

**ORGANIZACIÓN DEL TRATADO DE COOPERACION AMAZONICA – OTCA
Y
AGENCIA NACIONAL DE AGUAS – ANA Brasil**

**PROYECTO AMAZONAS: ACCIÓN REGIONAL EN EL ÁREA DE RECURSOS
HÍDRICOS – FASE II**

LICITACIÓN PÚBLICA

MODALIDAD: TOMA DE PRECIOS GLOBAL

TIPO DE LICITACIÓN: PRECIO MÁS BAJO

PROCESO: No. LP 001/2021

1. DEL OBJETO

Contratación de una empresa consultora para la creación y puesta en marcha del Módulo Temático de Recursos Hídricos y el Módulo Integrador Redes Amazónicas en la plataforma del Observatorio Regional Amazónico.

2. ETAPAS DEL PROCESO DE LICITACIÓN

- a) Recepción de propuestas: **del 10/03 al 30/03/2021, hasta las 23h59, hora de Brasilia**
- b) Análisis y calificación de la empresa: **del 31/03 al 19/04/2021**
- c) Fecha probable para definición de la empresa ganadora: **20/04/2021**
- d) Fecha probable para divulgación de resultados y contratación: **22/04/2021**

REFERENCIA DE TIEMPO: Todas las referencias de tiempo en la Convocatoria, en el aviso y durante la sesión pública necesariamente observarán el horario de Brasilia - DF y, por lo tanto, se registrarán por el siguiente correo electrónico: projeto.amazonas@otca.org

La SP/OTCA se reserva el derecho de modificar/ajustar los plazos para análisis de las propuestas y resultado final a cualquier momento.

3. COMITÉ DE SELECCIÓN

Para proceder con las etapas del proceso de selección la SP/OTCA constituirá un Comité de Selección que será conformado por un funcionario/a ejecutivo/a y por dos funcionarios/as del cuadro institucional de acuerdo al perfil requerido para la empresa.

4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Todos los criterios de habilitación y calificación de la empresa consultora están dispuestos en el ítem 9 de los Términos de Referencia de esta Convocatoria.

5. TÉRMINOS DE REFERENCIA

Los Términos de Referencia están presentados en esta Convocatoria.

6. PLAZO DE EJECUCIÓN Y DURACIÓN DEL CONTRATO

El plazo total de duración de los servicios es de 37 (treinta y siete) semanas, contados a partir de la firma del contrato y los productos previstos deberán ser entregados conforme al Cronograma de Ejecución de los Términos de Referencia, Anexo I.

7. PLAZOS PARA PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS

Las empresas deberán enviar todos los documentos digitales descritos en el ítem 9 de los Términos de Referencia, en español, inglés o portugués, a través del correo electrónico institucional: projeto.amazonas@otca.org, indicando en el asunto **[Proyecto Amazonas – Módulo Temático Recursos Hídricos]**.

La empresa ganadora deberá enviar todos los documentos comprobatorios en formato físico, firmados y reconocidos en notaría (o institución similar que acredite autenticidad de los documentos en su país de origen) cuando oportunamente solicitado. La falta de entrega o la entrega incompleta de los documentos dará lugar a la descalificación de la empresa.

Fecha límite para el envío de la documentación es: el 30 de marzo de 2021, a las 23h59, hora de Brasilia, Brasil.

**ORGANIZACIÓN DEL TRATADO DE COOPERACIÓN AMAZÓNICA – OTCA
Y
AGENCIA NACIONAL DE AGUA Y SANEAMIENTO -ANA-BRASIL**

**PROYECTO AMAZONAS: ACCIÓN REGIONAL EN LA ESFERA DE LOS
RECURSOS HÍDRICOS – FASE II**

TÉRMINOS DE REFERENCIA

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CONSULTORÍA

Contratación de una compañía consultora para la creación y puesta en marcha del Módulo Temático de Recursos Hídricos y el Módulo Integrador Redes Amazónicas en la plataforma del Observatorio Regional Amazónico.

2. JUSTIFICATIVA

La cuenca del río Amazonas es la mayor red hidrográfica del mundo y ocupa una superficie total de aproximadamente 6.110.000 km², desde sus fuentes en los Andes peruanos hasta su desembocadura en el Océano Atlántico. Esta cuenca se extiende a varios países de América del Sur: Brasil, Perú, Bolivia, Colombia, Ecuador, Venezuela, Guyana y Suriname, que abarcan el 44% de la superficie terrestre de Sudamérica. La cuenca del Amazonas es responsable del 20% de toda el agua dulce que se descarga diariamente en los océanos (PAE, OTCA. 2008).

El Tratado de Cooperación Amazónica (TCA) fue firmado el 3 de julio de 1978 por los gobiernos de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela, con el fin de llevar a cabo acciones y esfuerzos conjuntos para promover el desarrollo armónico de sus respectivos territorios amazónicos, con el fin de producir resultados equitativos y mutuamente beneficiosos, así como para lograr la preservación del medio ambiente y la conservación y el uso racional de los recursos naturales.

El 13 de diciembre de 2002 se instaló en Brasilia la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) y su Secretaría Permanente, con estatus legal internacional, con el objetivo de mejorar y fortalecer institucionalmente el proceso de cooperación, coordinación y acciones conjuntas de sus Países Miembros para promover el desarrollo sostenible de la región amazónica en el ámbito del TCA. La OTCA aprobó una Agenda Estratégica de Cooperación para la Amazonía (AECA, 2010-2018), que está en proceso de actualización, en la que se priorizan, entre otros temas, los relacionados con la gestión del agua y el cambio climático.

En 2016, se inició la segunda fase del Proyecto Amazonas: Acción Regional en el Área de Recursos Hídricos que es una iniciativa de la Agencia Nacional de Aguas y Saneamiento Básico (ANA), la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), la Agencia Brasileña de Cooperación (ABC/MRE) y el Departamento de América del Sur del Ministerio de Relaciones Exteriores (DAS/MRE).

El objetivo de esta Segunda Fase del Proyecto Amazonas es contribuir a la promoción de la gestión compartida y sostenible de los recursos hídricos en la cuenca del Amazonas, lo que se traduce en la implementación de redes compartidas de monitoreo hidrológico y de calidad del

agua, la estructuración de una base de datos sobre recursos hídricos y cambio climático, la difusión de conocimientos sobre la realidad amazónica y las acciones de capacitación técnica con los representantes de las instituciones involucradas con los recursos hídricos en los Países Miembros de la OTCA.

Esta segunda fase del Proyecto Amazonas da continuidad a las actividades desarrolladas en la primera fase del Proyecto Amazonas (2012 a 2017), que contribuyeron a fortalecer la articulación y la cooperación técnica entre los Países Miembros de la OTCA.

Entre los productos previstos en esta segunda fase del proyecto, uno se refiere a la estructuración de un módulo de información hidrológica, sedimentométrica y de calidad del agua que permitirá el intercambio de datos entre los países de la cuenca del Amazonas y la OTCA. Este módulo de información forma parte del Observatorio Regional Amazónico que está siendo desarrollado por la OTCA.

La puesta en marcha del Observatorio Regional de la Región Amazónica - ORA ha sido priorizada por la Secretaría Permanente de la OTCA como un espacio de articulación en diferentes áreas de información de los países amazónicos. Como primer paso para la puesta en marcha de este observatorio, la OTCA firmó un contrato con la compañía EXCO, que se encargó del diseño operativo y técnico del ORA, lo que implicó un proceso de consulta con los países, la cartografía de las necesidades y la definición de soluciones informáticas.

3. OBJETIVOS

Objetivo general

Implementar y publicar en el sitio web de la OTCA la plataforma en línea Observatorio Regional Amazónico-ORA, en lo que respecta al Módulo Temático Recursos Hídricos y al Módulo Integrador Redes Amazónicas, y su puesta en marcha, haciendo operativas sus diferentes partes con todas sus funcionalidades, incluyendo la carga de datos preexistentes de fuentes públicas y oficiales.

Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de las bases de datos, los sistemas de información y la infraestructura informática utilizados para la gestión de datos hidrológicos en los países miembros que forman parte de la RHA (Red Hidrológica Amazónica) (Bolivia, Brasil, Ecuador, Colombia, Perú).
- Crear el Módulo Temático Recursos Hídricos y el Módulo Integrador Redes Amazónicas, plataforma informática del Observatorio Regional Amazónico-ORA y ponerlos en funcionamiento, teniendo en cuenta las normas de interoperabilidad definidas para el ORA. Ambos módulos deben tener formatos diferentes para la visualización de la información (por ejemplo, tableros, gráficos, etc.).
- Desarrollar las bases de datos (incluidos los datos de nivel histórico y de flujo) y cargar los datos en la plataforma informática con información oficial de los países miembros de la OTCA y otros sistemas existentes.
- Asegurar la publicación de la plataforma informática en el sitio web de la OTCA.

4. DETALLES TÉCNICOS

Realizar un diagnóstico de las bases de datos, los sistemas de información y la infraestructura informática utilizados para la gestión de datos hidrológicos de los países miembros que forman parte de la RHA (Red Hidrológica Amazónica) mediante reuniones virtuales y contactos con los centros de coordinación de las instituciones responsables de la gestión de datos.

Los módulos deben elaborarse teniendo en cuenta el marco conceptual del ORA presentado en el anexo 1.

El módulo temático Recursos hídricos se integrará en la base de datos del ORA y permitirá la visualización de las prácticas, programas y proyectos geográficos, documentales, estadísticos y de buenas prácticas, entre otros, para cada uno de los temas. El módulo temático de recursos hídricos tendrá información específica que no se compartirá en el módulo integrador.

La información también debe organizarse por países, permitiendo la presentación de la información en forma de tablas y gráficos pertinentes de cada uno de los países miembros que participan en la Red Hidrológica Amazónica.

El módulo integrador Redes Amazónicas será un espacio de articulación de las diferentes iniciativas de monitoreo de los recursos hídricos de la OTCA, tales como: sala de situación de eventos críticos, Red Hidrológica Amazónica-RHA, y la Red de Calidad del Agua. En este sentido, el módulo debe tener aplicaciones del tipo "embedded" que permitan la integración de estos sistemas de vigilancia desarrollados con otros socios de la OTCA, es decir, con pantallas de sistemas de información geográfica o estadística. Además, el módulo debe tener la funcionalidad para la carga manual de datos y la carga de datos históricos.

El Módulo Temático Recursos Hídricos y el Módulo Integrador Redes Amazónicas de la Plataforma del Observatorio Regional Amazónico - ORA deben desarrollarse teniendo en cuenta las siguientes especificaciones técnicas:

- Trabajar con paquetes de software y servicios basados en criterios de funcionalidad, facilidad de uso, eficiencia en el tiempo de implementación, eficiencia en los costos de licencia y despliegue, complejidad técnica de la implementación, apoyo, seguridad de la información y eficiencia en términos de mantenimiento y operación para el despliegue y gestión de los módulos.
- Desarrollar los elementos en software abierto y en la nube. Definir el público clave basándose en patrones actualizados de experiencia e interacción del usuario.
- Crear las páginas principales y los módulos que contienen secciones abiertas (de libre acceso) y cerradas (para uso interno).
- Desarrollar los módulos utilizando herramientas libres y de código abierto y el sistema de gestión de contenidos similar o equivalente a "Wordpress". El módulo de información geográfica debe utilizar la plataforma Geonode/Geoserver.
- La plataforma debería contar con la incorporación de las herramientas "Google Analytics y RSS".
- La plataforma de gestión de datos debe considerar las mejores opciones entre los sistemas Sentrifugo, Alfresco y Maya, de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones del estudio del marco conceptual preparado por la compañía EXCO y la OTCA.

- Las capas de fondo deben presentar datos de la plataforma abierta "Open Street.Org". Los datos de la plataforma deben estar disponibles en servicios de almacenamiento en nube como Amazon, Microsoft Azure, Google Cloud, IBM Cloud, V Box.
- La mejor alternativa tecnológica a la solución de almacenamiento en nubes debería basarse en los criterios del marco conceptual del ORA desarrollado por la compañía EXCO.
- Todos los módulos y páginas deben estar vinculados a una base de datos que recupere la información oficial del país u otra información no oficial de forma automática o mediante opciones manuales. Todos los módulos deben tener una zona privada en la que se almacene y procese la información en interacción con los países antes de su divulgación.
- Todos los módulos deben tener opciones de búsqueda interna.
- Desarrollar el panel administrativo basado en entornos y secciones específicas para la gestión de los diferentes tipos de usuarios del sitio web: administradores, editores de contenido, visualizadores de contenido.
- Todas las páginas y módulos deben ser presentados en español, inglés y portugués.

5. ACTIVIDADES

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

1. Realizar un diagnóstico de las bases de datos, metadatos, protocolos, matrices de responsabilidad, sistemas de información e infraestructura informática utilizados para la gestión de datos hidrológicos de los países miembros que forman parte de la RHA (Red Hidrológica Amazónica), centrándose en la construcción del módulo que figura a continuación, utilizando siempre que sea posible los puntos ya definidos en el diagnóstico previo a este proyecto (diseño conceptual del ORA).

2. Crear el Módulo Temático Recursos Hídricos y el Módulo Integrador Redes Amazónicas en la plataforma del Observatorio Regional Amazónico-ORA y ponerlos en funcionamiento. En el desarrollo de este módulo hay que tener en cuenta que se dividirá en el back-end y el front-end, destacando que:

- I. La CONTRATADA realizará un levantamiento preliminar e indicará posibles convergencias de otras iniciativas similares para la integración de redes de monitoreo y difusión de datos hidrometeorológicos y de calidad del agua, ya sean de organismos internacionales, nacionales o no gubernamentales, posiblemente existentes en el ámbito de la cuenca amazónica y sus subcuencas u otras cuencas transfronterizas.
- II. La CONTRATADA se encarga de: a) la carga inicial de datos en la base de datos compartida cuando se trata de datos que consumen servicios disponibles en tiempo real (carga automática), y b) la carga inicial de archivos en la base de datos documental cuando los países que componen el proyecto no pueden poner a disposición los datos en tiempo real (carga manual).
- III. En la construcción del back-end la CONTRATADA utilizará, además de las tecnologías ya identificadas en el diagnóstico previo a este proyecto, otras tecnologías libres y de código abierto.

- IV. La CONTRATADA, sobre la base del diagnóstico inicial, para los países que integran el proyecto y que son capaces de poner a disposición los datos en tiempo real, sobre la base de los protocolos definidos, garantizando siempre la interoperabilidad, creará los servicios necesarios para esta fase del proyecto y/o les proporcionará una tutoría para ponerlos a disposición.
- V. Desarrollar la base de datos necesaria para el proyecto y cargar la información en la plataforma informática con la información oficial de los países u otros sistemas existentes.
- VI. En la construcción del front-end la CONTRATADA debe seguir la identidad visual definida por la OTCA y sobresalir por la mejor experiencia de usuario, siguiendo la tecnología ya definida en el diagnóstico previo a este proyecto, o proponiendo otras tecnologías libres y de código abierto.
- VII. Asegurar la publicación de la plataforma informática en el sitio web de la OTCA.
- VIII. Realizar la publicación de la plataforma web y sus características.
- IX. Elaborar un manual de instrucciones sobre el funcionamiento de los módulos.
- X. Llevar a cabo la capacitación para el personal de la OTCA y de los países.
- XI. Proporcionar el mantenimiento del sistema y el apoyo a los usuarios durante un período de noventa (90) días a partir de la finalización del proyecto.

6. PRODUCTOS

Cabe señalar que el trabajo debe realizarse a distancia, ya que no incluye los billetes de avión ni las diarias.

Los puntos focales de cada país participante, que subvencionarán el trabajo, serán definidos por la OTCA.

Los productos de la consultoría serán los siguientes:

- a. Plan de trabajo.
- b. Diagnóstico de los órganos involucrados en el proyecto, que contienen:
 - i. Tipos/tamaños de base (identificación de los orígenes).
 - ii. Capacidad técnica para integrar y actualizar las bases.
 - iii. Sistemas/servicios reutilizables preexistentes y otros recursos accesibles al proyecto.
 - iv. Definición de las partes interesadas (Products Owners - PO).
- c. Plan de intercambio de datos, conteniendo:
 - i. Propuesta de un protocolo de intercambio de datos.
 - ii. Modelo de datos necesario para el proyecto (datos en tiempo real y estáticos).
 - iii. Definición de los metadatos que se utilizarán para indexar los archivos y bases disponibles a través de este módulo.
- d. Documento de arquitectura, con un contenido mínimo:
 - i. Público objetivo (ya definido en el diseño conceptual del ORA).

- ii. Condições técnicas de cada país para el mantenimiento de este módulo.
 - iii. Posibles procesos de carga automatizados.
 - iv. Herramientas gratuitas que se adoptarán en el proyecto: para el depósito de datos con metadatos indexados [por ejemplo, DSPACE con metadatos indexados], CMS (por ejemplo, wordpress), base de datos, aplicación de mapas [GEONODE, GEONETWORK]. Debería tener en cuenta el estudio ya realizado por la consultoría EXCO -actualizándolo si es necesario- y permitir/prever el uso de herramientas de incrustación, servicios web/api/micro servicios y otras tecnologías relacionadas.
 - v. Política de seguridad de la información/prácticas óptimas que deben adoptarse [incluida la concentración en la prevención de ataques e intrusiones].
 - vi. Propuesta de despliegue de infraestructura de nubes (considerando el estudio ya realizado por la consultoría EXCO), y propuesta de actualización/apoyo.
 - vii. Propuesta de identidad visual compatible con la aplicación del ORA.
- e. Aplicación del módulo temático sobre recursos hídricos y el módulo integrador sobre redes amazónicas:
- i. Instalación de las herramientas Redmine y GitHub que se utilizarán en la gestión del proyecto, en el servidor que indique el contratante.
 - ii. Definición inicial de sprints/órdenes de servicio.
 - iii. Creación de las bases de datos necesarias para el proyecto.
 - iv. Creación de api, micro servicios, consultas SQL y servicios web necesarios para el proyecto.
 - v. Desarrollo/implementación completa del módulo, incluyendo todo el back-end y el front-end.
 - vi. Introducción inicial/manual/asistida de archivos limitada a un máximo de 50 documentos/país incluidos en el proyecto (estática).
 - vii. Para un máximo de 125 puntos de vigilancia definidos para la zona del proyecto, para los países que integran el proyecto y que no tienen condiciones de proporcionar datos en tiempo real, la carga inicial de la base de datos del proyecto de curvas clave, nivel, caudal y calidad del agua, para este universo definido de estaciones, debe ser proporcionada por la CONTRATADA, para su ejecución directa o como operación asistida.
 - viii. En el caso de los países del proyecto que puedan proporcionar datos en tiempo real, la carga en tiempo real de la base de datos del proyecto de las curvas clave, el nivel, el caudal y la calidad del agua debe ser proporcionada por la CONTRATADA.
 - ix. Construcción para cada país del proyecto que sea capaz de proporcionar datos en tiempo real, hasta 5 aplicaciones de SIG con hasta 5 capas temáticas cada una, preferentemente con alimentación/actualización automática.
 - x. Incorporación al portal de hasta 15 aplicaciones SIG para cada país que ya forma parte del proyecto (es decir, construidas antes del proyecto), siempre que las tecnologías sean compatibles con las definidas para el módulo.
 - xi. Realizar, antes de las entregas, las pruebas necesarias para garantizar la calidad y la seguridad del producto (pruebas de caja negra, regresión, usabilidad, seguridad, integración, rendimiento, mantenimiento y funcionalidad).

- xii. Creación y disponibilidad de la documentación relativa a los productos entregados en la norma/forma que se acuerde con el CONTRATANTE.
- xiii. Plazo de cierre del proyecto.

7. MODELO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

La prioridad es la entrega de la solución para el despliegue (liberación), con la documentación de los artefactos como objetivo secundario.

El plan de trabajo que debe entregar la CONTRATADA debe contener la información mínima necesaria para su ejecución (alcance, no alcance, fecha de inicio y fin, recuento estimado, requisitos de aceptación del producto).

El CONTRATANTE es responsable de definir el alcance.

El CONTRATANTE es responsable de (re)priorizar el atraso del producto, la definición de los lanzamientos, sus Sprints y las historias de usuarios priorizadas;

En el caso de los productos b, c, d, e e, el pago de las entregas estará en función no sólo de la métrica asociada a sus artículos, sino también del alcance de los niveles de servicio en cada entrega, que tendrá en cuenta criterios de tiempo y calidad (SLA).

Las actividades de liderazgo, gestión o facilitación -como el trabajo del Gerente del Servicio Técnico, o el Scrum Master- que no estén directamente relacionadas con un entregable, como la participación en reuniones, no serán remuneradas directamente.

Cualquier adecuación necesaria para la corrección de no conformidades en las entregas (errores, defectos, entre otros) será llevada a cabo por la CONTRATADA sin cargo alguno al CONTRATANTE, dentro del plazo de ejecución, recepción y garantía de los servicios, que será de 12 (doce) meses contados a partir de la fecha de la aceptación definitiva en la entrega, independientemente si este plazo se extiende después del término de la vigencia del contrato.

El dimensionamiento del equipo para la adecuada ejecución del servicio contratado es de exclusiva responsabilidad de la CONTRATADA, y debe ser suficiente para el completo cumplimiento de los plazos establecidos, la calidad y los niveles de servicio exigidos.

La ejecución del objeto por la Contratada tendrá lugar de conformidad con las condiciones, los procesos y las actividades establecidos en el presente Término de Referencia y sus anexos.

No obstante, el CONTRATANTE podrá, a su discreción, establecer condiciones específicas de suministro -plazos, entregas, criterios de calidad- respetando los límites establecidos en el Término de Referencia.

La entrega de los artefactos y subproductos se lleva a cabo de principio a fin, de acuerdo con las fases del proceso y la producción de los productos.

La entrega en carácter provisional (aceptación provisional) se producirá a través del registro electrónico en el instrumento de vigilancia del CONTRATANTE.

La entrega en carácter definitivo (aceptación definitiva) se producirá a través del registro electrónico en el instrumento de vigilancia del CONTRATANTE y sus respectivos artefactos (en la forma definida por el CONTRATANTE) y la emisión y firma del Término Definitivo de Recepción (TRD) por ambas partes.

Las características que necesitan más de un sprint para desarrollarse sólo se contarán en el sprint en el que se entregan y se aceptan en su totalidad.

El modus operandi de las reuniones relacionadas con la metodología ágil será definido por el CONTRATANTE y transmitido a la CONTRATADA, pudiendo sufrir ajustes durante la ejecución del objeto y la vigencia del contrato.

En cuanto a las liberaciones:

- i. La OS de Liberación permanece abierta hasta que su último sprint se cierra y se despliega.
- ii. Una liberación puede contener hasta 04 (cuatro) sprints, a discreción del CONTRATANTE.
- iii. La liberación caracteriza un nuevo ciclo del Proyecto, que se cierra después de las iteraciones y la aplicación en la Producción.
- iv. Teniendo en cuenta los aspectos del desarrollo ágil, puede haber refinamientos entre los sprints de una misma liberación, debido a la evolución natural de la comprensión de los requisitos y el diseño de la solución. Los refinamientos se registran como una solicitud de cambio.
- v. La CONTRATADA considerará como normales los refinamientos de hasta el 30% realizados a lo largo del ciclo de liberación, y no habrá ninguna remuneración adicional.

Todas las actividades directamente relacionadas con el proceso de desarrollo están incluidas en el precio: estudio y especificación de los requisitos (historias de usuarios), análisis, proyecto, modelización, gestión de proyectos, codificación, automatización, codificación y ejecución de pruebas, apoyo a la aprobación de los usuarios, interacción y apoyo a los equipos del CONTRATANTE, aplicación y transferencia de conocimientos del servicio ejecutado, y todas las reuniones previstas (planificación de sprint/liberación, revisión y retrospectiva).

Las iteraciones (sprints) durarán 2 (dos) semanas. Excepcionalmente, en caso de necesidad y relevancia, los sprints pueden tener términos diferenciados, a discreción del CONTRATANTE.

Los sprints pueden incluir varias características, en cantidad a definir en la reunión de planificación.

El equipo de la CONTRATADA realizará, de forma regular a lo largo de la ejecución de los servicios, la actualización de los productos, el código fuente, los scripts, los artefactos, los elementos de trabajo, las actividades en los instrumentos utilizados para la gestión del proyecto, el producto y para el seguimiento contractual existentes en el entorno del CONTRATANTE.

La CONTRATADA registrará las entregas de los productos en la herramienta de seguimiento del CONTRATANTE (herramienta Redmine).

La CONTRATADA entregará el código fuente y el proyecto de construcción y la documentación relativa en el sistema de control de versiones y de construcción del CONTRATANTE (herramienta GitHub).

La CONTRATADA acompañará la publicación del lanzamiento y la promoción en los ambientes del CONTRATANTE.

Las reuniones de Comprensión del Producto, Planificación de la Liberación, Planificación, Revisión y Retrospectiva de Sprints deben ocurrir de una manera acordada con el CONTRATANTE, junto con la compañía contratada para implementar el ORA.

La aceptación definitiva de los servicios se emite únicamente después de que se cumplan las condiciones generales y específicas de los servicios contratados, tal como se establece en el presente Término de Referencia.

A discreción del CONTRATANTE, la etapa del plan de trabajo puede ser completada por la CONTRATADA con la entrega parcial de los servicios y/o artefactos solicitados en la OS. En este caso, los artículos que falten podrán llevarse a cabo en otra etapa y habrá que volver a calcular los tamaños de las entregas afectadas, reflejando los nuevos valores obtenidos en cuanto a tiempo y valor.

En relación con los productos entregados y para los cuales se ha expedido el TRD, la CONTRATADA asegurará la GARANTÍA de los mismos contra defectos e inconformidades, por un período de 12 (doce) meses a partir de la fecha de la firma del respectivo TRD. Esta garantía es válida incluso después de la finalización del contrato.

Aceptación, criterios y métodos (productos b, c, d, e e)

- a. En la fase de evaluación de los servicios, después de la entrega provisional (registrada en la Herramienta Redmine), el CONTRATANTE realiza todas las actividades de verificación y validación de los servicios, lo que da lugar a la emisión del Término Definitivo de Recepción.
- b. La validación y verificación de los servicios entregados se llevan a cabo por el Product Owner (PO) y por los inspectores del CONTRATANTE.
- c. La evaluación preliminar y provisional de los servicios entregados se lleva a cabo inicialmente, sólo después de esta etapa, y con el acuerdo del CONTRATANTE, se puede llevar a cabo la entrega definitiva y la respectiva emisión y firma del TRD.
- d. La aceptación provisional la dan los inspectores técnicos y está sujeta al cumplimiento de las condiciones establecidas en el respectivo orden de servicio.
- e. La aceptación final es llevada a cabo por los abogados, inspectores técnicos y gerentes del contrato.
- f. Se han hecho las entregas especificadas en una orden de servicio, el CONTRATANTE los homologará, con esto considerado como aceptado, permitiendo a la CONTRATADA incluirlo en la facturación.
- g. Durante la fase de evaluación de los productos, las no conformidades se comunican a la CONTRATADA.
- h. Si el CONTRATANTE, antes de la emisión del TRD, considera que la calidad de los productos y artículos entregados que no se ajustan a la especificación es baja (es decir, supera el 40% [cuarenta por ciento] del alcance de la OS), podrá cancelar formalmente la OS o parte de ella, informando del hecho a la CONTRATADA, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones definidas en el presente aviso de convocatoria.
- i. Si la CONTRATADA resuelve las no conformidades, hace una nueva entrega de servicios y se repite el flujo de recepción.

- j. El plazo para la corrección por parte de la CONTRATADA de las "no conformidades" identificadas después de la aceptación provisional es de 5 (cinco) días hábiles después de la comunicación.
- k. La CONTRATADA puede solicitar formalmente al CONTRATANTE la extensión de este período, antes de su cierre. La propuesta de nuevo plazo y su justificación deben incluirse en la solicitud.
- l. Habrá tantas correcciones como sean necesarias para cumplir con la calidad técnica o con lo especificado.
- m. Las condiciones de aceptación de los servicios deben describirse en las respectivas órdenes de servicio.
- n. La emisión del TRD no exime a la CONTRATADA de una eventual revisión o auditoría de los productos o servicios entregados, pudiendo generar sanciones o glosas.

SLA - Acuerdos de Nivel de Servicio (productos b, c, d, e e)

- a. El CONTRATANTE utilizará indicadores de nivel de servicio para medir el nivel de rendimiento alcanzado en la prestación de servicios (IAES e IQES).
- b. El pago de una Orden de Servicio puede reducirse en situaciones en las que no se cumplan los niveles mínimos de servicio establecidos en esta sección.
- c. Cuando corresponda, los indicadores SLA deben sumarse para la aplicación sobre el valor a facturar en la respectiva OS (es decir, son acumulativos).
- d. Los indicadores se medirán desde el inicio de la ejecución contractual, en la periodicidad definida, y la CONTRATADA será informada de los resultados para que aporte los eventuales ajustes que sean necesarios en la dinámica de la prestación de los servicios.
- e. A discreción del CONTRATANTE, en los primeros 90 (noventa) días del Contrato, en función de la adecuación al modelo de ejecución del objeto por parte de la CONTRATADA, se podrá renunciar a la aplicación de la glosa de niveles de servicio.
- f. La CONTRATADA se encargará del cálculo de los indicadores de calidad y rendimiento de las Órdenes de Servicio, con verificación inmediata por parte del CONTRATANTE.
- g. Cuando el incumplimiento de los niveles de servicio haya sido motivado por factores provocados por el CONTRATANTE, o resultante exclusivamente de factores imprevisibles ajenos al control de la CONTRATADA, ésta presentará las justificaciones para su análisis por el CONTRATANTE.

IAES - Indicador de Retraso en la Ejecución de los Servicios,

- h. Se aplica a todas las órdenes de servicio como se define:
 - i. Indicador **IAES** – Indicador de Retraso en la Ejecución de Servicios
 - ii. Objetivo - Medir los retrasos en la ejecución de las OS.
 - iii. Lo que mide - Días de retraso de la CONTRATADA para concluir el servicio.
 - iv. Periodicidad - Medida para cada OS después de la recepción final.
 - v. Dónde mide - Herramienta de seguimiento de los servicios del CONTRATANTE

- vi. Quem mide - CONTRATADA
- vii. Como lo mide:

$$IAES = (PES - PMES)$$

Donde:

IAES – Indicador de retraso en la ejecución de los servicios.

PES - Plazo de ejecución de los servicios, en días hábiles.

PMES – Plazo máximo de ejecución de los servicios, en días hábiles, según OS.

- viii. El cómputo del período de ejecución de los servicios (PES) comienza en la fecha de emisión de la OS, cuando la CONTRATADA recibe la notificación de la apertura de la OS, y se calcula en base a días hábiles, y finaliza con la entrega definitiva, salvo los períodos determinados durante la fase de recepción provisional por el CONTRATANTE (evaluación de la entrega).
- ix. Se considerará que la fecha final es la fecha de la última entrega que ha dado lugar a la recepción definitiva del producto.
- x. El tiempo máximo de ejecución de los servicios (PMES) es el límite de tiempo definido para este tipo de servicio establecido en la respectiva OS.
- xi. El factor de descuento aplicado para reducir el pago de la OS se calcula considerando la proporción del 1% (uno por ciento) por cada unidad positiva de IAES calculada, y el máximo descuento es del 15% (quince por ciento) por OS.

IQES - Indicador de entrega y calidad del servicio,

- i. Se aplica a todas las órdenes de servicio como se define:
 - i. Indicador **IQES** – Indicador de entrega y calidad del servicio
 - ii. Objetivo - Medir la calidad de las entregas - artefactos y productos de la OS - y la conformidad con los procesos y metodologías de ejecución
 - iii. Lo que mide - Número de evaluaciones de productos y servicios realizados que no son satisfactorios, considerando los criterios descritos en el artículo Especificaciones de Calidad de los Servicios. El mismo producto puede ser objeto de más de una evaluación si se entrega más de una vez.
 - iv. Periodicidad - Medida para cada OS, después de cada recepción provisional.
 - v. Donde se mide - Herramienta de seguimiento de los servicios del CONTRATANTE.
 - vi. Quién mide - CONTRATADA
 - vii. Como lo mide:

$$IQES = (Qrechazadas \div Qtotal) \times 10,$$

Donde:

IQES = Indicador de entrega y calidad del servicio

Qrechazadas = Cantidad de artículos rechazados dentro de la OS, considerando todas las entregas provisionales.

Qtotal = Cantidad total de artículos de la OS

- viii. El factor de descuento aplicado para reducir el pago de la OS se calcula considerando la proporción del 1% (uno por ciento) por cada 01 (una) unidad de IQES calculada, y el máximo descuento es del 10% (diez por ciento) por OS. Si es necesario redondear el resultado del IQES, se adoptará el entero más cercano, en el caso de la fracción 0,5 se adoptará el entero superior.

8. PROGRAMA DE PAGOS

El calendario de pagos de la consultoría será el siguiente:

Productos	% de pago	Plazo de entrega (semanas)
A - Plan de trabajo en su versión final.	10,0	3
B - Diagnóstico de los órganos involucrados en el proyecto.	20,0	10
C - Plan de intercambio de datos.	2,5	3
D - Documento de arquitectura.	2,5	
E - Aplicación del módulo temático sobre recursos hídricos y del módulo integrador sobre redes amazónicas.	60,0	20
F - Plazo de cierre del proyecto.	5,0	1

Obs.: Los plazos se refieren a la ejecución de cada uno de los respectivos productos

9. CALIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA

9.1. Criterios de clasificación

La clasificación se llevará a cabo con los siguientes parámetros:

Parámetro	Porcentaje (%)
Perfil de la compañía	10
Perfil del equipo técnico	55
Propuesta técnica	25
Propuesta económica	10

9.1.1. Requisitos de habilitación (eliminatórios):

No.	Criterio (Sí/No)
1	La compañía debe tener un registro en su país que permita realizar el trabajo específico de la consultoría.
2	Equipo técnico compuesto por al menos 6 personas: 1 scrum master/director de proyecto, 1 hidrólogo, especialista en SIG, 1 analista de requerimientos, 1 analista/desarrollador de sistemas, 1 arquitecto de sistemas
3	De los cuatro profesionales del equipo, el director del proyecto y dos expertos deben tener conocimientos de al menos dos de los idiomas oficiales de la OTCA (portugués, español e inglés).

No.	Criterio (Sí/No)
4	Entrega del currículum de la compañía, de los currículums de los equipos individuales, de la propuesta técnica y de la propuesta económica.
5	Habilitación de empresas de los Países Miembros: NIT; RIF; RUC - emitido por órganos oficiales; Contrato social, las reformas y los nombramientos de administradores y representantes legales, en la cámara de comercio con jurisdicción en el domicilio de la respectiva sociedad.

9.1.2. Clasificación de la experiencia deseada:

Los pesos porcentuales de cada criterio de puntuación se distribuirán de la siguiente manera:

Experiencia en la compañía (hasta 10 puntos)

Al menos dos (2) trabajos realizados por la compañía en los últimos cinco (5) años, relacionados con el desarrollo de plataformas y sistemas de información.

Experiencia de trabajo del equipo (hasta 55 puntos)

Tipo de Experto	Perfil
SCRUM MASTER: Profesional responsable de la coordinación general del equipo Ágil del proyecto, orientando los esfuerzos como facilitador de la entrega del producto, según las especificaciones definidas en el contexto de las Órdenes de Servicio. Experiencia profesional: 02 (dos) años en la gestión de proyectos de TI, siendo por lo menos el 30% (treinta por ciento) de este tiempo en proyectos Ágiles; Tener certificaciones en tecnologías compatibles con el CONTRATANTE y con el perfil en pantalla.	Puntuación máxima: 15
ESPECIALISTA EN HIDROLOGÍA: Deseable experiencia en base de datos hidrológicos e hidrometría.	Puntuación máxima: 12
ESPECIALISTA EN SIG: Experiencia deseable en sistemas de información geográfica centrados en los recursos hídricos, y conocimientos en herramientas de SIG definidos aquí.	Puntuación máxima: 12
ANALISTA DE REQUISITOS: Responsable de plantear las necesidades y requisitos a las áreas de negocio para el desarrollo del sistema, analizar los problemas y especificar las historias de los usuarios en un lenguaje fácil de entender (entendido por el equipo de desarrollo y el área de negocio), convirtiéndolo en una documentación fácil de entender para cualquier parte involucrada en el proceso. Experiencia profesional: 02 (dos) años como Analista de Requisitos, con al menos un 40% de desempeño en proyectos Ágiles y también formación en SCRUM.	Puntuación máxima: 8
ANALISTA DE SISTEMAS / SENIOR / DESARROLLADOR PLENO: Responsable de traducir las especificaciones planteadas con el área de negocios (área de usuarios) en una solución de sistema. Su enfoque es desarrollar soluciones de acuerdo a las necesidades planteadas, siempre en línea con los estándares de diseño arquitectónico y de software establecidos por el CONTRATANTE. Para SENIOR debe tener una experiencia profesional de al menos 5 (cinco) años, y para PLENO más de 02 (dos) años,	Puntuación máxima: 4

Tipo de Experto	Perfil
tanto como Programador o Desenvolvedor de Sistemas em cualquiera de las tecnologías del CONTRATANTE para las cuales se requerían certificados. Para ejecutar el punto 1 del objeto el CONTRATANTE debe asignar al menos 01 (uno) profesional SENIOR por celda de Scrum. Tener certificaciones en tecnologías compatibles con el CONTRATANTE y con el perfil en pantalla y también formación en SCRUM.	
ARQUITECTO DE SISTEMAS: Técnico responsable de las soluciones desarrolladas por el CONTRATANTE, actuando en la concepción, proyecto, diseño y desarrollo arquitectónico de la solución del sistema. Responsable de alinear el equipo de desarrollo con la arquitectura de software y los estándares de diseño del CONTRATANTE, asegurando la adherencia de todos los proyectos y esfuerzos de desarrollo. Responsable de las decisiones técnicas de mayor impacto, siempre alineadas con el área técnica del CONTRATANTE. Experiencia profesional: 05 (cinco) años en Arquitectura de Software o integración de sistemas (utilizando tecnologías compatibles con la del CONTRATANTE) y han trabajado en proyectos que adoptan métodos ágiles de desarrollo. Tener certificaciones en tecnologías compatibles con el CONTRATANTE y con el perfil en pantalla y también formación en SCRUM.	Puntuación máxima: 4

9.1.3. Propuesta técnica (hasta 25 puntos)

Las compañías deberían hacer una breve presentación de la capacidad de asesoramiento y el desarrollo metodológico en consonancia con los objetivos, productos y actividades presentados, incluidos los procedimientos y estrategias específicos para la puesta en marcha de las actividades más pertinentes, así como proponer otras actividades complementarias si procede. La propuesta técnica se presentará en un máximo de cinco páginas de formato A4, y podrá complementarse en los anexos con elementos gráficos y cuadros en otras cinco páginas. Puntuación máxima: 25 puntos.

La capacidad técnica de la compañía consultora se evaluará en relación con la comprensión de la consultoría, y existirá la obligación de vincular la propuesta técnica a lo que se desarrolle en el trabajo de la consultoría.

9.1.4. Propuesta económica (hasta 10 puntos)

La propuesta de precio (Fm) evaluada como la más baja recibe la máxima puntuación financiera (Sf) de 100 (es decir, 10%).

La fórmula para determinar la puntuación financiera (Fp) de todas las demás propuestas es la siguiente: $Sf = 100 \times Fm / F$, donde "Sf" es la puntuación financiera, "Fm" es el precio más bajo, y "F" es el precio de oferta que se está considerando.

9.2. Nota de evaluación

1. La Nota de Evaluación (NA) se obtendrá utilizando la siguiente fórmula, con dos decimales.

$$(NA) = N1 + N2$$

Donde:

(NA) = Nota de Evaluación

N1 = Presentación de los documentos solicitados en el TDR;

N2 = Nota técnica.

Se evaluarán los documentos técnicos de cada solicitante y se otorgará una "puntuación de calificación" que oscilará entre 0 (cero) y 100 (cien) puntos.

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

10. COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN

La compañía consultora prestará sus servicios a la Secretaría Permanente de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica, bajo la responsabilidad de la Coordinación del Proyecto Amazonas. Los servicios de consultoría serán supervisados por la Unidad de Apoyo Técnico de la OTCA y la Agencia Nacional de Agua y Saneamiento.

11. UBICACIÓN Y DISPONIBILIDAD

La compañía consultora puede estar registrada legalmente en cualquiera de los países miembros de la OTCA, y debe estar disponible para celebrar las reuniones virtuales que solicite el contratante.

12. SUPERVISIÓN DE LA CONSULTORÍA

El valor total de la consultoría es R\$ 590.053,83 (quinientos noventa mil cincuenta y tres reales y ochenta y tres centavos) Los pagos se efectuarán en función de la entrega de los productos y corresponderán a un porcentaje de la cantidad total descrita en el calendario de pagos.

El contratante se reserva el derecho de autorizar el pago de los productos en función de su calidad, según el calendario previsto.

13. LUGAR DE EXECUCIÓN DE LOS SERVICIOS

Los servicios se prestarán en el país de registro de la compañía consultora.

La compañía consultora debe prever reuniones virtuales con los países.

La compañía consultora también debe prever reuniones virtuales mensuales para supervisar el trabajo de la compañía consultora.

14. DURACIÓN DE LA CONSULTORÍA

El contrato tiene una validez de 37 (treinta y siete) semanas, siguiendo los procedimientos que se definen en los órganos de decisión de la OTCA.



**PROJETO
AMAZONAS**
AÇÃO REGIONAL NA ÁREA DE
RECURSOS HÍDRICOS



ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
E SANEAMENTO BÁSICO



OTCA
Organização do Tratado
de Cooperação Amazônica



ABC
AGÊNCIA
BRASILEIRA DE
COOPERAÇÃO
MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

ANEXO I

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

Contenido

1	<u>Diseño preliminar del ORA</u>	19
1.1	<u>Estructura de la solución con todas las aplicaciones del ORA</u>	19
1.1.1	<u>Actores y perfiles de usuario</u>	21
1.1.2	<u>Proceso operativo de la solución ORA</u>	22
1.2	<u>Funcionalidad general del ORA con menús y contenidos</u>	24
1.2.1	<u>Módulos temáticos</u>	25
1.2.2	<u>Módulos integradores</u>	29
1.2.3	<u>Módulos generales</u>	36
1.3	<u>Bocetos para cada subpágina de contenido y de módulo de ORA</u>	38
1.3.1	<u>Recomendaciones generales para diseño gráfico</u>	39
1.3.2	<u>Página Inicial - Home page</u>	40
1.3.3	<u>Página web explicativa</u>	41
1.3.4	<u>GeoAmazonía - Información geográfica regional</u>	42
1.3.5	<u>Información adicional - notificaciones y alertas</u>	43
1.3.6	<u>Area restringida - acceso o creación de Usuario</u>	44
1.4	<u>Modelo de interoperabilidad del ORA para recopilación de información</u>	45
1.4.1	<u>Introducción técnica</u>	45
2	<u>Requerimientos para la operación del ORA</u>	46
2.1	<u>Herramientas de software definido para ORA</u>	46
2.2	<u>Infraestructura necesaria para implementación del ORA</u>	49
2.3	<u>Escenarios y alternativas de infraestructura tecnología del ORA</u>	52

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.

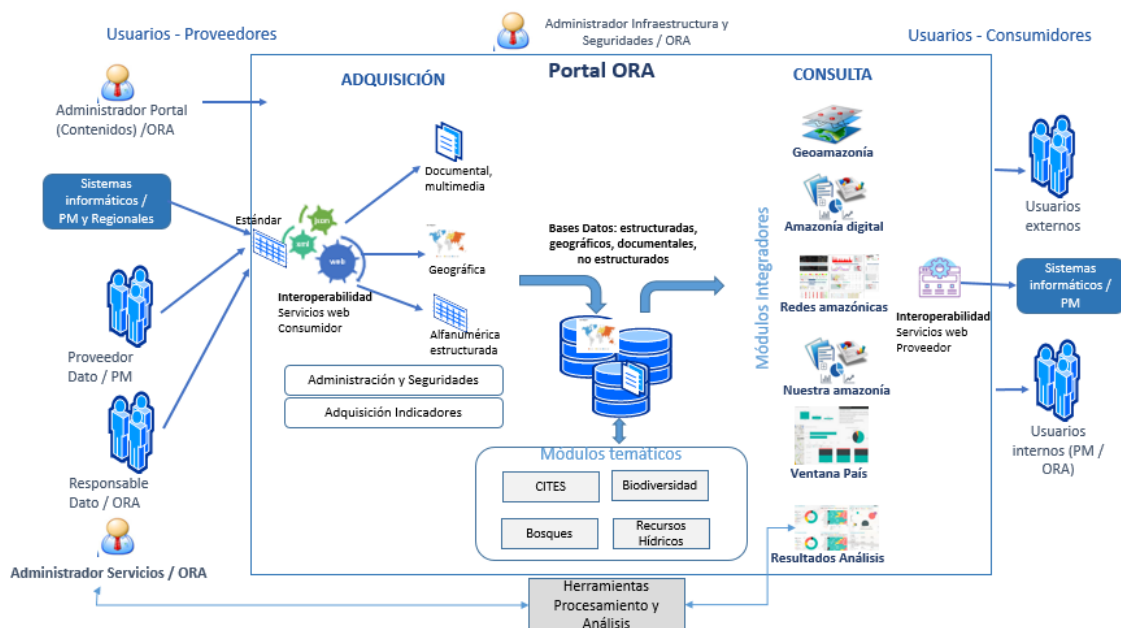
Para la ejecución de los procesos de carga y consolidación de datos se dan ciertas recomendaciones y procedimientos que permiten garantizar la calidad el proceso de recolección y publicación del dato en el portal.

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
OTCA / Observatorio Regional Amazónico	Entidad responsable de la gestión y administración de la solución integral, procesos e información del Observatorio Regional Amazónico - ORA-.
Entidad Externa	Corresponde a todas las entidades de los países miembro que son participantes en el proceso de recolección, carga y publicación de información tanto como proveedores de los datos como beneficiarios de la información.
Sistemas Informáticos Externos	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.
Ciudadanía en general	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
OTCA / Observatorio Regional Amazónico	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	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

	(Especialistas de Ciencia de Datos)	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.
PM/ Entidad Externa	Responsable del dato / Entidad Proveedora (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.
Ciudadanía en general	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

Proceso	SubProcesos/Actividad	Descripción
Gestión de almacenamiento	Adquisición de datos	procesamiento, análisis y posterior publicación de los mismos. Los datos deberán prepararse bajo un estándar semántico definido 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 sustentada 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 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.

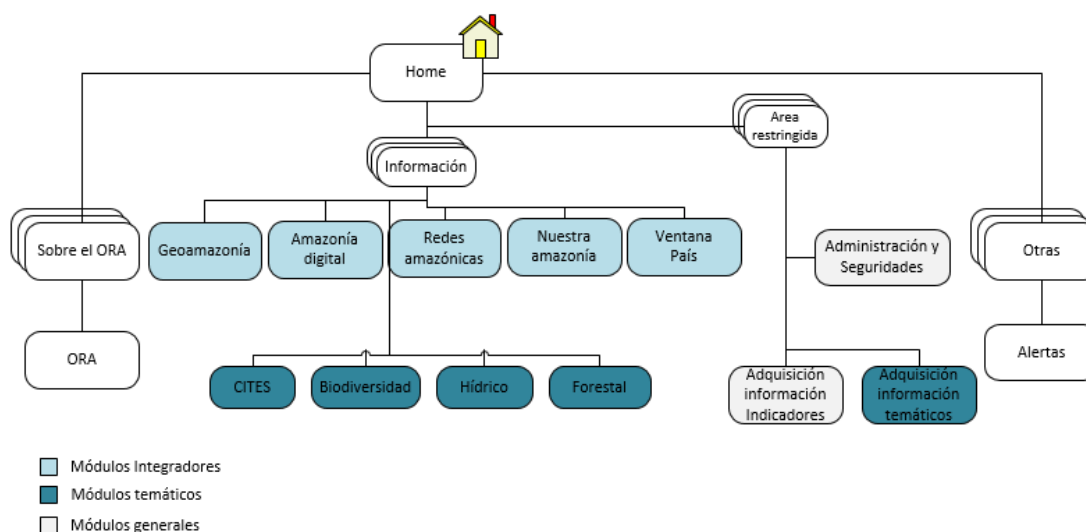
Perfil de usuario	Actividad
Responsable del dato / Entidad Provedora	La Entidad dispone de los datos que se han acordado intercambiar con el ORA, prepara los datos de acuerdo a los estándares definidos con el Observatorio. Para el intercambio mediante sistema coordina la implementación de los servicios web (interoperabilidad) en base a los estándares definidos por el ORA y los PM.
Responsable del dato / Entidad Provedora	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
Sistemas SIGC - Módulo Adquisición de datos / ORA	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.

Perfil de usuario	Actividad
Administrador GIS / ORA	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.
Administrador de Información / ORA	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.
Administrador de Información / ORA	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.
Administrador de Información / ORA	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.
Administrador del Portal	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.
consulta institucional	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.
Consulta ciudadano	Es el usuario final externo que tiene acceso al portal de 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
Módulos temáticos	Adquisición de datos temáticos (documentos, geográficos, alfanuméricos)
	Adquisición datos alfanuméricos estandarizados
	CITES (adquisición datos detallados), Biodiversidad, Bosques, Recursos Hídricos
Módulos integradores	GeoAmazonía
	Amazonía digital
	Redes amazónicas
	Nuestra Amazonía
Módulos generales	Adquisición indicadores
	Reportes BI o gerenciales
	Administración y Seguridades
Interoperabilidad	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.

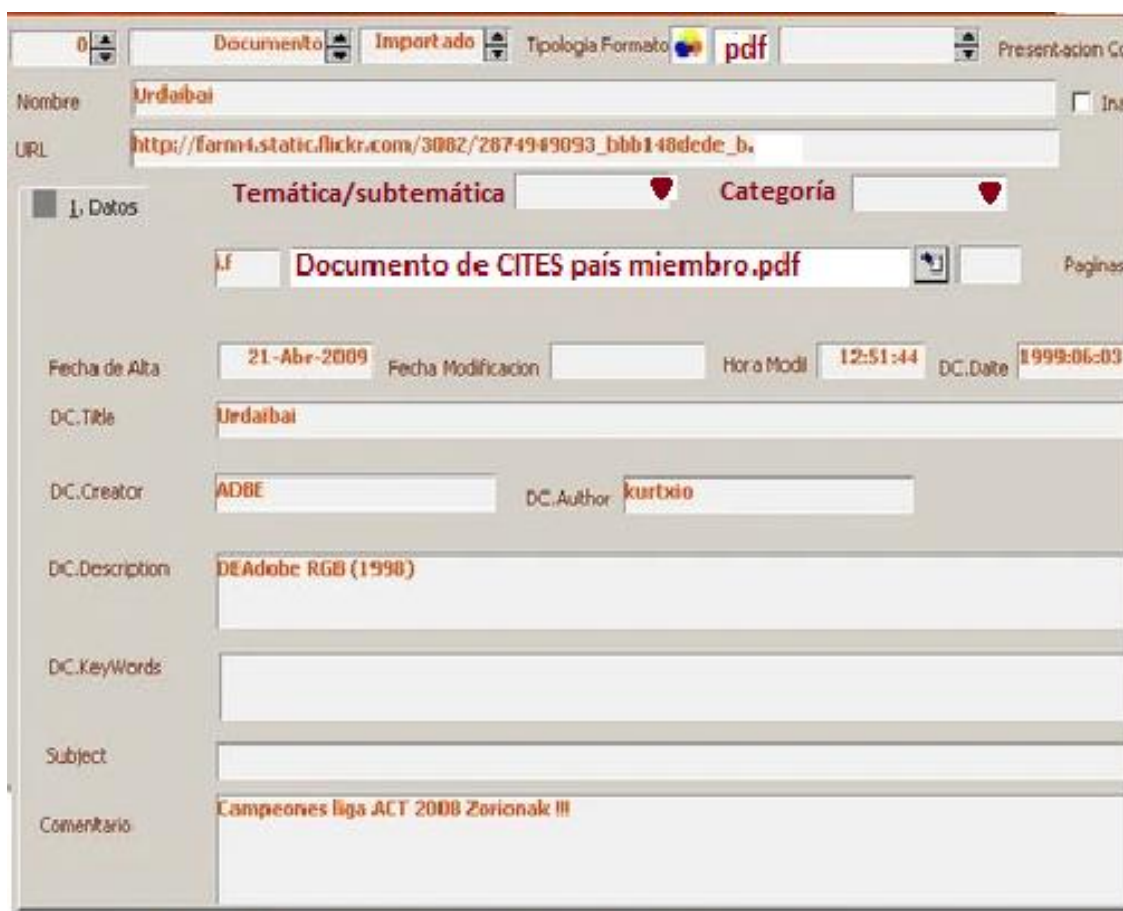
Funcionalmente y tal como se describe en el módulo de Adquisición de Datos del SIGC, el cual está inmerso en el Portal ORA tiene tres funcionalidades que responde a cada tipo de información.

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 Ins

URL

1. Datos

Temática/subtemática Categoría

Documento de CITES país miembro.pdf Páginas

Fecha de Alta Fecha Modificación Hora Modi 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.

Welcome
SITD

SITD / Carga de datos

SITD Carga De Indicadores

Selecione...
Selecione un archivo... Ningún archivo seleccionado
Cargar Indicador
Añadir

	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		06					0.1	2.979.816,37		
7	10	1	1	1999		05					0.1	1.543.909,18		
8	10	1	1	1999		08					0.1	3.032.379,64		
9	10	1	1	1999		22					0.1	1.251.528,72		
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.Amazonia.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.

AECA
TEMÁTICAS / SUBTEMÁTICAS



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.



**PROJETO
AMAZONAS**
AÇÃO REGIONAL NA ÁREA DE
RECURSOS HÍDRICOS



OTCA
Organização do Tratado
de Cooperação Amazônica



ABC
AGÊNCIA
BRASILEIRA DE
COOPERAÇÃO
MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES



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

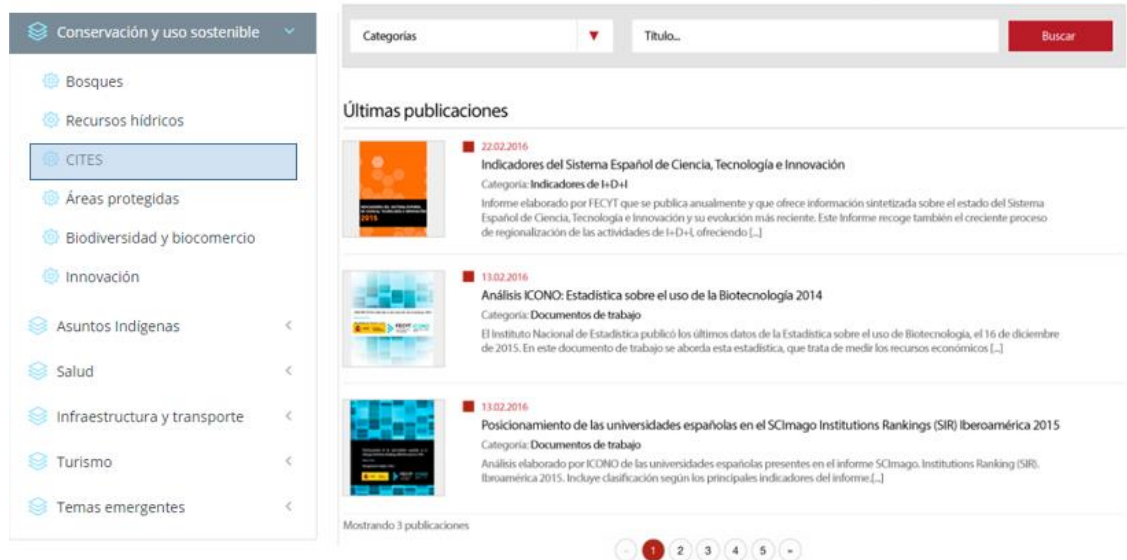
Amazonía digital

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.

AECA
TEMÁTICAS / SUBTEMÁTICAS



The screenshot shows a web interface for searching documents and multimedia. On the left, there is a sidebar with a list of categories under 'Conservación y uso sostenible'. The main area is titled 'INFORMACIÓN DOCUMENTAL Y MULTIMEDIA' and features a search bar with 'Categorías' and 'Título...' dropdowns, and a 'Buscar' button. Below the search bar, there is a section for 'Últimas publicaciones' (Latest publications) displaying three items with their respective dates and titles. At the bottom, there is a pagination control showing 'Mostrando 3 publicaciones' and a set of numbered links (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 podrá 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.

AECA
TEMÁTICAS / SUBTEMÁTICAS

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

INDICADORES



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?>.

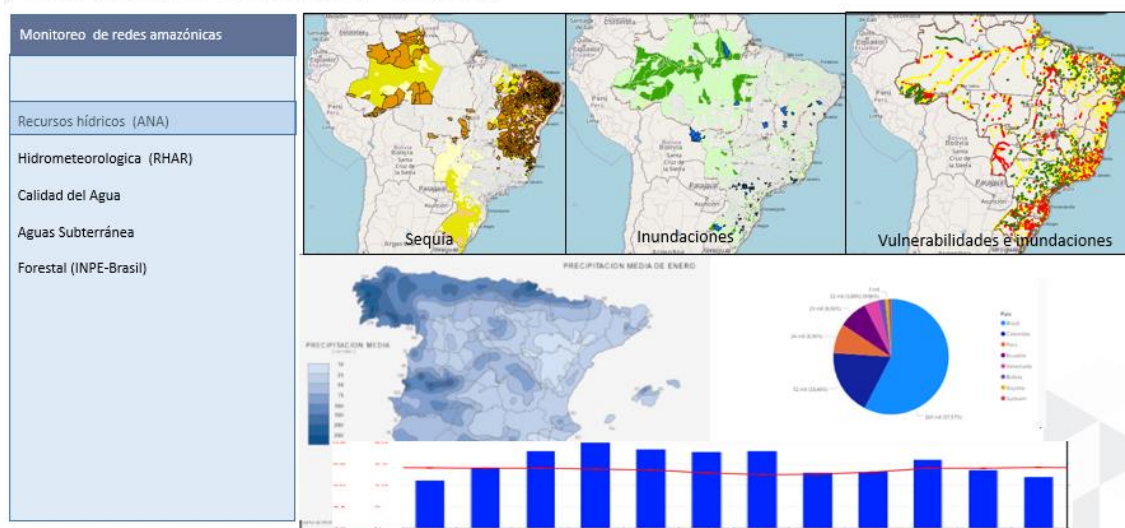
- Mapas de tramos de vías fluviales vulnerables a las inundaciones
- Situación de emergencia o estado de calamidad pública debido a inundaciones
- Situación de emergencia o calamidad pública debido a la sequía.



**PROJETO
AMAZONAS**
AÇÃO REGIONAL NA ÁREA DE
RECURSOS HÍDRICOS



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;



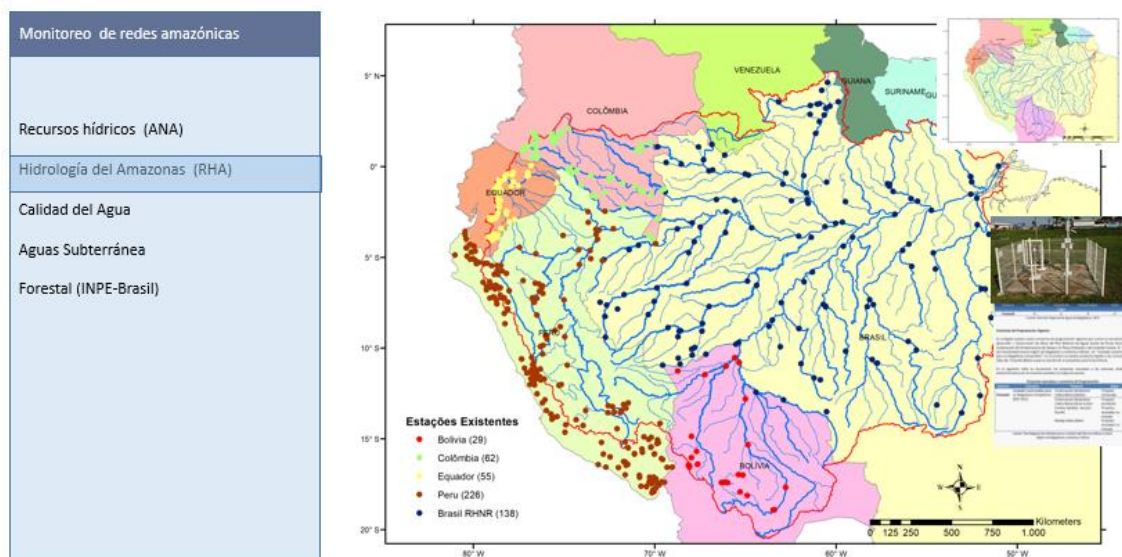
**PROJETO
AMAZONAS**
AÇÃO REGIONAL NA ÁREA DE
RECURSOS HÍDRICOS

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
E SANEAMENTO BÁSICO

OTCA
Organização do Tratado
de Cooperação Amazônica

ABC
AGÊNCIA
BRASILEIRA DE
COOPERAÇÃO
MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

Tablero de monitoreo – Recursos Hídricos Fuente: RHA



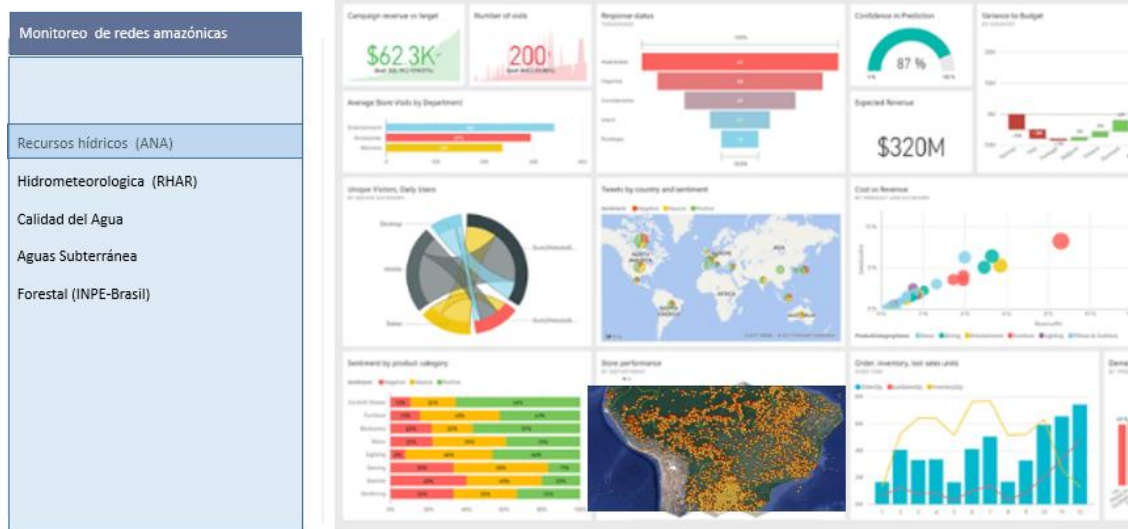
Objeto 15: Boceto de tablero de monitoreo – Red de Hidrología de Amazonas -RHA- en línea

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 fluviométricas, 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.

Reporte análisis de redes de monitoreo



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

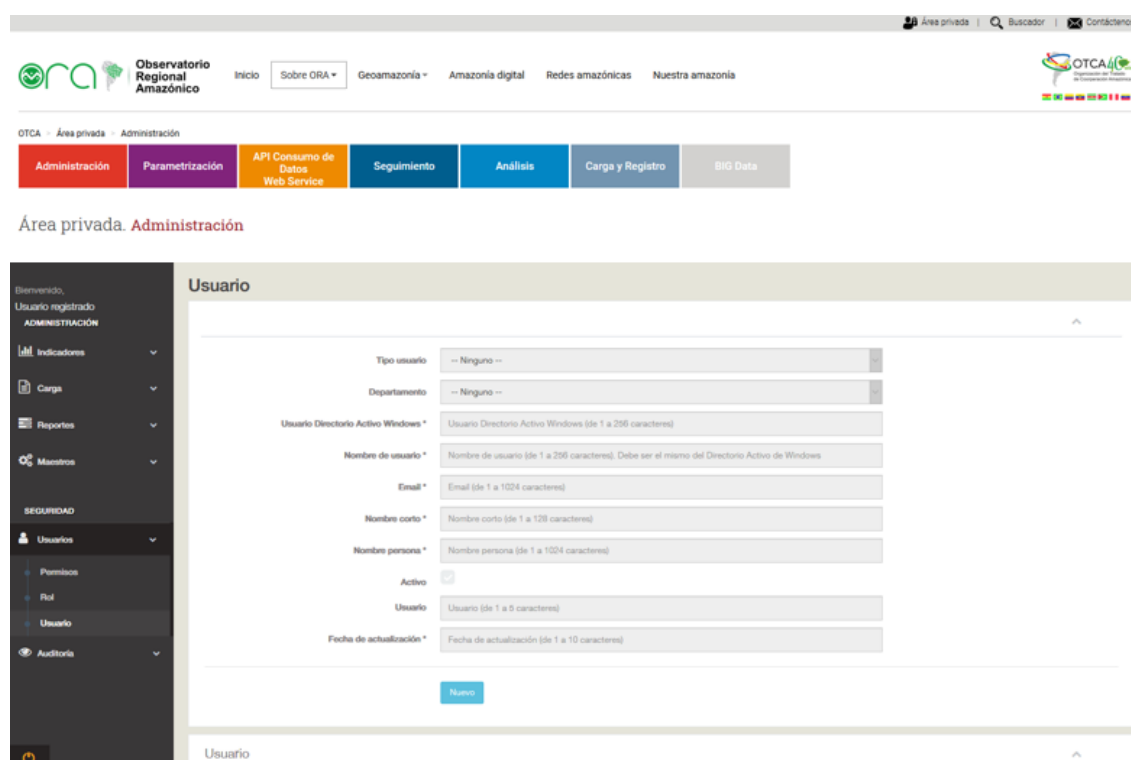
implementación de sus sistemas informáticos podrá intercambiar la información mediante una de las formas mencionadas.

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.



The screenshot displays the 'Usuário' (User) management interface within the ORA system. The top navigation bar includes links for 'Área privada', 'Buscador', and 'Contáctenos'. Below this, the 'Observatório Regional Amazônico' logo is visible, along with a menu containing 'Início', 'Sobre ORA', 'Geomazonia', 'Amazonia digital', 'Redes amazônicas', and 'Nuestra amazonia'. The 'OTCA' logo is also present. The main content area shows a sidebar with 'Área privada' and 'Administração' selected. The 'Administração' menu includes 'Administração', 'Parametrização', 'API Consumo de Dados Web Service', 'Seguimento', 'Análisis', 'Carga y Registro', and 'BIG Data'. The 'Usuário' form is displayed with the following fields:

- Tipo usuário: -- Nenhum --
- Departamento: -- Nenhum --
- Usuário Directorio Activo Windows *: Usuário Directorio Activo Windows (de 1 a 255 caracteres)
- Nome de usuário *: Nome de usuário (de 1 a 255 caracteres). Deve ser o mesmo do Directorio Activo de Windows
- Email *: Email (de 1 a 1024 caracteres)
- Nome curto *: Nome curto (de 1 a 128 caracteres)
- Nome pessoa *: Nome pessoa (de 1 a 1024 caracteres)
- Activo: ☐
- Usuário: Usuário (de 1 a 5 caracteres)
- Fecha de actualización *: Fecha de actualización (de 1 a 10 caracteres)

A 'Novo' button is located at the bottom of the form.

Objeto 17: Boceto para administração, parametrização 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
Opciones abiertas		
Home	Home	Página principal del portal ORA
Sobre ORA	Que es el ORA	Página web explicativa
	Intercambio información	Página web explicativa
GeoAmazonía	Que es geoAmazonía	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
Amazonía digital	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
Redes amazónicas	Acerca redes monitoreo	Página web explicativa
	Monitoreo en línea	Descrito en módulos integradores – redes amazónicas – tablero de monitoreo en línea
	Reportes monitoreo	Descrito en módulos integradores – redes amazónicas – reportes de información de redes de monitoreo
Nuestra Amazonía	Acerca nuestra Amazonía	Página web explicativa
	Información	Descrito en módulos integradores – nuestra Amazonía
Ventana País	Acerca Información Socio – Económica	Página web explicativa
	Reportes País	Descrito en módulos integradores – Ventana País
Información adicional	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
Área restringida	Creación de usuario	Página para la solicitud de creación de usuario
Adquisición datos	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
CITES	CITES	Módulo completo que será descrito en el capítulo de diseño detallado CITES. Se podrá incrustar como un componente completo dentro del portal
Gobernanza	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.

Área privada
Buscador
Contáctenos


**Observatorio
Regional
Amazónico**

Inicio
Sobre ORA
Geoamazonia
Amazonia digital
Redes amazónicas
Nuestra amazonia



Módulos


Geoamazonia


Amazonia digital


Redes amazónicas


Nuestra amazonia

Sub temáticas


CITES


Biodiversidad


Bosques


Recursos Hídricos

Acerca Información digital

Vero eos et accusamus

At vero eos et accusamus et iusto odio dignissimos ducimus qui blanditiis praesentium voluptatum deleniti atque corrupti quos dolores et quas molestias excepturi sint occaecati cupiditate non provident, similique sunt in culpa qui officia deserunt mollitia animi, id est laborum et dolorum fuga. Et harum quidem rerum et quas molestias excepturi sint occaecati cupiditate non provident, similique sunt in culpa qui officia deserunt mollitia animi, id est laborum et dolorum fuga.

- ✓ Officia deserunt molliti
- ✓ Consectetur adipisicng
- ✓ Deserunt fplcia
- ✓ Officia deserunt molliti
- ✓ Consectetur adipisicng
- ✓ Deserunt fplcia

Aportes científicos

Denim you probably haven't heard of. Lorem ipsum dolor met consectetur adipisicng sit amet, consectetur adipisicng elit, of them jean shorts sed magna aliqua. Lorem ipsum dolor met consectetur adipisicng sit amet do eiusmod dolore.

Última información

Hi-Tech, Medicine, Space

Vero eos et accusam

CA, USA 3 hours ago

At vero eos et accusamus et iusto odio dignissimos ducimus qui blanditiis praesentium voluptatum deleniti atque corrupti quos dolores et quas molestias excepturi sint occaecati cupiditate non provident



[Read more](#)

Lo más visitado

Vero eos et accusam

CA, USA 3 hours ago

At vero eos et accusamus et iusto odio dignissimos ducimus qui blanditiis praesentium voluptatum deleniti atque corrupti quos dolores et quas molestias excepturi sint occaecati cupiditate



Última actualización: 19 de Mayo de 2016 7:41 pm
Número de visitas: 15 292 355

Horario de atención: Lunes a viernes 9:30 a.m. a 4:30 p.m. jornada continua.
Línea de peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y/o denuncias 01 8000 12 12 21

Dirección: Calle 26 # 15-19 - Edificio Fenado - Código postal: 110311
Computador: (57+1) 301 50 00 / Bogotá D.C., Colombia
Fax server: (57+1) 301 50 01 50 16

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 geoAmazonia
- Acerca Información digital
- Acerca redes monitoreo
- Acerca nuestra Amazonia
- Contáctenos
- Ayuda
- Acerca de adquisición de datos



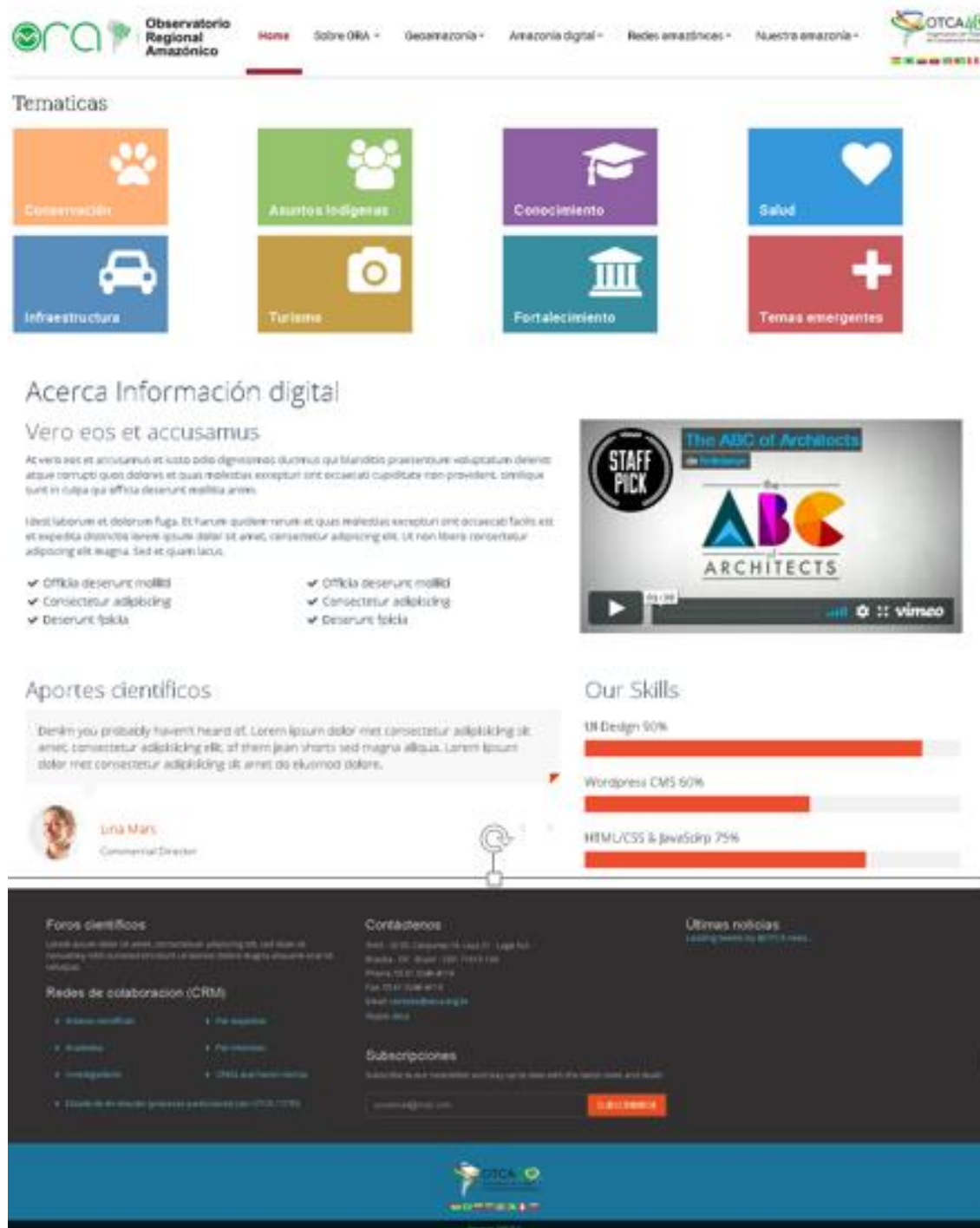
**PROYECTO
AMAZONAS**
ACCIÓN REGIONAL NA ÁREA DE
RECURSOS HÍDRICOS



OTCA
Organização do Tratado
de Cooperação Amazônica



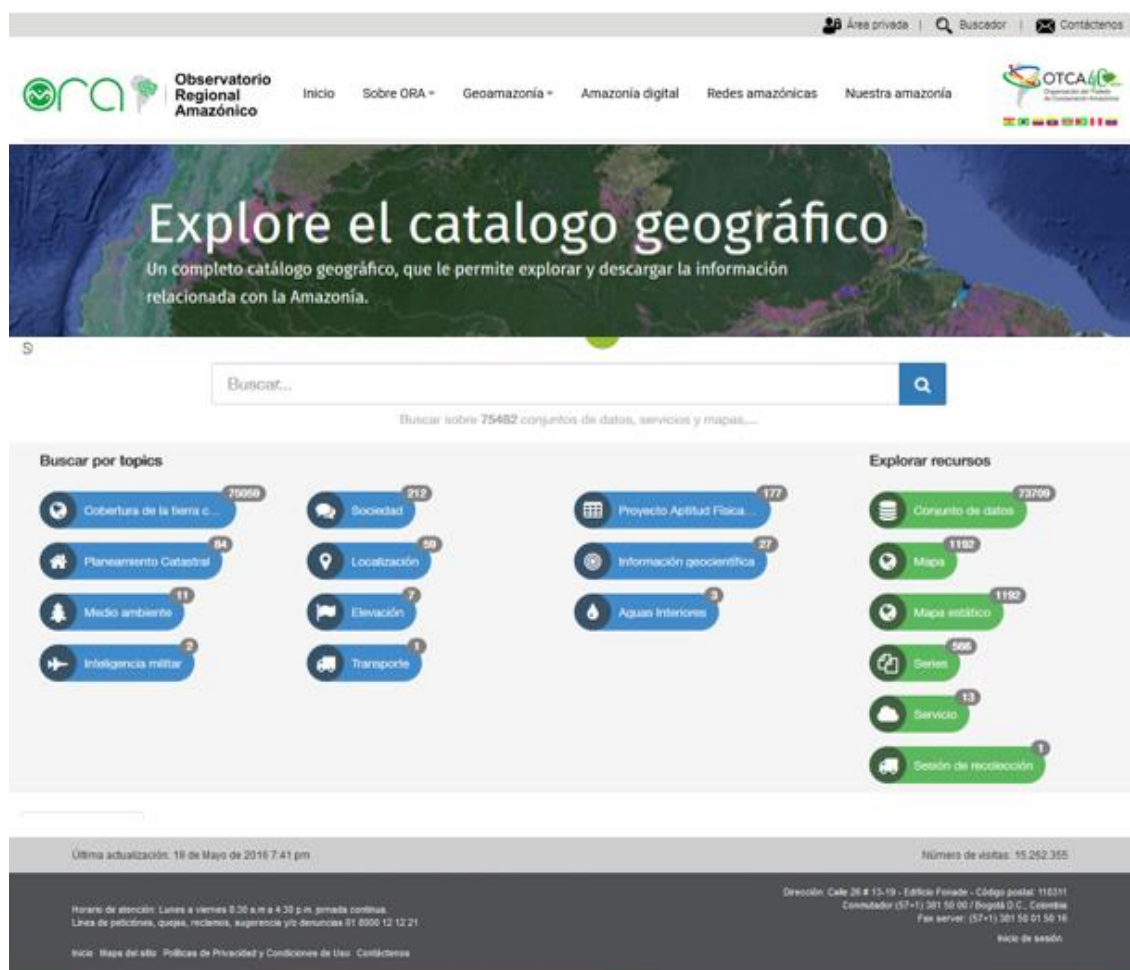
ABC
AGÊNCIA
BRASILEIRA DE
COOPERAÇÃO
MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES



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 | Contáctenos

Observatorio Regional Amazónico Inicio Sobre ORA Geoamazonía Amazonía digital Redes amazónicas Nuestra amazonía

Explore el catalogo geográfico

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

Buscar...

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

Buscar por topics

- Cobertura de la tierra e... 25068
- Planeamiento Catastral 84
- Medio ambiente 11
- Inteligencia militar 2
- Sociedad 212
- Localización 99
- Elevación 7
- Transporte 1
- Proyecto Aptitud Física... 177
- Información geocientífica 27
- Agua Interiores 3

Explorar recursos

- Conjunto de datos 73799
- Mapa 1182
- Mapa estático 1182
- Servicio 598
- Servicio 13
- Sesión de recolección 1

Última actualización: 18 de Mayo de 2016 7:41 pm

Número de visitas: 15.262.365

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 01 8000 12 12 21

Dirección: Calle 26 # 15-19 - Edificio Feriado - Código postal: 110331
Commutador (57+1) 381 50 00 / Bogotá D.C., Colombia
Fax server: (57+1) 381 50 01 50 16

Inicio Mapa del sitio Políticas de Privacidad y Condiciones de Uso Contáctenos

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



**PROJETO
AMAZONAS**
AÇÃO REGIONAL NA ÁREA DE
RECURSOS HÍDRICOS



OTCA
Organização do Tratado
de Cooperação Amazônica



ABC
AGÊNCIA
BRASILEIRA DE
COOPERAÇÃO
MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES



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

1.3.6 Área restringida - acceso o creación de Usuario

El portal permitirá el acceso a los módulos restringidos del sistema mediante la presentación de la pantalla de 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

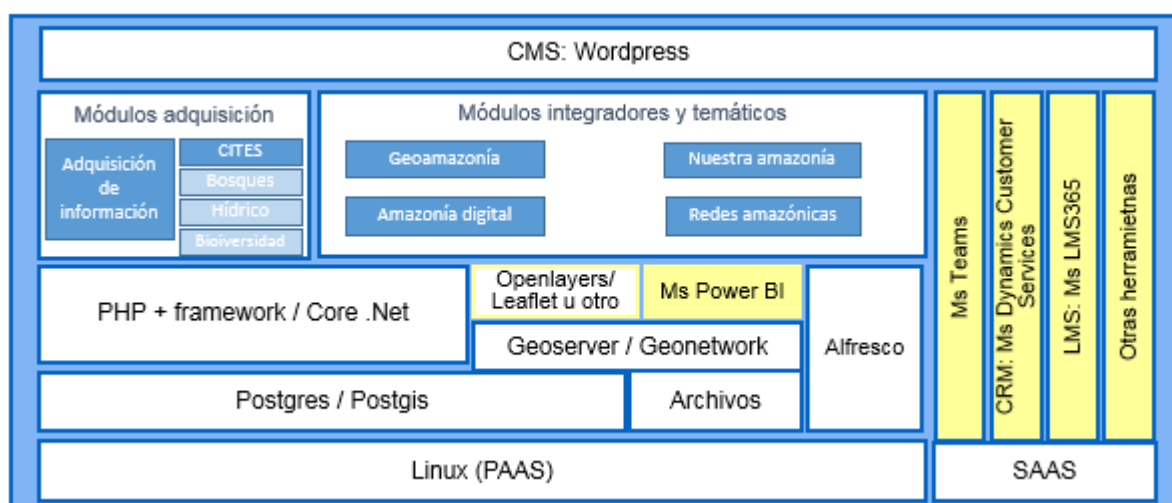
- Lenguaje de programación y servidor de aplicaciones: PHP + framework, Core .Net u otro
- Gestor de Bases de Datos: Postgres/Postgis
- Servidor de Información Geográfica: Geoserver/Geonetwork

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, esta 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

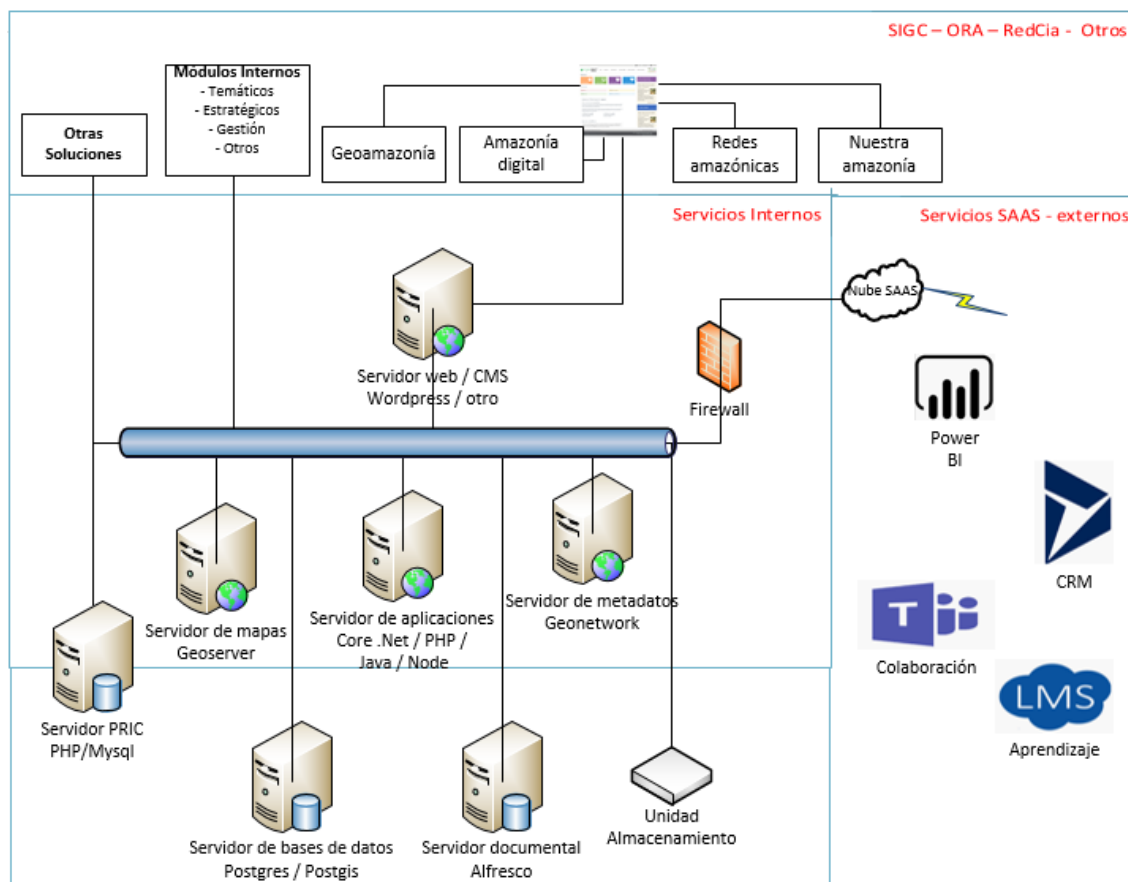
La implementación de una plataforma que soportará el SIGC comprende una arquitectura tecnológica integrada por varios componentes que de manera conjunta proveen los servicios esperados. La arquitectura propuesta permitirá una gestión eficiente tanto para la administración y mantenimiento de la plataforma 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 Características iniciales MV: Más 30 Gb disco, 4 Gb Memoria, 2 CPU, Tier III
2	Servidor documental	Alfresco Características iniciales MV: 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. Tamaño de almacenamiento inicial: Bajo demanda
4	Servidor de Mapas	Geoserver Características iniciales MV: Más 30 Gb disco, 4 Gb Memoria, 2 CPU, Tier III

Nro.	Componente de hardware	Características técnicas iniciais
5	Servidor de metadatos	Geonetwork Características iniciais MV: Más 30 Gb disco, 4 Gb Memoria, 2 CPU, Tier III
6	Servidor de aplicaciones	Core .Net / PHP / Java (Por definirse por parte del implementador) Características iniciais MV: Más 30 Gb disco, 4 Gb Memoria, 2 CPU, Tier III
7	Servidor web	WordPress Características iniciais MV: 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 iniciais
1	Power BI (Obligatorio)	Reportes BI 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

Característica	Google Cloud	Microsoft Azure	Redehost
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 Centos 6 y 7 RedHat Enterprise 6, 7 y 8	Ubuntu 12.04 Debian 7, 8, 9 y 10 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	Ubuntu 18 Debian 8 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 redesthost.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.