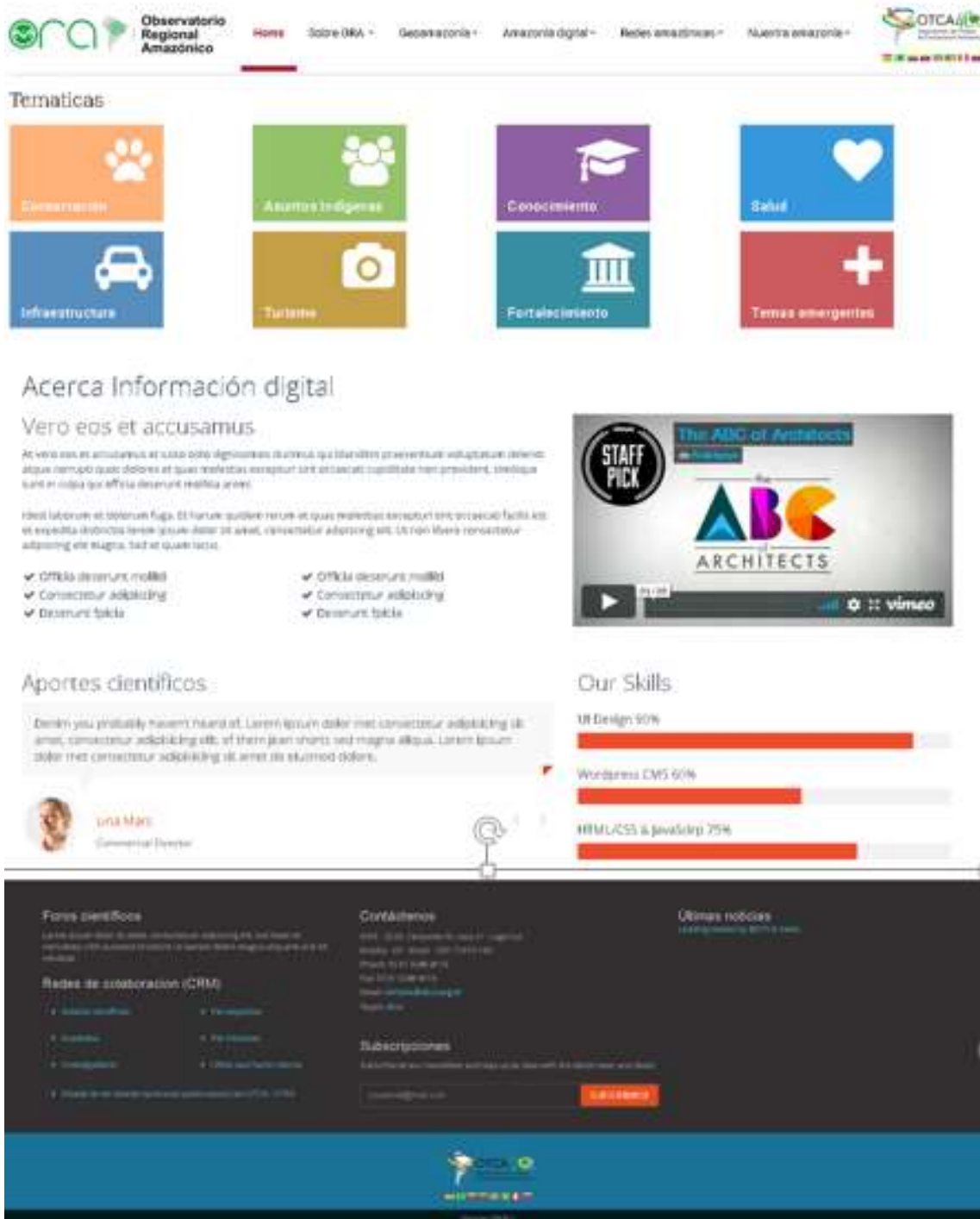


## Objeto 20: Boceto de la página Home principal

### 1.3.3 Página web explicativa

Corresponde al conjunto de páginas web cuyo contenido deberán ser diseñadas gráfica y comunicacionalmente durante la implementación de acuerdo al objetivo de informar y comunicar en la página web, estas páginas podrán tener textos, imágenes, infografías e incluso presentar datos que se consulte de las bases de datos del SIGC. De acuerdo a las páginas propuestas estas son las páginas a diseñar.

- Que es geoAmazonía
- Acerca Información digital
- Acerca redes monitoreo
- Acerca nuestra Amazonía
- Contáctenos
- Ayuda
- Acerca de adquisición de datos




Objeto 21: Boceto general para las páginas web explicativas


### 1.3.4 GeoAmazonía - Información geográfica regional

Página en la que el usuario puede conocer toda la información geográfica disponible en el Observatorio, existirá un catálogo de esta información clasificada por temáticas, podrá descargarse la información en formato shape o conocer los enlaces de la información para el consumo mediante servicios web.

Área privada | Buscador | Contacto


**Observatorio Regional Amazónico**

[Inicio](#) | [Sobre ORA](#) | [Geoamazonia](#) | [Amazonia digital](#) | [Redes amazónicas](#) | [Nuestra amazonia](#)



# Explore el catalogo geográfico

Un completo catálogo geográfico, que le permite explorar y descargar la información relacionada con la Amazonía.

Buscar sobre 75482 conjuntos de datos, servicios y mapas...

### Buscar por topics

- Cobertura de la tierra c. 75058
- Planeamiento Catastral 84
- Medio ambiente 11
- Inteligencia militar 7
- Sociedad 212
- Localización 38
- Elevación 7
- Transporte 7
- Proyecto Apftud Física 177
- Información geocientífica 27
- Agua: Interiores 3

### Explorar recursos

- Conjunto de datos 73799
- Mapa 1180
- Mapa estático 1180
- Servicio 906
- Servicio 13
- Base de recolección 1

Última actualización: 19 de Mayo de 2016 7:41 pm

Número de visitas: 13.262.355

Dirección: Calle 26 # 13-19 - Edificio Fovade - Código postal: 110111  
 Computador: (57+1) 381 52 00 / Bogotá D.C., Colombia  
 Fax server: (57+1) 381 52 01 56 16

Horario de atención: Lunes a viernes, 8:30 a.m. a 4:30 p.m. jornada continua.  
 Línea de peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y/o denuncias 91 8000 12 12 21

Inicio | Mapa del sitio | Políticas de Privacidad y Condiciones de Uso | Contacto

Objeto 22: Boceto para presentación de información geográfica regional amazónica existentes en el portal ORA

### 1.3.5 Información adicional - notificaciones y alertas

Corresponde a incluir en la página inicial una notificación o alertas de la información más destacada o más consultada del portal ORA o la información publicada recientemente, pueden ser páginas con cifras resúmenes sobre determinadas temáticas



Objeto 23: Boceto para notificaciones y alertas de información en el portal

### 1.3.6 Area restringida - acceso o creación de Usuario

El portal permitirá el acceso a los módulos restringidos del sistema mediante la presentación de la pantalla lo login de usuario en la que cada usuario ingresará las credenciales de nombre de usuario y contraseña que le han sido asignadas o que puede crearse. Para esto el usuario utilizará la sección de “acceso etiquetada” como área privada, misma que al ser accionada presentará la pantalla como sigue.

**Objeto 24: Boceto de creación de usuario del portal para ingresar a área restringida**

**Fuentes: Elaboración propia**

## 1.4 Modelo de interoperabilidad del ORA para recopilación de información

En la presente sección se brinda información sobre el servicio que el ORA proporciona para permitir la carga de datos automatizada de indicadores, documentos y datos útiles para gestores de información geográfica. Dichos datos son provistos por los proveedores de datos que son los proveedores externos de información acreditados.

### 1.4.1 Introducción técnica

#### **Consideraciones operativas y técnicas**

- ORA facilita a los proveedores de datos un entorno de pruebas y otro de producción
- Lineamientos en la parametrización de aplicativos del proveedor de datos a fin de ser compatibles con el *web service* proporcionado por ORA
- *Web services* expuestos para la carga de datos con sus esquemas XSD y formatos XML
- Los archivos de carga de datos enviados por el proveedor de datos deberían contar con una firma electrónica para asegurar su origen para aquellos proveedores que se encuentren en capacidad de hacerlo.

#### **Proceso para acreditarse como proveedor de datos electrónicos en el ORA**

Es necesario satisfacer los requisitos de idoneidad para ser acreditado como proveedor de datos mediante el cumplimiento de los siguientes criterios:

- Ser el representante o punto focal que entrega datos debidamente autorizado por el país miembro.
- Ser el representante o punto focal que entrega datos debidamente autorizado por la entidad académica, científica, técnica, ONG u otra que OTCA considere adecuada.



- Constar en el catálogo de organizaciones reconocidas por OTCA con el respectivo código único identificador que conste en la base de datos de ORA.
- Ser aprobado por parte de los operadores de OTCA una vez verificados dichos criterios.
- El proveedor de datos debe habilitar en primera instancia en el ORA el entorno de pruebas con el objeto de asegurarse que su sistema realice correctamente la interoperabilidad.
- Una vez superadas las pruebas el proveedor de datos debe habilitar en el portal de ORA el entorno de producción para el envío de los datos reales.

#### **Durante el envío y recepción de datos**

- El proveedor de datos debe preparar la estructura XML de acuerdo a lo normado en la parte subsiguiente de esta sección.
- El proveedor de datos deberá conectarse al *web service* de ORA y todos sus archivos serán recibidos por el *web service* de ORA e inmediatamente se procesarán a fin de que se envíe al proveedor de datos una respuesta de aprobación o rechazo indicando los errores encontrados.

#### **Proceso de generación, firma electrónica y aprobación para envío de datos**

Los proveedores de datos generarán sus archivos de datos en formato .xml acorde a los esquemas .xsd que se indican.

Los registros que se generen deben contener una clave única de identificación a fin de prevenir la duplicidad en la base de datos del ORA. El mecanismo de identificación única se lo debe implementar mediante una variable tipo *Guid* o *UUID*.

#### **Tipo de ambiente**

Tipo de ambiente	Código	Requisito
Pruebas	1	Obligatorio
Producción	2	Obligatorio

#### **Identificación del proveedor de datos**

Identificación	Tipo de dato	Número	Requisito
Id_unico_otorgado_por_OTCA	Integer	12345	Obligatorio

Tabla advertencia: No existe Id de proveedor de datos en base de datos de OTCA

---

## **2 Requerimientos para la operación del ORA**

---

### **2.1 Herramientas de software definido para ORA**

---

En base a los resultados de la evaluación, aspectos técnicos para la integración de herramientas de software y la exploración de los costos referenciales (por año y usuario) de licenciamiento, a continuación se recomienda la siguiente tecnología en sus últimas versiones.

#### **Sobre herramientas fundamentales**

- Lenguaje de programación y servidor de aplicaciones: PHP + framework, Core .Net u otro
- Gestor de Bases de Datos: Postgres/Postgis
- Servidor de Información Geográfica: Geoserver/Geonetwork

#### **Sobre herramientas de consulta y publicación**

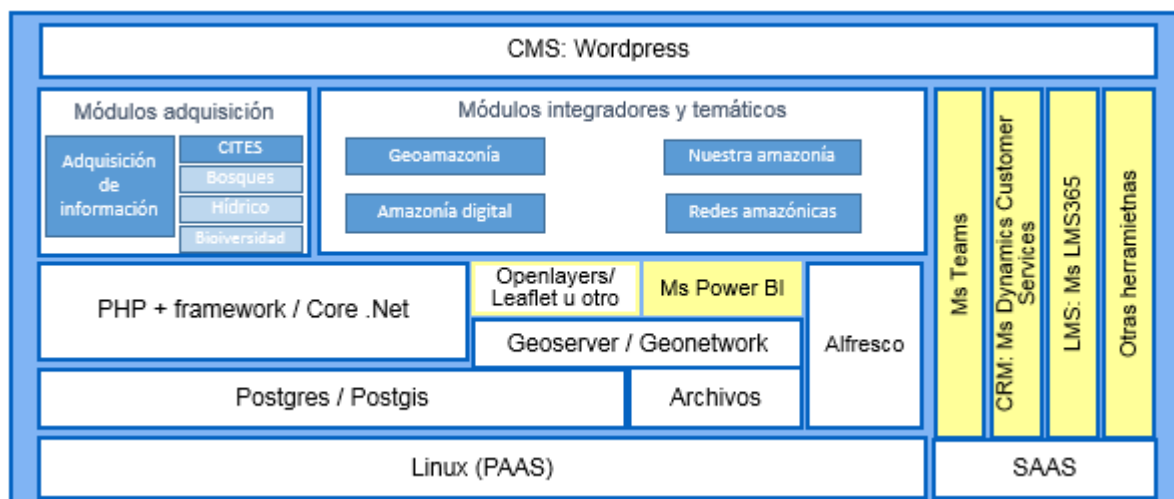
- Herramientas de publicación GIS: Openlayers, Leaflet u otra libre
- Reportes y analítica (BI): MS Power BI



- Gestor documental: Alfresco Community
- Analítica (BigData, Machine Learning): Servicios en la nube de microsoft
- Administrador de portales (CMS): Wordpress

### **Sobre herramientas de apoyo a la colaboración, aprendizaje y ofimática**

- Herramientas colaborativas (Chat, videoconferencia, foro, email): Ms Teams
- Gestión de relaciones (CRM): MS Dynamics Customer Services
- Gestión de aprendizaje (LMS): MS LMS365
- Gestión de proyectos: MS Project
- Herramientas ofimáticas: Open Office



### **Objeto 25: Arquitectura tecnológica del SIGC y solución ORA con herramientas de software seleccionadas para implementación**

**, basado en diagnóstico de situación actual de los países en el ámbito de CITES**

A continuación, una serie de comentarios y recomendaciones técnicas sobre la plataforma tecnológica seleccionada para el SIGC y solución ORA:

1. Las herramientas seleccionadas que están dentro de la categoría “fundamentales” están acorde con las políticas de software libre de los países miembro y ratifica la fortaleza y madurez de las mismas, sin embargo se recomienda que el equipo encargado del desarrollo de los módulos del SIGC y solución ORA definan el lenguaje de programación y servidor de aplicaciones de acuerdo a otros criterios como el conocimiento y experiencia en proyectos similares que permitan mejorar el tiempo de implementación de los módulos y la solución en su conjunto. Lenguajes como PHP, Core .Net, NodeJs, Java EE, Javascript, Python, Ruby on Rails son también alternativas robustas para el desarrollo de los módulos del sistema que cumplen con la política de software libre.
2. El desarrollo de los módulos debe realizarse con uno de los lenguajes empresariales seleccionado por el implementador con las librerías que considere necesario en su última versión estable, será obligatorio cumplir con una arquitectura interna modelo vista controlador MVC, ésta arquitectura debe seguir las mejores prácticas así como estándares de UI y UX de la industria.
3. Las infraestructuras de datos espaciales IDE implementadas en instituciones de algunos países miembro, ratifican aún más la selección del uso de Postgres con su extensión Postgis como gestor de base de datos de información para el SIGC y solución ORA, estos se complementan con el geoserver y geonetwork como servidores para el manejo integral de información geográfica.
4. Las herramientas seleccionadas para publicación o visualización de información geográfica Openlayers, Leaflet u otra demandará trabajos de programación y tiempos mayores de implementación pero atienden las necesidades de un visor geográfico; la propuesta en el portal del ORA es también realizar presentación de información para análisis gerencial geográfico, por

tanto si el ORA requiere eficiencia en la implementación de reportes gerenciales de información geográfica visualmente atractivos, se recomienda analizar el uso de ciertas herramientas complementarias como ArcGIS Online (Storymaps), Cartodb u otras que son licenciadas; o en su defecto durante la implementación se podría analizar iniciativas de software libre orientadas a mejorar la presentación visual de información geográfica pero que sin duda exigirán mayor tiempo y esfuerzo.

5. La excepción dentro del grupo de herramientas libres para consulta y publicación de información es Power BI de Microsoft, la eficiencia para la generación de reportes gerenciales y su bajo costo se convierte en una alternativa idónea para su implementación en el SIGC, hay que tomar en cuenta que si bien existe un costo de licenciamiento que puede incrementarse dependiendo de la necesidad de seguridad de los datos del ORA y el volumen de información, pero que sin lugar a dudas es la mejor alternativa por su eficiencia y porque la opción de software libre Pentaho por ejemplo en su versión Comunitaria está lejos de llegar a la funcionalidad que se requiere para el ORA.
6. El servidor propuesto para el manejo documental Alfresco, inicialmente no es obligatorio sin embargo bajo el mejor criterio del implementador puede adoptarse otro servidor documental o simplemente manejar funcionalidades que son parte del CMS por ejemplo que incluso manejan el estándar propuesto de Dublin core.
7. Para el caso de herramientas para analítica, big data, machine learning, la recomendación conforme la evaluación es la contratación de servicios en la nube, la alternativa de implementar con herramientas desde su instalación exige demasiados requerimientos de hardware que en una primera fase no será necesario. Para funcionalidades básicas para big data como es la cosecha de datos de redes sociales, su almacenamiento y posterior presentación de datos es suficiente con usar las herramientas evaluados de software libre; sin embargo el implementador deberá evaluar su esfuerzo y la exigencia de requerimientos de hardware.
8. Wordpress es una de las herramientas CMS más usadas en el mundo lo cual ratifica la selección, sin embargo para dar sustento a la propuesta de una herramienta que sustente la administración simultánea de varios portales, Ms Sharepoint es una alternativa idónea que deberá ser evaluada por el implementador pero considerando el costo de la misma.
9. En el caso de la herramienta CRM y la necesidad por parte de ORA para instalar un software para no contratar el servicio, la OTCA puede considerar evaluar otras herramientas de código libre como CRM Core de Drupal u otro previa la evaluación detallada de las funcionalidades y el esfuerzo de implementación.
10. Ms Project y Open Office, como herramientas de apoyo a la gestión de proyecto y ofimática respectivamente, estarán siempre disponibles y la decisión de implementar no solo será de costos sino decisión de la OTCA como estrategia de adopción no solo para el ORA sino para la organización.

## 2.2 Infraestructura necesaria para implementación del ORA

---

La implementación de una plataforma que soportará el SIGC comprende una arquitectura tecnológica integrada por varios componentes que de manera conjunta proveen los servicios esperados. La arquitectura propuesta permitirá una gestión eficiente tanto para la administración y mantenimiento de la plataforma como para la interacción de los usuarios a través de los módulos de usuario y portal implementados en la SP/OTCA.

El SIGC comprende básicamente 4 grandes componentes dentro de su arquitectura tecnológica que son:

- **Base de Datos (capa de datos - información).** Comprende los gestores de base de datos tanto relacional (alfanumérico), geográficos y documentales, es la parte medular del SIGC es el nivel donde se almacenarán todos los datos recopilados de los Países miembro y generados por

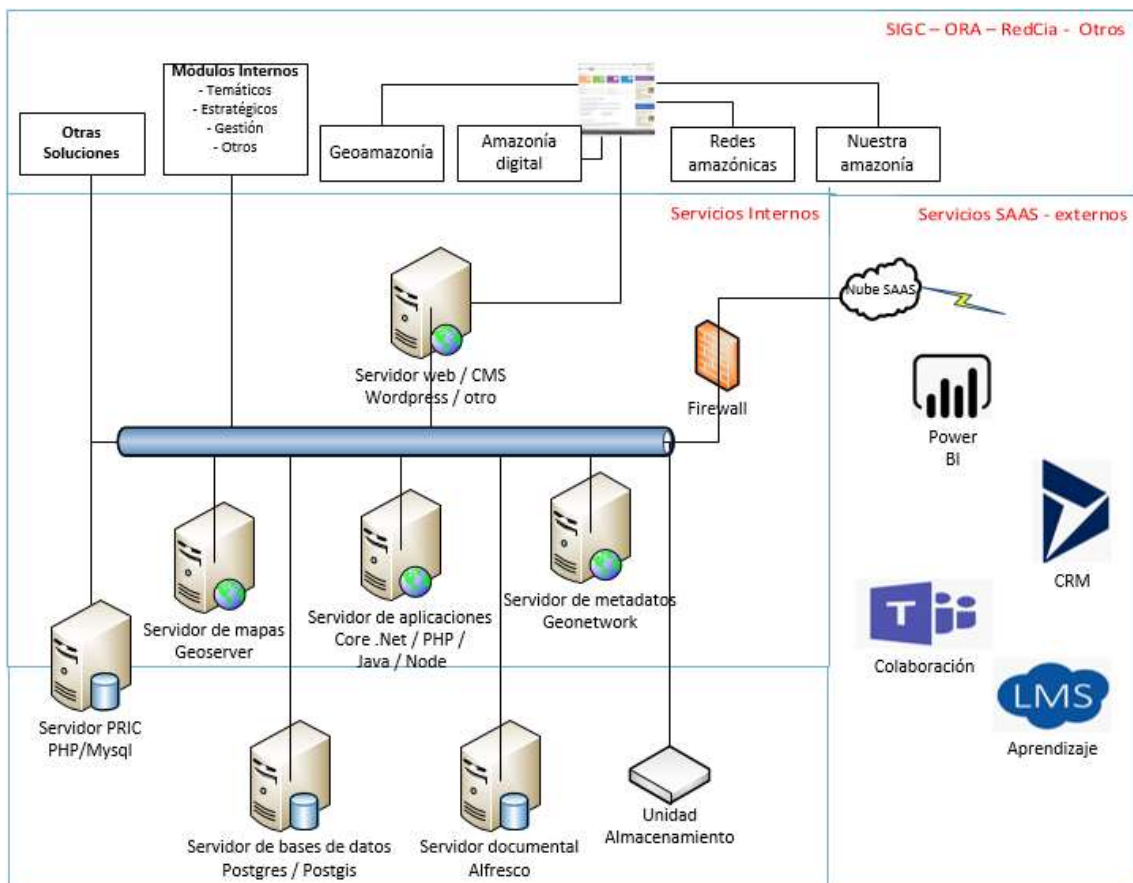
ORA como resultado de conversiones, procesamientos y análisis. Esta capa estará soportada por Postgres, PostGIS y Alfresco.

- **Servicios (capa servidor).** Diferentes servicios para la publicación web de la información geográfica, alfanumérica, metadatos y módulos desarrollados, esta parte de la arquitectura la constituye, así como un servidor de mapas en este caso nuestro servidor de mapas es Geoserver, el cual ofrece una serie de API geospaciales para codificar y desplegar toda la cartografía, Geonetwork como servidor de metadatos, y un servidor de aplicaciones sobre el cual se desplegarán los módulos temáticos, integradores, gestión y otros que necesiten publicarse a través del servidor web.

Por seguridad se recomienda que únicamente el servidor web en cual podrá también estar el CMS puede estar expuesto al internet, el resto de servidores tanto para los servicios como datos e información deberán estar dentro de una zona segura.

- **Interfaz de Usuario (capa cliente),** Módulos con funcionalidades que permiten la navegación para el ingreso y consulta de datos por parte del usuario.

En base a estos niveles de los componentes y herramientas de software seleccionadas, presentamos a continuación un esquema de infraestructura física necesaria para la instalación y configuración del software base sobre la cual funcionará de manera adecuada el SIGC y solución ORA.



**Objeto 26: Componentes de hardware y servicios de arquitectura tecnológica para SIGC y ORA**

A continuación, las recomendaciones y características de cada uno de los servidores físicos o virtuales que deberá considerarse para el funcionamiento inicial

Nro.	Componente de hardware	Características técnicas iniciales
1	Servidor de bases de datos	Postgres / Postgis

Nro.	Componente de hardware	Características técnicas iniciales
		<b>Características iniciales MV:</b> Más 30 Gb disco, 4 Gb Memoria, 2 CPU, Tier III
2	Servidor documental	<b>Alfresco</b>  <b>Características iniciales MV:</b> Más 30 Gb disco, 4 Gb Memoria, 2 CPU, Tier III
3	Unidad de almacenamiento	Compra o contratación a medida que la información crezca. La unidad puede repartirse para datos alfanuméricos, documentales y geográficos en este último en el caso de disponer información espacial la demanda de espacio será significativa.  <b>Tamaño de almacenamiento inicial:</b> Bajo demanda
4	Servidor de Mapas	<b>Geoserver</b>  <b>Características iniciales MV:</b> Más 30 Gb disco, 4 Gb Memoria, 2 CPU, Tier III
5	Servidor de metadatos	<b>Geonetwork</b>  <b>Características iniciales MV:</b> Más 30 Gb disco, 4 Gb Memoria, 2 CPU, Tier III
6	Servidor de aplicaciones	<b>Core .Net / PHP / Java (Por definirse por parte del implementador)</b>  <b>Características iniciales MV:</b> Más 30 Gb disco, 4 Gb Memoria, 2 CPU, Tier III
7	Servidor web	<b>WordPress</b>  <b>Características iniciales MV:</b> Más 30 Gb disco, 4 Gb Memoria, 2 CPU, Tier III

**Objeto 27: Listado de componentes de hardware considerados en la arquitectura tecnológica**

**Notas: solo considera ambiente en producción, no se ha considerado componentes de hardware para uso en pruebas y desarrollo**

De forma complementaria a continuación se presenta el listado de servicios en la nube (SAAS) que se sugiere contratar de forma obligatoria y opcional para cubrir con las necesidades del SIGC y ORA.

Nro.	Componente de servicio	Número de licencias iniciales
1	Power BI (Obligatorio)	<b>Reportes BI</b> 10 licencias Power BI Pro (1 licencia para punto focal de cada país, 2 licencias para administradores ORA)
2	Teams	Herramienta de colaboración 10 licencias
3	Dynamics CRM	Herramienta CRM – manejo de actores 10 licencias
4	LMS 365	Herramienta Aprendizaje 10 licencias
5	Project	Seguimiento de proyectos 10 licencias

**Objeto28: Listado de servicios de software en la nube (SAAS) propuesto para SIGC / ORA**

Sobre las definiciones de hardware y software a continuación realizamos algunas recomendaciones que deben tomarse en cuenta antes de su compra o contratación:

- En general las características recomendadas de hardware son suficientes para que el SIGC y Portal ORA trabaje de manera óptima, además considerando que la carga de información, usuarios y transaccionalidad no será elevada inicialmente a medida que uno de estos tres se incrementen se podrá realizar la actualización o incremento de los recursos físicos.

- En la primera etapa, el implementador del ORA podrá evaluar si son o no necesarios todos los componentes de hardware planteados, una forma de optimizar la contratación o compra de hardware será instalando en algunos casos dos software por ejemplo, en una máquina virtual puede instalarse el servidor de Metadatos Geonetwork y Alfresco como servidor Documental. De la misma forma contratar almacenamiento adicional al de las máquinas no es necesario a menos que ya se tenga un dimensionamiento de la cantidad de información que se podría recopilar.
- La contratación tanto de hardware como de los servicios puede ser cuando ya la implementación está un poco avanzada y se tenga dimensionamientos más precisos respecto a cantidad de información, cantidad de usuarios y nivel de transaccionalidad.
- La contratación de los servicios de software sugeridos pueden partir con una o dos licencias iniciales, las cuales permitirán conocer en detalle las funcionalidades, configurar de acuerdo a las necesidades del ORA, definir los procedimientos y actividades detalladas del uso de estas herramientas para obtener los resultados deseados; luego de estos se podrá hacer incrementar paulatinamente el número de licencias.
- Para el Portal ORA no es indispensable la contratación de todos los servicios en la nube propuestos.
- En el caso de contratación de plataformas en la nube será indispensable el manejo de protocolo de seguridad https.

## 2.3 Escenarios y alternativas de infraestructura tecnología del ORA

Para la implementación física del Sistema de Información y Gestión del Conocimiento –SIGC- y ORA, se plantea hacerlo mediante infraestructura y servicios en la nube. Por su parte la infraestructura de nube se entiende como el conjunto de herramientas necesario para alojar servicios y aplicaciones en la nube.

Como se desarrolló en la sección de conceptualización de la arquitectura tecnológica, la alternativa de contratación de un proveedor de servicios en la nube se fundamentaba en la conveniencia de 5 factores de evaluación:

- Costo
- Seguridad
- Implementación
- Flexibilidad
- Movilidad

Para la recomendación de la infraestructura basada en la nube (IaaS y PaaS), se tomó el cuadrante de Gartner para infraestructura de la nube como servicio en su versión más reciente de julio de 2019.

Para la selección de las tres alternativas a ser evaluadas se recomiendan aquellas ubicadas como líderes:

- Google Cloud
- Microsoft Azure
- Amazon AWS

No obstante, por recomendación de la OTCA hemos excluida de la evaluación a Amazon AWS y se evaluó al proveedor regional Redehost ubicado en Brasil.

Característica	Google Cloud	Microsoft Azure	Redehost
Ubicación de centro de datos	Sao Paulo	Sao Paulo	Sao Paulo
Nivel de disponibilidad TIER	IV	IV	III
Opciones de servidores Windows	Windows Server 2008 R2 Windows Server 2012 R Windows Server 2016 Windows Server 2019	Windows Server 2012 R Windows Server 2016 Windows Server 2019	Windows Server 2012 R Windows Server 2016
Opciones de servidores Linux	Ubuntu 16.04 y 18.04 Debian 9	Ubuntu 12.04 Debian 7, 8, 9 y 10	Ubuntu 18 Debian 8

Característica	Google Cloud	Microsoft Azure	Redehost
	Centos 6 y 7 RedHat Enterprise 6, 7 y 8	Centos 6, 7 y 8 Oracle Linux 6.4 y 7 RedHat Enterprise 7 y 8 Suse Linux Enterprise 11, 12 y 15 Open Suse Core Os	Centos 7
Precio referencial mensual para un servidor de 4GB de Memoria 2vCPU, 150 GB en disco y 1TB de transferencia	USD 54.0	USD 61.2	USD 38,2

**Objeto 29: Comparación de proveedores globales y regional para servicios IaaS y PaaS.**

**Fuente:** Google.com, azure.com y redehost.com.br, adaptación propia

En conclusión, la infraestructura en la nube es la recomendación general para que la OTCA inicie la implementación del ORA como una solución rápida, eficiente y sin grandes inversiones iniciales.

En el Anexo 5, se incluyen la tabla en la cual se resumen las necesidades y funcionalidades por cada módulo

## ANEXO IV

### PLATAFORMA TECNOLÓGICA DEL PROTOTIPO ORA y PRIC

#### Arquitectura y plataforma tecnológica

---

Los servicios ORA y PRIC están desarrollados sobre la misma plataforma tecnológica y comparten similar arquitectura puesto que ORA fue generada a partir del PRIC, añadiendo a esta los componentes indicados en la sección de Alcance Funcional. ORA es en sí mismo, otra instancia de la misma aplicación PRIC.

La arquitectura implementada responde al patrón MVC - Modelo Vista Controlador que permite la separación de las capas de presentación, negocio y acceso a datos, lo cual habilita que la capa de presentación pueda ser implementada para Web, Móvil u otros, así también que se expongan servicios de información desde la capa de negocio.

Los lenguajes y herramientas tecnológicas utilizadas en el desarrollo de estas aplicaciones son de código abierto y libre acceso, según los documentos e información proporcionada por el IIAP, han utilizado las siguientes:

- Base de datos: MySQL
- Lenguaje de programación: PHP
- Mapas: Openlayer con API de GoogleMaps
- Aplicación para móviles de sistemas Android

Las capacidades de interoperabilidad de ambas aplicaciones están habilitadas utilizando mecanismos estándar para cada tipo de información: servicios Web para datos estructurados, WMS para información geográfica. Las integraciones de bibliotecas de los países miembros pueden ser realizadas mediante enlaces a sus propias bibliotecas aplicando metadato y estándares Dublín Core.