

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### CONSULTORÍA PERSONA NATURAL

#### DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA REPOSITORIO DE DATOS HISTÓRICOS (INDICADORES Y VARIABLES) DE LA AAPS Y ARCHIVO DIGITAL HISTÓRICO DE DATOS

#### PROAGENDA 2030

### 1. ANTECEDENTES

La Agenda 2030, adoptada en la Cumbre de Desarrollo Sostenible de la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre 2015, es un compromiso global, enfocado a cambiar el estilo de desarrollo y construir una sociedad más justa, inclusiva y solidaria, sobre la base del respeto a los derechos humanos, la protección del medio ambiente y la paz. La Agenda 2030 incluye 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La Agenda 2030 es el marco de la Cooperación Alemana al Desarrollo. Por su parte, el Estado Plurinacional de Bolivia es también signatario de la Agenda 2030 y presentó su primer Informe Nacional Voluntario de avances en los ODS en julio 2021. En este contexto, los gobiernos de Bolivia y Alemania acordaron llevar adelante el Proyecto “Implementación de la Agenda 2030 en Bolivia” (**ProAgenda 2030**), con el objetivo de que actores clave del sector de agua y saneamiento utilicen para la política pública, datos de monitoreo sobre metas seleccionadas del **ODS 6 “Agua limpia y Saneamiento”** de la Agenda 2030. La contraparte principal del Proyecto es el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB) del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA).

La Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS) procesa una cantidad considerable de información proveniente de registros administrativos relacionados a su tarea de seguimiento y fiscalización. Las Empresas Prestadores de Servicio de Agua Potable (EPSA) proveen dicha información a la AAPS como parte de sus obligaciones adquiridas por el rol que cumplen. La información provista por las EPSA son registros administrativos, que a su vez son transformados en datos, y los datos proporcionan la información necesaria para que la AAPS cumpla con su rol de regulador. Los registros administrativos -transformados en datos- son de suma utilidad para reportar indicadores relacionados al ODS 6 del Estado Plurinacional de Bolivia a las Naciones Unidas y a otras entidades públicas o privadas que los requieren. Un ejemplo son los datos de cobertura de agua potable y alcantarillado.

El proyecto ProAgenda 2030 apoya a la AAPS en actividades relacionadas al monitoreo de indicadores en el marco del seguimiento regulatorio, mismo que puede verificarse a través de la mencionada publicación anual en la web: [\[link\]](#). De hecho, la publicación anual indicada es aquella que compila las variables e indicadores que son objeto específico de esta consultoría.

## 2. SITUACIÓN DE PARTIDA

La AAPS tiene dos (2) direcciones: la Dirección de Estrategias Regulatorias (DER) y la Dirección de Regulación Ambiental en Recursos Hídricos (DRARH). Dentro de la DER, hay dos (2) jefaturas: la Jefatura de Seguimiento Regulatorio y la Jefatura de Licencias y Registros (LyR).

En el caso de las jefaturas de la DER, todos los datos son recolectados en un sistema informático llamado el Sistema Integrado de Información Regulatoria en Agua y Saneamiento (SIIRAYs).

En el SIIRAYs se utiliza el framework Yii, y los lenguajes de programación utilizados son Php, Html, Javascript y Css. El sistema operativo oficial del SIIRAYs es Linux en su versión Centos 7.0 , pero para ambiente de pruebas se utiliza Windows 7. La base de datos está en Postgres.

La AAPS utiliza el SIIRAYs como depósito virtual de datos de las EPSA y de la documentación de respaldo.

En el caso específico de la Jefatura de Seguimiento Regulatorio, las EPSA deben proveer datos específicos mensual, semestral y anualmente, dependiendo del tipo de dato y de la categoría de las EPSA. Se asigna una categoría a cada EPSA (ya sea A, B, C o D) según la población en el área de servicio autorizado a la EPSA. Actualmente, en esta Jefatura se cuenta con datos históricos desde 2011 de 32 indicadores y de 51 variables.

En el SIIRAYs, para el caso de la Jefatura de Seguimiento Regulatorio se dispone de diversos módulos: el módulo de *Seguimiento Regulatorio*, el módulo de *Proceso Sancionatorio* y el de *Reportes y Gráficas*, entre otros. El módulo de *Seguimiento Regulatorio* está destinado a las EPSA. Las EPSA acceden a dicho módulo a través de un login, este módulo es para el cargado de los datos solicitados por la AAPS. En dicho módulo se deben llenar diferentes formularios, algunos de carácter técnico y otros de carácter económico, estos son llenados por el personal de las EPSA al cual se le asigna esta tarea y de aquí derivan las variables e indicadores mencionados más arriba.

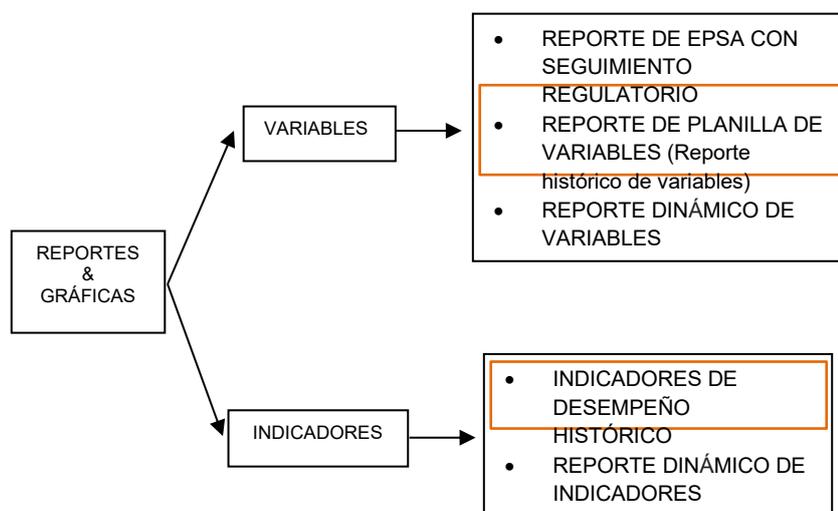
El módulo que nos interesa particularmente para esta consultoría es el de *Reportes y Gráficas*.

La Figura 1a muestra la organización de los módulos esquemáticamente como se observan en la barra de tareas del SIIRAYs en el lado izquierdo de la plataforma.

Figura 1a



Figura 1b



El módulo de *Reportes y Gráficas* cuenta con una sección para las variables y otra para los indicadores (ver recuadro amarillo en Figura 1a).

El módulo *Reportes y Gráficas* incluye una subsección que consiste en un reporte histórico desde el año 2011, tanto para el caso de las variables como para el de los indicadores. La Figura 1b muestra la organización del módulo de *Reportes y Gráficas*, la sección de *Variables e Indicadores* y sus correspondientes subsecciones. En el caso de las variables, la subsección que incluye el reporte histórico del módulo recibe el nombre de *Reporte de Planilla de Variables* (ver recuadro naranja en la Figura 1b).

En dicha subsección los datos históricos de las 51 variables están disponibles a nivel individual – por EPSA seleccionada desde una lista desplegable – desde el año 2011 y hasta el año 2017. Estos datos fueron cargados manualmente en una consultoría pasada. En la Figura 2 pueden verse estos datos desde la gestión 2011 hasta la 2017 para el caso una EPSA que fue seleccionada de la lista desplegable. Se observa que los datos de las gestiones 2018 a 2020 faltan.

**Figura 2**

EPSA con Seguimiento Regulatorio:

(Categoria A)

PDF Excel

**PLANILLA DE VARIABLES POR GESTION Y EPSA**

SSR=Sin Seguimiento Regulatorio | NC=No Corresponde | NR=No Reporto | NSD=No Se Determino | null=Sin Obligacion

N°	TIPO DE VARIABLE	NOMBRE DE VARIABLE	UNIDAD	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Volumen	Volumen de agua cruda extraido de la(s) fuente(s) superficial(es)	m3/periodo	NC	null	null	undefined						
2	Volumen	Volumen de agua cruda extraido de la(s) fuente(s) subterránea(s)	m3/periodo	64,436,808.00	67,610,345.00	69,712,180.00	71,340,210.81	73,982,674.00	75,676,072.00	75,323,702.00	null	null	undefined
3	Volumen	Volumen total de agua potable producido (PPA, tanques de desinfección y cloración)	m3/periodo	63,847,442.00	67,001,049.00	69,084,394.00	70,660,663.00	73,129,325.00	74,796,574.00	74,444,931.00	null	null	undefined
4	Volumen	Volumen de agua potable tratado en PPA	m3/periodo	NC	null	null	undefined						
5	Volumen	Volumen de agua potable facturado	m3/periodo	51,438,359.00	53,054,869.00	54,383,598.00	55,831,325.00	58,781,841.00	61,724,977.00	62,099,378.00	null	null	undefined
6	Volumen	Volumen de aguas residuales tratadas	m3/periodo	36,630,721.00	39,594,800.00	43,078,729.00	50,366,324.00	55,257,092.00	53,282,509.00	51,850,440.00	null	null	undefined
7	Capacidad	Capacidad autorizada de	m3/hora	11,416.00	14,215.00	11,416.00	9,784.80	9,784.80	9,784.80	9,784.80	null	null	undefined

Los problemas principales de esta base consolidada y existente en el SIIRAYs son:

- Los datos solo se visualizan individualmente por EPSA.
- Los datos no se podían descargar en Excel sino solo en versión pdf. Actualmente esto se ha modificado, pero aún deben descargarse EPSA por EPSA, ya que no puede descargarse la base completa de todas las EPSA juntas. Descargar las planillas una por una puede ser una tarea laboriosa.
- La base de datos no incorpora datos de las gestiones más recientes (solo hay datos disponibles hasta la gestión 2017). La razón es porque estos datos se han cargado manualmente durante una consultoría y ya la base de datos no ha podido actualizarse por falta de tiempo del personal.
- La base de datos no ha sido corroborada para cotejar la exactitud de éstos ni para incorporar algunas revisiones realizadas por la Jefatura en la gestión 2021.

Hay que tener en cuenta que el manejo de datos de cada gestión para el proceso de regulación de la Jefatura de Seguimiento Regulatorio y la compilación de datos para la publicación anual de Indicadores de Desempeño<sup>1</sup> se realiza en Excel. Los analistas técnicos y económicos manejan los datos en planillas individuales Excel, una planilla

<sup>1</sup> Las publicaciones de la AAPS de Indicadores de Desempeño desde el 2013 pueden encontrarse en el siguiente link: [clicquear aquí](#)

para cada EPSA; luego los datos son compilados, consolidados y trabajados a nivel grupal para todas las EPSA. Es necesario que los datos históricos del SIIRAYs estén disponibles para la descarga en formato Excel, actualizados y descargables en forma individual, grupal o como un consolidado para facilitar el manejo de datos.

Asimismo, el módulo de *Reportes y Gráficas* para el caso de las variables dispone de otras dos subsecciones:

1. Reporte de EPSA con seguimiento regulatorio, que presenta un listado de las EPSA con seguimiento regulatorio que puede filtrarse por categoría y ubicación geográfica.
2. Reporte dinámico de variables, una herramienta de visualización donde se pueden comparar los valores de las variables en el tiempo (desde el año 2011) entre diferentes EPSA.

La Figura 3 muestra el módulo de Reportes y Gráficas, sección de Indicadores y subsecciones esquemáticamente.

**Figura 3**



En el caso de los Indicadores, la subsección que incluye el reporte histórico del módulo recibe el nombre de *Indicadores de Desempeño Histórico* (ver recuadro amarillo en la Figura 3).

En dicha subsección los datos históricos de los 32 indicadores están disponibles a nivel individual – por EPSA seleccionada desde una lista desplegable – desde el año 2011 y hasta el año 2017. Con el reporte histórico de indicadores encontramos las mismas dificultades que en el caso de las variables.

En esta consultoría se desarrollará una aplicación que será un repositorio de datos de las variables e indicadores (gestión año 2011 hasta año 2019, y año 2020 si los datos estuviesen disponibles) que incorpore herramientas de visualización.

Existen dos opciones para encarar esta situación:

- a. Desarrollo de una aplicación externa utilizando como fuente de datos un archivo Excel único con datos históricos desde el 2011 hasta la gestión actual (provisto al consultor o a la consultora por la Jefatura), vaciando este archivo en la aplicación, y generando las opciones para que un usuario único o varios (personal técnico y económico) carguen los datos de las gestiones subsiguientes.
- b. Mejorar el módulo SIIRAYS en el que se encuentra el consolidado de datos (según se observó en la Figura 2 para el caso de las variables), el llamado módulo de *Reportes y Gráficas*. Este módulo sería completado con los datos de las gestiones faltantes y los valores históricos serían cotejados. Para llevar esto a cabo, se descargarán en el SIIRAYs los datos del archivo Excel único que presenta datos históricos desde el 2011 hasta la gestión actual (archivo que será provisto al consultor o a la consultora por la Jefatura). El SIIRAYs será en este caso la fuente de datos de la aplicación, en específico el módulo de *Reportes y Gráficas*. En otras palabras, se actualizarían los datos en este módulo y estos migrarían a la aplicación.

La conveniencia de elegir uno u otro curso de acción (opción a. o b.) se determinará durante la etapa introductoria de la consultoría en las reuniones informativas bilaterales con el consultor o la consultora cuyo resultado será el acuerdo y el consenso del camino a seguir.

El propósito del curso de acción descrito en el punto **b** es que uno de los objetivos a largo plazo del SIIRAYs es que los datos de las gestiones futuras migren automáticamente desde el módulo de *Seguimiento Regulatorio* al módulo de *Reportes y Gráficas*, y finalmente a la aplicación. Esta consultoría, en este momento, se centrará en el módulo de *Reportes y Gráficas* y en la aplicación a desarrollar.

En caso de que se decida utilizar el módulo de *Reportes y Gráficas* como fuente de datos, el consultor o la consultora trabajará mejorando las secciones históricas específicas correspondientes a indicadores y variables, cargando la versión actualizada y cotejada de la base de datos de indicadores y variables gestiones 2011-2019 (hasta 2020 si estuviese disponible), habilitando la descarga en Excel (si fuese posible), mejorando el display del módulo y de los datos.

Los datos históricos de las gestiones 2011-2019 serán facilitados por la Jefatura como un archivo único y consolidado en formato Excel.

La aplicación deberá poseer un login principal que permita ingresar a la misma y gestionar modificaciones en los valores de gestiones pasadas y registrar observaciones que justifiquen los mismos. Se considerará la opción de que se gestione un login único de cambios o diferentes logins para los analistas técnicos y económicos. Todas las modificaciones deberán quedar registradas en la aplicación con hora, fecha, usuario, observación, etc, con los controles de seguridad pertinentes y quedando un registro de estos (trazabilidad/ huella de auditoría). Se podrán incluir observaciones/comentarios al momento de realizar modificaciones, es posible que se tenga que establecer una justificación -que podrá establecerse como obligatoria- para

cambios de datos que ya han sido publicados. Deberá existir la posibilidad de descargar los datos en un archivo Excel por EPSA seleccionada, grupo de EPSA o un consolidado de todas las EPSA. Se brindarán detalles más específicos en la sección de tareas específicas a realizar.

Los datos de variables e indicadores deberán cargarse en forma separada.

Dentro de la aplicación se desarrollarán herramientas de visualización de los datos que operen con datos fidedignos, corroborados y completos. Una posible herramienta de visualización sería un informe de la EPSA seleccionada que incluiría conceptos, datos, mapas cartográficos de las áreas de cobertura, gráficos de barra o torta representativos y/o comparativos, según será especificado a detalle por el personal de la AAPS que harán seguimiento de la consultoría. Estos llamados reportes ejecutivos permiten utilizar los datos de una forma práctica y expedita y graficar utilizando diferentes filtros de acuerdo a las necesidades de agrupaciones. Se podrá filtrar a las EPSA por Departamentos, por ejemplo.

Se deberá analizar detalladamente el cálculo de indicadores agrupados -por ejemplo, agrupados por categorías- y su cálculo en base a las variables que forman parte del indicador para obtener valores promedio, máximos, mínimos, y determinando qué hacer con los datos faltantes de una variable del indicador, etc.

Considerando que uno de los objetivos primordiales de la generación de datos es la transparencia de estos, y que esto es más fácil de lograr mejorando el acceso a la información, será útil establecer un link de descarga en la página web de la AAPS, en la sección donde se publican los reportes anuales históricos de *Indicadores de Desempeño*. Ese link permitirá a los usuarios externos descargar los datos históricos en formato Excel que ya se encuentran disponibles y públicos en formato pdf. Idealmente, los usuarios podrán realizar una selección por año, EPSA, variable e indicador. En su defecto, descargarán toda la base completa.

Con la finalidad de apoyar a la Autoridad de Regulación, se requiere contratar un(a) profesional con experiencia en programación y desarrollo de aplicaciones de manejo de datos para lo siguiente: posible mejora en el display de los módulos fuente del SIIRAYs (llamado *Reportes y Gráficas*) y desarrollo e implementación de una aplicación que funcionará como un repositorio de datos con herramientas de visualización para la Dirección de Estrategias Regulatorias (DER).

### **3. OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar la aplicación repositorio de datos con todos los requerimientos planteados por la AAPS realizar el vaciado de datos históricos desde 2011 hasta la actualidad y desarrollar herramientas de visualización dentro de la aplicación.

### **4. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Dentro de los objetivos específicos podemos enumerar:

- OE 1: Implementar la opción elegida más adecuada en relación a la fuente de datos a ser utilizada.
- OE 2: Posible fortalecimiento y/o reorganización de los datos del módulo que contiene los datos históricos – Reportes y Gráficas - de la herramienta informática SIIRAYs, estando este objetivo específico sujeto a las decisiones en consenso a tomarse al inicio de la consultoría. Esto implica una mejora en el display y formato en el módulo Reportes y Gráficas, siempre y cuando se establezca este módulo como fuente de datos.
- OE 3: Posible análisis y reestructuración de la base de datos auditable e histórica disponible en el SIIRAYs. El análisis de los datos está a cargo de la Jefatura de Seguimiento Regulatorio mientras que la posible reestructuración será desempeñada por el/la consultor/a. Esto implica una posible reorganización de los datos (formato) y el vaciado de éstos.
- OE 4: Seguridad de la información de indicadores de desempeño. Considerando que actualmente se trabaja con los datos históricos en archivos de formato Excel y que una vez desarrollada la aplicación los mismos estarán disponibles en un formato confiable e inalterable, la consecución de esta consultoría garantizará la confiabilidad y seguridad de los datos compartidos con otras instituciones de gestiones previas.
- OE 5: Consolidación de la información de indicadores de desempeño. Este es el documento único y consolidado en formato Excel que la Jefatura facilitará al consultor o a la consultora.
- OE 6: Cargado de los datos históricos -disponibles en un documento Excel único y consolidado- en la aplicación (volcado de información).
- OE 7: Esquematación de reportes.
- OE 8: Desarrollo de planillas de EPSA, reportes y gráficas solicitadas (herramientas de visualización).
- OE 9: Mayor transparencia y fácil acceso a los datos de la AAPS por parte de los usuarios externos.

## **5. ACTIVIDADES O TAREAS ESPECÍFICAS A DESARROLLAR**

El presente alcance definido es enunciativo y no limitativo y estará sujeto a las decisiones en consenso a tomarse al inicio de la consultoría. Considerando en términos generales y organizativos que el mes tiene aproximadamente cuatro (4) semanas se pauta el siguiente cronograma tentativo:

### **PRIMER MES**

- Primera y segunda semana (14 al 25 de septiembre):
  1. Reunión informativa con técnicos para explicar los pormenores incluyendo: describir y mostrar el módulo del SIIRAYS a fortalecer - llamado *Reportes y Gráficas* - para el manejo de datos a ser utilizados en la aplicación, requerimientos relacionados al manejo de datos como

filtros, requerimientos de seguridad, login con permiso de cambios de datos pasados o presentes de acuerdo a la jerarquía del usuario, criterios de validación de acuerdo a reglas internas y consolidación, registro histórico de los cambios con comentarios u observaciones o justificaciones, presentación y explicación de los datos con los que se trabajará (información de personal técnico AAPS a consultor o consultora), evaluación de las posibles restricciones a los requerimientos (consultor o consultora a personal AAPS) y plantear posibles alternativas, esquematización de planillas/reportes de las EPSA y visualización de los datos (qué se quiere), posibilidad de vincular la aplicación a través de un ícono a la página de AAPS donde se encuentran publicados los reportes de *Indicadores de Desempeño* para descarga del público externo.

2. Reunión de planificación y propuestas por parte del consultor: pasos a seguir en el desarrollo de la aplicación, cronograma, revisión y selección de una de las propuestas, fijar siguiente reunión de revisión de resultados preliminares, etc. El consultor es libre de proponer el uso de lenguajes de programación.
- Tercera y cuarta semana (26 de septiembre al 9 de octubre):
  1. Posible fortalecimiento del módulo del SIIRAYS llamado *Reportes y Gráficas*, si esto se tuviese lugar<sup>2</sup>.
  2. Consolidación.
  3. Primera revisión en reunión de los resultados producto de las tareas de fortalecimiento del módulo (tarea 1) y de consolidación (tarea 2).
  4. Inicio del desarrollo de la aplicación.

## SEGUNDO MES

- Primera, segunda y tercera semana (10 al 30 de octubre):
  1. Desarrollo de la aplicación y envío de resultados preliminares, revisión de estos por parte de los técnicos, posibilidad de tener acceso previo a la aplicación para maniobrar sus funcionalidades. Reunión de presentación, segunda revisión en reunión y retroalimentación de funcionalidades, formato y datos.
  2. Cargado de datos en la aplicación.
  3. Ajustes sugeridos por analistas y revisión.
- Cuarta semana (31 de octubre al 6 de noviembre):
  1. Tercera presentación a los técnicos. Se revisará la sección de planillas/reportes y visualización. Retroalimentación a estos.

---

<sup>2</sup> En el caso en que los datos se migren desde el módulo *Reportes y Gráficas* a la aplicación a desarrollar.

2. Presentación de los métodos de agrupación de los datos de variables en el cálculo de indicadores.
3. Revisión del método. Plantear dudas, revisiones, discusión (tercera revisión en reunión).

### **TERCER MES**

- Primera, segunda y tercera semana (7 al 27 de noviembre):
  1. Última presentación a los técnicos y revisión final (cuarta presentación en reunión).
  2. Diseño y presentación de una base documental.
  3. Finalizar detalles pendientes relacionados a la aplicación y/o visualización.
  4. Desarrollo del tutorial/guía/instructivo.
- Cuarta semana (28 de noviembre al 7 de diciembre):
  1. Socialización del tutorial/guía/instructivo
  2. Presentación a todo el personal de AAPS.

### **6. METODOLOGÍA**

- La AAPS asignará un supervisor técnico que facilite al consultor o consultora la información, las condiciones técnicas para el desarrollo del trabajo y que apruebe los productos de la consultoría.
- El consultor o consultora trabajará en permanente coordinación con la Dirección de Estrategias Regulatorias (DER), específicamente con la Jefatura de Seguimiento Regulatorio.
- La Jefatura de Seguimiento Regulatorio deberá entregar toda la información requerida por el consultor o la consultora.
- El consultor o la consultora debe proponer una metodología para el logro del objetivo general y de los objetivos específicos.
- El consultor o la consultora deberá presentar la aplicación desarrollada al personal de la AAPS y a ProAgenda 2030.
- El consultor o la consultora deberá dar una capacitación al personal de AAPS para el manejo de la aplicación y sus características.
- Una vez presentado el producto final a la Supervisión, ésta tendrá 2 días hábiles para observaciones y solicitudes de ajuste. El (La) consultor(a) realizará los mismos en un máximo de 2 días hábiles.
- El (La) consultor(a) debe contar con su propio equipo de computación para la realización de la consultoría.

### **7. PRODUCTOS E INFORMES**

#### **Informe 1.**

**PLAN DE TRABAJO:** Actividades y cronograma con resultados definidos por períodos de tiempo.

## **Informe 2.**

**INFORME DE MEDIO TÉRMINO:** Análisis de la información y estructura de datos en el módulo relacionado del SIIRAYs (en caso de que sea la fuente de datos) y en la aplicación a desarrollar.

## **Producto 1.**

Tutorial / Guía / Instructivo de la aplicación para ser utilizado por los técnicos/usuarios actuales y futuros. Deberá ser entendible y auto explicativo para diferentes audiencias.

## **Producto 2.**

### **INFORME FINAL**

- Deberá elaborar el informe final y entrega del código fuente y manuales, diccionario de datos de la base de datos del módulo y de la aplicación.

El informe incluirá como mínimo:

1. Documento conceptual de mejora del funcionamiento y/o display del módulo.
2. Informe de la aplicación desarrollada con presentación detallada del layout y funcionalidades según fueron especificadas.
3. Diccionario de datos (en caso de que sea necesario).

Se establece la entrega de los siguientes informes:

<b>N°</b>	<b>INFORME</b>	<b>FECHAS DE PRESENTACIÓN</b>
<b>1</b>	Informe 1: Plan de trabajo que contenga un cronograma de actividades	17.09.2021
<b>2</b>	Informe 2: Informe de medio término de la aplicación	29.10.2021
<b>3</b>	Producto 1: Tutorial de la aplicación	24.11.2021
<b>4</b>	Producto 2 e Informe final: Manual de la aplicación	03.12.2021

Todos los productos se entregan en formato electrónico editable a la AAPS y a ProAgenda 2030/GIZ. Las dos instancias deben dar su aprobación.

## **8. FORMATO PARA ENTREGA**

Todos los informes de la consultoría deben ser presentados en formato ProAgenda 2030, que será proporcionado al consultor o consultora a la firma del contrato en forma digital vía e-mail.

## **9. COORDINACIÓN TÉCNICA**

La supervisión técnica estará a cargo de la Dirección de Estrategias Regulatorias de la AAPS y de parte de ProAgenda 2030, la misma estará a cargo de la persona que designe la Coordinadora de Proyecto.

## **10. LUGAR DE TRABAJO**

La Consultoría se desarrollará con base en la ciudad de La Paz.

## **11. TIEMPO DE CONTRATACIÓN**

La GIZ contratará al consultor o consultora por un tiempo de **60 días hábiles**, comprendidos entre el 14 de septiembre y el 7 de diciembre de 2021<sup>3</sup>.

## **12. CALIFICACIÓN DEL PERSONAL PROPUESTO**

El consultor o consultora debe contar con el siguiente perfil.

### **Formación (1 punto)**

Profesional en Informática y/o Ingeniería de sistemas y/o ramas afines.

### **Formación específica (1 punto)**

Posgrado / Maestría / Doctorado con contenido afín a esta consultoría.

### **Experiencia general (3 puntos máximo en esta categoría)**

Experiencia mínima de cinco (5) años en temas afines a esta consultoría.

### **Experiencia en Sistemas Operativos (4 puntos):**

Sólidos conocimientos en el manejo de Linux Centos, Red Hat y Microsoft Windows Server 2012; reflejado en el uso de cada sistema operativo en el desarrollo de una aplicación y/o proyecto. Se otorgará un (1) punto por el uso de cada sistema operativo en una aplicación y/o proyecto; y un máximo de dos (2) puntos por aplicación y/o proyecto. En esta categoría se podrá otorgar un máximo de cuatro (4) puntos.

### **Experiencia en lenguajes de programación (8 puntos):**

- Sólidos conocimientos en el manejo de Php, Html, Javascript y Css. Se otorgará un (1) punto por el uso de cada lenguaje de programación utilizado en una aplicación y/o proyecto; y un máximo de dos (2) puntos por aplicación y/o proyecto. En esta categoría se podrá otorgar un máximo de cuatro (4) puntos.
- Sólidos conocimientos en base de datos Postgres y Sqlserver, y en manejo de Framework MVC, Yii. Se otorgará un (1) punto por el uso de cualquiera de estos en una aplicación y/o proyecto, y un máximo de un (2) punto por aplicación y/o proyecto. En esta categoría se podrá otorgar un máximo de cuatro (4) puntos.

### **Experiencia específica (18 puntos)**

---

<sup>3</sup> No se considera el feriado nacional del martes 2 de noviembre de 2021 dentro de los días hábiles.

- Experiencia de trabajo en diseño, automatización y desarrollo de módulos informáticos y aplicaciones. Se otorgarán dos (2) puntos por el desarrollo de una aplicación y/o proyecto, siendo el máximo posible ocho (8) puntos. El comité de evaluación podrá evaluar las aplicaciones y otorgar uno (1) o dos (2) puntos a cada aplicación y/o proyecto según la facilidad en el uso (user-friendly), plataforma con un diseño atractivo, practicidad, vinculación con la temática de esta consultoría.
- Experiencia desarrollando aplicaciones en el área de agua y saneamiento. Se otorgarán dos (2) puntos por el desarrollo de cada aplicación, siendo el máximo posible cuatro (4) puntos.
- Experiencia y/o conocimiento en el desarrollo de aplicaciones utilizando los datos relevantes a esta aplicación y sus sistemas respectivos. Esto hace referencia a todos los datos provistos por las EPSA a la AAPS relacionados a la provisión de agua potable y saneamiento básico, y al sistema SIIRAYs que es el sistema operativo utilizado para el manejo de estos datos. Se otorgarán tres (3) puntos por el desarrollo de cada aplicación, siendo el máximo posible seis (6) puntos.

**Propuesta técnica (35 puntos)**

El (La) consultor (a) deberá hacer llegar una propuesta técnica que incluya una propuesta metodológica, cronograma y otros elementos que considere necesarios. La propuesta no debe ser copia de los presentes términos de referencia.

**Propuesta económica (30 puntos)**

El (La) proponente debe hacer llegar una propuesta económica por el servicio a prestar que incluya todas las prestaciones, obligaciones e impuestos de ley.

Se abrirá las propuestas económicas, únicamente si la/el proponente alcance un mínimo de 45/70 en la evaluación de CV y propuesta técnica.

**13. FORMA DE PAGO**

Los pagos se realizarán de la siguiente forma:

<b>N° de pago</b>	<b>Producto o informe a entregar</b>	<b>Fechas</b>	<b>Calculado en relación con el tiempo invertido (días efectivos)</b>
1	Informe de medio término aprobado (Informes 2).	29.10.2021	34 días
2	Productos 1 y 2 e Informe final: Manual de la aplicación aprobados.	07.12.2021	26 días

#### **14. FACTURACIÓN**

El (la) consultor(a) deberá necesariamente entregar la factura correspondiente por el total de cada pago percibido del costo de la consultoría, emitida a nombre de GIZ, con Número de Identificación Tributaria NIT 99001.

#### **15. PROPIEDAD INTELECTUAL**

Los materiales producidos bajo los presentes Términos de Referencia, tales como diseños metodológicos, escritos, reportes, gráficos, fotografías, cintas magnéticas, programas de computación y demás son de propiedad exclusiva de la GIZ. Este derecho propietario continuará vigente aún después de la conclusión de la relación contractual de las partes.

El uso de los mismos por parte del/de la consultor/a será posible únicamente con la autorización formal de la GIZ.

#### **16. MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA POR EL COVID19**

El/la consultor/a o empresa proveedora de servicios deberá velar por adoptar las medidas de bioseguridad pertinentes, a fin de evitar el contagio y propagación del COVID-19, especialmente cuando sus actividades impliquen participación presencial en Programas o Proyectos de la GIZ.

Las normas de bioseguridad por la pandemia vinculadas al COVID-19 dadas por el estado boliviano deben ser cumplidas por el/la consultor/a / la empresa.

La GIZ no asume ni asumirá los gastos que impliquen medidas de bioseguridad correspondientes y/o los riesgos que acarree su omisión en las acciones ejecutadas el/la consultor/a o la empresa

El cumplimiento de plazos establecidos en el contrato no debe conllevar a un incumplimiento de las normas oficiales de bioseguridad del país. Dado el caso, se evaluará si es factible ampliar la vigencia del contrato en cuyo caso se deberá realizar una adenda en tiempo al contrato

#### **17. CONFIDENCIALIDAD**

El/La consultor/a deberá guardar confidencialidad sobre todo material que le sea entregado para el desempeño de su trabajo y que sea de propiedad del SEA, INE o GIZ. De igual forma no podrá dar a dicho material otro uso que no sirva al cumplimiento de objetivos de la presente consultoría, salvo autorización explícita del SEA, INE o de la GIZ.

***Nota.** - Se comunica que, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley N° 065 de 10 de diciembre de 2010 y del Decreto Supremo N°. 778 de 26 de enero de 2011 (Reglamento de Desarrollo Parcial de la Ley 065, de Pensiones, en Materia de contribuciones y Gestión de Cobro de contribuciones*

*en Mora), que dice textual “Las personas naturales que efectúen trabajo como consultores por producto y consultores, se encuentran en la obligación de efectuar contribuciones mensuales al SIP como asegurados independientes”, dentro del Proceso de Elaboración de contratos GIZ, los pagos al SIP deberán realizarse previamente a los pagos correspondientes a honorarios, inclusive del primer pago de los contratos, (el pago debe efectuarse sobre el Total Ganado).*

La Paz, agosto 2021