ANEXOS

ANEXO A

A continuación, se describe de manera detallada la configuración de temas, subtemas definidos en la plataforma IRIS para el reporte de información ambiental por parte de los contratistas que desarrollan actividades para la compañía, esta configuración es la base operativa para la recolección de los insumos requeridos en la elaboración del informe de cumplimiento ambiental.

La estructura presentada refleja la organización de los componentes ambientales dentro de la plataforma, agrupando la información por temas principales y subtemas específicos que detallan el tipo de soporte, registro o documento que debe ser diligenciado o cargado por el contratista, esta parametrización facilita la trazabilidad de la información, mejora el control del cargue de datos y asegura que los insumos recolectados estén alineados con los capítulos y exigencias del ICA.

A.1 Temas ambientales configurados en la plataforma IRIS

Los siguientes temas corresponden a los componentes ambientales que pueden ser habilitados en la plataforma IRIS, dependiendo de la aplicabilidad para cada contratista y campo operativo:

1.Informe técnico del servicio

2.Agua

3.Agua residual doméstica

4.Agua residual industrial

05a. Consolidado de residuos

05b. Soportes de residuos ordinarios, reciclables y orgánicos

05c. Soportes de residuos peligrosos

5.Cortes de perforación

6.Manejo de taludes

7.Material de cantera o río

8.Manejo y disposición de materiales sobrantes

9.Materiales de construcción (madera)

10.Manejo de remoción de cobertura y descapote

11.Emisiones

12.Fauna y flora

13.Educación ambiental

14.Programas ambientales

15.Incidentes

16.Mantenimiento e integridad de instalaciones y equipos

17.Hallazgos

18.Registro fotográfico

19.Eventos ambientales

20.PMA – Ecuador

21.Monitoreos ambientales

22.Cartografía

23.Conservación de áreas ambientalmente estratégicas

A.2 Subtemas y soportes asociados por componente ambiental

A continuación, se relacionan los subtemas y soportes asociados a cada uno de los temas ambientales configurados en la plataforma IRIS:

01. Informe técnico del servicio

1.1 Informe técnico del servicio

1.2 Planos As Built

1.3 Descripción de obra

Estos subtemas permiten registrar la información técnica general de las actividades desarrolladas durante el periodo contratado, incluyendo documentación descriptiva, planos finales y soportes técnicos asociados a la ejecución del servicio.

02. Agua

2.1 Planillas de captación

2.2 Consolidado de captación

2.3 Licencia

2.4 Facturas de agua

2.5 Acta de suministro de agua por operadora

2.6 Parámetros diarios in situ

2.7 Reportes de laboratorio externo

2.8 Acreditación IDEAM

Este conjunto de subtemas permite controlar y soportar el uso del recurso hídrico, garantizando el cumplimiento de los volúmenes autorizados, la trazabilidad de los registros diarios y la verificación de la calidad del agua conforme a la normativa vigente.

03. Agua residual doméstica

3.01 Riego en vías

3.02 Consolidado ARD

3.03 Licencias de gestores

3.04 Actas de entrega a tercero

3.05 Acreditación de laboratorio externo

3.06 Reportes de laboratorio

3.07 Laboratorios ARD

3.08 Parámetros in situ PTARD

3.09 Calibración de equipos

3.10 Licencias de terceros autorizados ARD

3.11 Planillas manuscritas de riego en vías ARD

3.12 Fichas ICA

3.13 Actas de tratamiento ARD

Estos subtemas permiten documentar la generación, tratamiento y disposición de aguas residuales domésticas, así como el cumplimiento de parámetros técnicos y normativos asociados a su manejo.

04. Agua residual industrial

4.01 Consolidado ARI

4.02 Actas de generación y tratamiento ARI

4.03 Actas de agua tratada por ósmosis

4.04 Licencias de gestores para manejo de ARI

4.05 Certificado externo de disposición ARI

4.06 Planillas de producción ARI

4.07 Reportes de riego ARI

4.08 Registros de inyección

4.09 Laboratorios ARI

4.10 Acreditación de laboratorio externo ARI

4.11 Calibración de equipos ARI

4.12 Parámetros de monitoreo ARI

05a. Consolidado de residuos

5a.01 Consolidado de todos los residuos

Este subtema consolida la información general de residuos generados durante el periodo, sirviendo como insumo principal para el análisis global del componente de residuos en el ICA.

05b. Residuos ordinarios, reciclables y orgánicos

5b.01 Licencias de gestores – ordinarios

5b.02 Certificados ordinarios

5b.03 Licencias de gestores – orgánicos

5b.04 Certificados orgánicos

5b.05 Certificados reciclables

05c. Residuos peligrosos

5c.01 Licencias de gestores – peligrosos

5c.02 Certificados de residuos peligrosos

5c.03 Licencias de gestores – aceites usados

5c.04 Certificados de aceites usados

5c.05 Plan de disposición y control de residuos peligrosos

06. Cortes de perforación

6.1 Consolidado de residuos – cortes

6.2 Resultados de monitoreos de suelos

6.3 Cumplimiento Decreto 4741 en áreas

6.4 Ficha ICA, cumplimiento de parámetros

6.5 Actas de cortes

6.6 Actas de entrega y recibo de áreas

6.7 Licencias de disposición de cortes

07. Manejo de taludes

7.1 Informes de protección geotécnica

7.2 Control de fibras

7.3 Empradización

08. Material de cantera o río

8.1 Licencia ambiental

8.2 Registro Ministerio de Minas

8.3 Facturas de venta de material usado

8.4 Consolidado de material de cantera

09. Manejo y disposición de materiales sobrantes

9.1 Licencia ambiental

9.2 Actas y certificados de disposición

9.3 Autorizaciones

9.4 Registro de material ZODME

10. Materiales de construcción (madera)

10.1 Permisos de aprovechamiento

10.2 Salvoconductos

10.3 Facturas de compra

10.4 Consolidado de compras

11. Manejo de remoción de cobertura y descapote

11.1 Señalización

11.2 Aprovechamiento forestal

11.3 Descapotes

12. Emisiones

12.1 Informe de instalaciones

12.2 Monitoreos de fuentes fijas

13. Fauna y flora

13.1 Avistamientos

13.2 Ahuyentamiento de fauna

14. Educación ambiental

14.1 Charlas escaneadas

14.2 Consolidado de charlas

14.3 Inducciones

14.4 Simulacros ambientales

15. Programas ambientales

15.1 Programa de agua

15.2 Programa de energía

15.3 Programa de residuos

15.4 Otros programas

Áreas asignadas

16. Incidentes

16.1 Notificación de accidentes

16.2 Parada de seguridad

16.3 Plan de acción

16.4 Reportes de investigación

17. Mantenimiento e integridad de instalaciones y equipos

17.1 Programa de mantenimiento de equipos y maquinaria

17.2 Programa de mantenimiento preventivo de instalaciones

17.3 Inspecciones preoperacionales

18. Hallazgos

18.1 Formato de hallazgos

19. Registro fotográfico

19.1 Formato de registro fotográfico

22. Eventos ambientales

22.1 Eventos contenidos

22.2 Eventos mayores a 1 bbl con afectación

22.3 Eventos menores a 1 bbl con afectación

23. PMA – Ecuador

Matriz de cumplimiento PMA exploratoria

Huella de carbono – Bloque Perico

24. Monitoreos ambientales

24.1 Monitoreo de agua potable

24.2 Monitoreo de agua residual doméstica

24.3 Monitoreo de agua residual no doméstica

24.4 Monitoreo de agua subterránea

24.5 Monitoreo hidrobiológico

24.6 Monitoreo de agua superficial

24.7 Monitoreo de caudal

24.8 Monitoreo de suelos

24.9 Monitoreo de residuos peligrosos

24.10 Monitoreo de agua adicional

24.11 Monitoreo de suelos adicional

24.12 Monitoreo de calidad de aire

24.13 Monitoreo de ruido ambiental

24.14 Monitoreo de emisión de ruido

24.15 Monitoreo de fuentes fijas

24.16 Monitoreo de olores ofensivos

24.17 Monitoreo de iluminancia

25. Cartografía

25.1 Informe de cartografía

26. Conservación de áreas ambientalmente estratégicas

26.1 Formulario mensual

26.2 Informe mensual

26.3 Informe a la autoridad ambiental

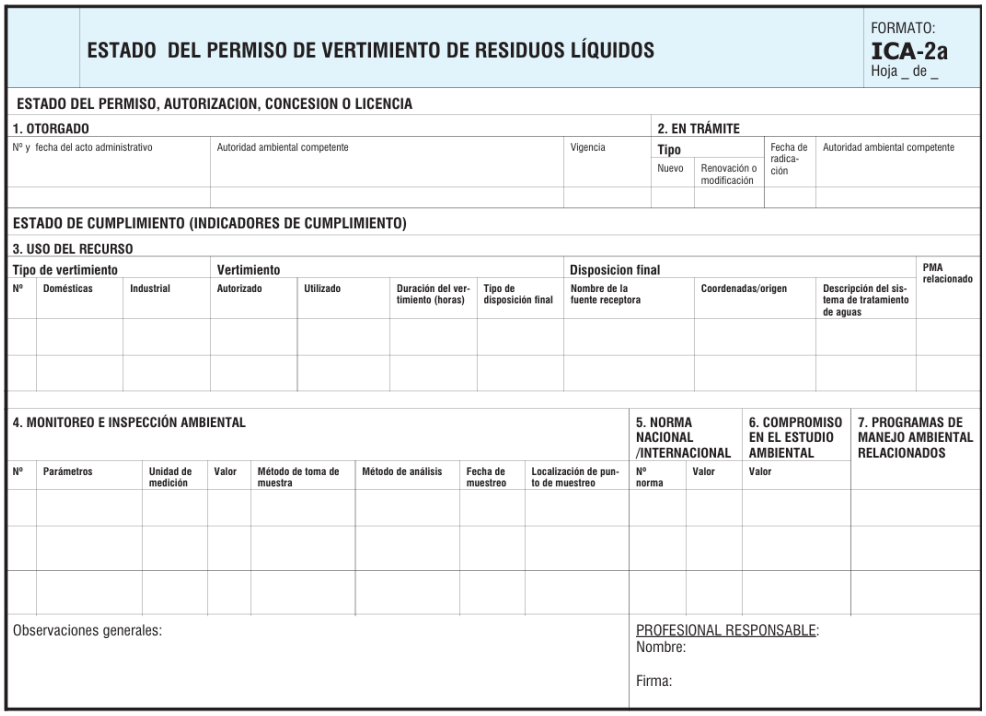
26.4 Anexo cartográfico

Anexo B

A continuación, se presenta los formatos oficiales del ICA que fueron definidos como alcance para la automatización dentro de la sección de aprovechamiento de recursos naturales, en la práctica, estos formatos representan las fichas que deben generarse de manera consistente por expediente y periodo, por esta razón, se incluyen a continuación los pantallazos de referencia que sirven como base de los entregables automatizados.

B.1 Formato ICA-2a – Vertimientos y estado del permiso de residuos líquidos

Agua residual doméstica y agua residual industrial - vertimientos.
Este formato consolida la información relacionada con permisos, condiciones de vertimiento, uso del recurso, disposición final y monitoreo asociado.



ESTADO DEL PERMISO DE VERTIMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS

FORMATO: **ICA-2a**
Hoja _ de _

ESTADO DEL PERMISO, AUTORIZACION, CONCESION O LICENCIA

1. OTORGADO

Nº y fecha del acto administrativo	Autoridad ambiental competente	Vigencia

2. EN TRÁMITE

Tipo		Fecha de radicación	Autoridad ambiental competente
Nuevo	Renovación o modificación		

ESTADO DE CUMPLIMIENTO (INDICADORES DE CUMPLIMIENTO)

3. USO DEL RECURSO

Tipo de vertimiento			Vertimiento				Disposicion final			PMA relacionado
Nº	Domésticas	Industrial	Autorizado	Utilizado	Duración del vertimiento (horas)	Tipo de disposición final	Nombre de la fuente receptora	Coordenadas/origen	Descripción del sistema de tratamiento de aguas	

4. MONITOREO E INSPECCIÓN AMBIENTAL

Nº	Parámetros	Unidad de medición	Valor	Método de toma de muestra	Método de análisis	Fecha de muestreo	Localización de punto de muestreo

5. NORMA NACIONAL /INTERNACIONAL

Nº norma	Valor

6. COMPROMISO EN EL ESTUDIO AMBIENTAL

Valor

7. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL RELACIONADOS

Observaciones generales:

PROFESIONAL RESPONSABLE:
Nombre:

Firma:

B.2 Formato ICA-2b – Captación de agua

Formato asociado al aprovechamiento del recurso hídrico por captación, incluyendo datos operativos, condiciones autorizadas y monitoreos.

	ESTADO DE LA CONCESIÓN DE AGUAS	FORMATO: **ICA-2b** Hoja __ de __

ESTADO DEL PERMISO, AUTORIZACIÓN, CONCESIÓN O LICENCIA

1. OTORGADO			2. EN TRÁMITE			
Nº y fecha del acto administrativo	Autoridad ambiental competente	Vigencia	Tipo		Fecha de radicación	Autoridad ambiental competente
			Nuevo	Renovación o modificación		

ESTADO DE CUMPLIMIENTO (INDICADORES DE CUMPLIMIENTO)

3. USO DEL RECURSO

Fuente de agua			Cantidades		Captación							PMA relacionado
Nº	Superficial	Subterránea	Autorizado	Utilizado	Tipo de captación	Nombre de la fuente	Aforo de la fuente	Coordenadas/origen	Valor de la inversión	Valor 1 %	Tasa por uso	

4. MONITOREO E INSPECCIÓN AMBIENTAL								5. NORMA NACIONAL /INTERNACIONAL		6. COMPROMISO EN EL ESTUDIO AMBIENTAL	7. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL RELACIONADOS
Nº	Parámetros	Unidad de medición	Valor	Método de toma de muestra	Método de análisis	Fecha de muestreo	Localización de punto de muestreo	Nº norma	Valor	Valor	

Observaciones generales:	PROFESIONAL RESPONSABLE Nombre: Firma:

B.3 Formato ICA-2e – Análisis de tendencia: Aire

Consolida los resultados y tendencias del componente aire, a partir de la información técnica disponible en GDB.

	ESTADO DEL PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	FORMATO: **ICA-2e** Hoja ___ de ___

ESTADO DEL PERMISO, AUTORIZACIÓN, CONCESIÓN O LICENCIA

1. OTORGADO			2. EN TRÁMITE			
Nº y fecha acto administrativo	Autoridad ambiental competente	Vigencia	Tipo		Fecha de radicación	Autoridad competente
			Nuevo	Renovación o modificación		

ESTADO DE CUMPLIMIENTO (INDICADORES DE CUMPLIMIENTO)

3. USO DEL RECURSO

Tipo de emisión				Fuente generadora	Tipo de combustible	Mat. procesado	Descarga						Presión barométrica mm Hg	PMA relacionados
Nº	Fija	Móvil	Dispersa				Altura de la chimenea (m)	Diámetro de la chimenea (m)	Coordenadas	Emisiones autorizadas	Tipo de contaminante	Altura sobre el nivel del mar (m)		

4. MONITOREO E INSPECCIÓN AMBIENTAL								5. NORMA NACIONAL /INTERNACIONAL		6. COMPROMISO EN EL ESTUDIO AMBIENTAL	7. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL RELACIONADOS
Nº	Parámetros	Unidad de medición	Valor	Método de toma de muestra	Método de analisis	Fecha de muestreo	Localización de punto de muestreo	Nº norma	Valor	Valor	

Observaciones generales:	PROFESIONAL RESPONSABLE Nombre: Firma:

B.4 Formato ICA-2f – Material de cantera

Registro y consolidación del aprovechamiento asociado a material de cantera, según aplique a cada expediente.

ESTADO DEL PERMISO, CONCESIÓN O LICENCIA DE EXPLOTACIÓN DE CANTERAS

FORMATO: **ICA-2f** Hoja ___ de ___

ESTADO DEL PERMISO, AUTORIZACIÓN, CONCESIÓN O LICENCIA

1. OTORGADO

Terceros con licencia	Permiso	Concesión minera			Autoridad ambiental competente	Vigencia
Nº fecha acto adm.	Nº fecha acto adm.	Si	No	Vigencia/Nº fecha acto adm.		

2. EN TRÁMITE

Tipo		Fecha de radicación	Autoridad competente
Nuevo	Renovación o modificación		

ESTADO DE CUMPLIMIENTO (INDICADORES DE CUMPLIMIENTO)

3. USO DEL RECURSO

TIPO DE CANTERA			Volúmenes		Tipo de material	Área de explotación		Sitio de explotación		PMA relacionados
Nº	Terceros con licencia ambiental	Extracción directa	Autorizado	Utilizado		Autorizada	Utilizada	Coordenadas/origen	Nombre del sitio y/o nombre de la fuente	

4. MONITOREO E INSPECCIÓN AMBIENTAL

Nº	Parámetros	Unidad de medición	Valor	Método de toma de muestra	Método de análisis	Fecha de muestreo	Localización de punto de muestreo

5. NORMA NACIONAL/INTERNACIONAL

Nº norma	Valor

6. COMPROMISO EN EL ESTUDIO AMBIENTAL

Valor

7. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL RELACIONADOS

Observaciones generales:

PROFESIONAL RESPONSABLE
Nombre:

Firma:

B.5 Formato ICA-2g – Arrastre

Formato para el seguimiento del componente de arrastre según las obligaciones aplicables al expediente.

ESTADO DEL PERMISO DE APROVECHAMIENTO DE MATERIAL DE ARRASTRE

FORMATO: **ICA-2g** Hoja __ de __

ESTADO DEL PERMISO, AUTORIZACIÓN, CONCESIÓN O LICENCIA

1. OTORGADO

Nº y fecha acto administrativo	Autoridad competente	Vigencia

2. EN TRÁMITE

Tipo		Fecha de radicación	Autoridad competente
Nuevo	Renovación o modificación		

ESTADO DE CUMPLIMIENTO (INDICADORES DE CUMPLIMIENTO)

3. USO DEL RECURSO

Volúmenes		Áreas		Nombre de fuente	Coordenadas/origen	PMA relacionados
Nº	Autorizado	Utilizado	Autorizada	Utilizada			

4. MONITOREO E INSPECCION AMBIENTAL

Nº	Parámetros	Unidad de medición	Valor	Método de toma de muestra	Método de análisis	Fecha de muestreo	Localización de punto de muestreo

5. NORMA NACIONAL /INTERNACIONAL

Nº norma	Valor

6. COMPROMISO EN EL ESTUDIO AMBIENTAL

Valor

7. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL RELACIONADOS

Observaciones generales:

PROFESIONAL RESPONSABLE
Nombre:

Firma:

B.6 Formato ICA-2h – Residuos sólidos

Consolida información sobre generación, manejo y disposición de residuos, junto con el soporte documental requerido.

	ESTADO DEL MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS																	FORMATO: **ICA-2h** Hoja _ de _
ESTADO DEL PERMISO, AUTORIZACION, CONCESION O LICENCIA																		
1. OTORGADO											**2. EN TRÁMITE**							
Nº y fecha acto administrativo	**Autoridad ambiental competente**					**Vigencia**					**Tipo**		**Fecha de radicación**		**Autoridad competente**			
											Nuevo	**Renovación o modificación**						
ESTADO DE CUMPLIMIENTO (INDICADORES DE CUMPLIMIENTO)																		
3. USO DEL RECURSO																		
Tipo de residuos						**Fuente de generación**	**Cantidades/toneladas**		**Sistema de tratamiento**					**Sitio de disposición**			**PMA relacionados**	
Nº	**Domésticos**	**Industriales**	**Hospitalarios**	**Otros**			**Autorizados**	**Dispuestos**	**Lixiviados**	**Relleno sanitario**	**Botadero**	**Incineración**	**Otro**	**Nombre**	**Vida útil**	**Localización y coordenadas/origen**		
4. MONITOREO E INSPECCIÓN AMBIENTAL														**5. NORMA NACIONAL /INTERNACIONAL**		**6. COMPROMISO EN EL ESTUDIO AMBIENTAL**	**7. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL RELACIONADOS**	
Nº	**Parámetros**						**Unidad de medición**	**Valor**	**Método de toma de muestra**	**Método de análisis**	**Fecha de muestreo**	**Localización de punto de muestreo**		**Nº norma**	**Valor**	**Valor**		
Observaciones generales:														PROFESIONAL RESPONSABLE Nombre: Firma:				

B.7 Formato ICA-2i – Gráfica y análisis de indicadores de cumplimiento

Este formato integra visualizaciones y análisis de indicadores que sirven como soporte transversal al reporte.

	ESTADO DE LOS PERMISOS, CONCESIONES O AUTORIZACIONES PARA EL USO Y/O APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES (Gráfica y análisis de los indicadores de cumplimiento)	FORMATO: **ICA-2i** Hoja ___ de ___
PERMISO, AUTORIZACIÓN, CONCESIÓN O LICENCIA:		
1. GRÁFICAS:	**2. ANÁLISIS:**	
Observaciones generales:	PROFESIONAL RESPONSABLE Nombre: Firma:	

B.8 Formato ICA-4a – Análisis de tendencias: Aguas subterráneas o superficiales

Formato para presentar tendencias del componente hídrico, consolidado desde GDB.

	ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS EN LA CALIDAD DEL MEDIO EN DONDE SE DESARROLLA EL PROYECTO											FORMATO: **ICA-4a** Hoja __ de __
1. COMPONENTE AMBIENTAL												
Paisaje ☐	Suelo ☐	Vegetación ☐	Fauna ☐	Aire ☐	Aguas subterráneas ☐	Aguas superficiales ☐	Socioeconómico /cultural ☐					
2. IMPACTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO		**3. MONITOREO E INSPECCIÓN AMBIENTAL**				**4. INDICADORES DE CALIDAD AMBIENTAL**			**5. CUMPLIMIENTO DEL CRONOGRAMA**			**6. OBSERVACIONES**	**7. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL RELACIONADOS**
Descripción del impacto	No previstos	Parámetros	Unidad de medición	Fecha de muestreo	Valor	Norma nacional /internacional Nº norma	Valor	Línea base antes del inicio del proyecto Valor	Sí	No	% de cumplimiento		
8. PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL CRONOGRAMA (%)													
Observaciones generales:									PROFESIONAL RESPONSABLE Nombre: Firma:				

B.9 Formato ICA-4b – Análisis de tendencias

Complementa el análisis del componente hídrico y se integra con el paquete de tendencias.

	ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS EN LA CALIDAD DEL MEDIO EN DONDE SE DESARROLLA EL PROYECTO (GRÁFICAS Y ANÁLISIS)							FORMATO: **ICA-4b** Hoja __ de __
1. COMPONENTE AMBIENTAL								
Paisaje ☐	Suelo ☐	Vegetación ☐	Fauna ☐	Aire ☐	Aguas subterráneas ☐	Aguas superficiales ☐	Socioeconómico /cultural ☐	
2. GRÁFICAS						**3. ANÁLISIS**		
Observaciones generales:						PROFESIONAL RESPONSABLE Nombre: Firma:		

ANEXO C

A continuación, se presenta un ejemplo de la estructura de prompt utilizada para la generación del contenido del capítulo de agua residual doméstica dentro del documento Word consolidado del ICA, su objetivo es evidenciar la forma en que se guía la construcción del texto a partir de campos disponibles y reglas de negocio, manteniendo coherencia con el expediente y el periodo.

En la práctica, este tipo de prompt funciona como una guía para asegurar que el resultado no sea solo texto suelto, sino un contenido alineado con el formato requerido, con párrafos consistentes y con un manejo del escenario cuando no se reportan volúmenes ni actividades asociadas.

“**Prompt a evaluar para el desarrollo del word:**

1. Párrafo introductorio general

“Durante el periodo (GDB) evaluado se generaron aguas residuales domésticas derivadas principalmente del uso de unidades sanitarias, comedores, zonas comunes y servicios generales.” Fijo

- Añadir el origen ([TIPO_DE_ORIGEN] de “Tabla Fact_aguayresiuos-IRIS”) y los procesos que generaron las aguas residuales ([PROCESOKEY] de “Tabla Fact_aguayresiuos-IRIS”).

- Indicar los sistemas de tratamiento utilizados en el periodo (Nombre del_TRATAMIENTO] de “Tabla Fact_aguayresiuos-IRIS”).

- Si alguno de los tipos de disposición usa normativa en la GDB (como aspersión de suelo, riego en vías o vertimiento directo), mencionar que la gestión se realizó bajo esas licencias ([NORMATIVA_GDB]).

- Los informes y reportes de resultados de los monitoreos reportados en el presente formato se presentan en el Anexo 3_REP_LAB, si no aparecen parámetros en la GDB no se incluiría el anexo.

- Concluir con:“Durante el periodo ICA, las aguas residuales domésticas fueron gestionadas mediante las alternativas de disposición autorizadas, cuyos resultados se describen a continuación.”

- Se hace una gráfica de torta que muestre la distribución por el tipo de disposición () del volumen vertido en M3.

2. Detalle por tipo de disposición (si existen volúmenes en volumen vertido M3):

- Gestor Autorizado (Entrega a terceros)

- Párrafo introductorio:

"Una fracción (depende del resultado de la torta, en caso de que el gráfico de distribución indique un 100% de uso bajo esta modalidad), se debe señalar que la totalidad de las aguas residuales domésticas generadas en el campo [NOMBRE_CAMPO] fueron gestionadas mediante disposición a través de gestores autorizados para su recolección, transporte y disposición final, siguiendo los procedimientos de trazabilidad del proyecto y asegurando un manejo responsable de los volúmenes generados."

- Tabla con columnas:

- Proceso (Proceso_key). Factagua y residuos
- Mes (CalendarioKey).Factagua y residuos
- Volumen vertido (Volumen vertido en m³).Factagua y residuos
- Empresa que recolectó (Empresa_Transporto).Factagua y residuos
- Empresa que dispuso (Nombre_Destino).Factagua y residuos

- Cierre con anexo:

"Los manifiestos, certificados de disposición final y licencias de los prestadores, los registros fotográficos y reportes de laboratorios están incluidos en el anexo 9_ARD, anexo 1_REG_FOT y anexo 3_REP_LAB para consulta de la autoridad ambiental."

- Aspersión en Suelo (Zodar)

- Párrafo introductorio:

"Las aguas residuales tratadas fueron dispuestas mediante aspersión en suelo en áreas autorizadas, en cumplimiento con la licencia ambiental ([NORMATIVA_GDB]) y lineamientos del PMA. Esta práctica contribuyó a la recuperación del suelo y aseguró que las operaciones se mantuvieran dentro de los parámetros aprobados."

- Tabla con columnas:

- Proceso (Procesokey).Factagua y residuos
- Mes (CalendarioKey).Factagua y residuos
- Volumen vertido (m³).Factagua y residuos

- Caudal (L/s). (Queda pendiente Formula)

- Gráfica comparativa:

- Caudal real mensual vs. caudal máximo autorizado (de GDB).

Interpretaciones sugeridas:

Si hay cumplimiento total durante el periodo ICA:

“La comparación gráfica evidencia que los caudales se mantuvieron dentro de los límites autorizados durante todo el periodo ICA, demostrando un manejo eficiente y controlado del sistema.”

Si hay excedencias puntuales compensadas en el balance general:

“Se identificaron meses con caudales superiores al límite establecido; no obstante, el balance general del periodo ICA se mantuvo dentro de los parámetros autorizados, gracias a periodos de operación con niveles reducidos que compensaron dichas desviaciones.”

Si hay excedencias sostenidas durante el periodo ICA:

“Los datos reflejan que los caudales superaron de forma recurrente los límites establecidos por la licencia ambiental. Esta situación motivó la implementación de medidas correctivas y preventivas, orientadas a fortalecer la gestión operativa y promover el retorno progresivo a los parámetros autorizados, en concordancia con los lineamientos del PMA.”

- **Cierre con anexo:**

“Los reportes de monitoreo, registros operativos y soportes fotográficos de las áreas de aspersión están incluidos en el anexo 9_ARD, anexo 1_REG_FOT y anexo 3_REP_LAB para consulta de la autoridad ambiental.”

- Riego en Vías

- Párrafo introductorio:

“Durante el periodo ICA, parte de las aguas residuales tratadas se utilizó para riego en vías internas del proyecto como medida de control de material particulado, priorizando la temporada seca. Esta actividad se ejecutó conforme a la licencia ambiental ([NORMATIVA_GDB]) y bajo control de caudales autorizados.”

- Tabla con datos: Proceso, mes, volumen total (m^3), caudal (L/s)

- Gráfica comparativa: caudal real mensual vs. caudal máximo autorizado (de GDB).

Si hay cumplimiento total durante el periodo ICA:

“La comparación gráfica evidencia que los caudales se mantuvieron dentro de los límites autorizados durante todo el periodo ICA, demostrando un manejo eficiente y controlado del sistema.”

Si hay excedencias puntuales compensadas en el balance general:

“Se identificaron meses con caudales superiores al límite establecido; no obstante, el balance general del periodo ICA se mantuvo dentro de los parámetros autorizados, gracias a periodos de operación con niveles reducidos que compensaron dichas desviaciones.”

Si hay excedencias sostenidas durante el periodo ICA:

“Los datos reflejan que los caudales superaron de forma recurrente los límites establecidos por la licencia ambiental. Esta situación motivó la implementación de medidas correctivas y preventivas, orientadas a fortalecer la gestión operativa y promover el retorno progresivo a los parámetros autorizados, en concordancia con los lineamientos del PMA.”

- Cierre con anexo:

“Las planillas de operación, registros de caudal, soportes de la actividad, registros fotográficos y reportes de laboratorios están incluidos en el anexo 9_ARD, anexo 1_REG_FOT y anexo 3_REP_LAB para consulta de la autoridad ambiental.”

- Vertimiento Directo (Cuerpo de Agua)

- Párrafo introductorio (solo si hay datos):

“Durante el periodo ICA, se realizó la disposición directa de aguas residuales tratadas en cuerpos de agua, cumpliendo con la normativa establecida en la licencia ambiental ([NORMATIVA_GDB]) y bajo los caudales y parámetros autorizados.”

- Tabla con datos: Proceso, mes, volumen total (m^3), caudal (L/s)

- Gráfica comparativa: caudal real vs. caudal máximo autorizado (de GDB).

Si hay cumplimiento total durante el periodo ICA:

“La comparación gráfica evidencia que los caudales se mantuvieron dentro de los límites autorizados durante todo el periodo ICA, demostrando un manejo eficiente y controlado del sistema.”

Si hay excedencias puntuales compensadas en el balance general:

“Se identificaron meses con caudales superiores al límite establecido; no obstante, el balance general del periodo ICA se mantuvo dentro de los parámetros autorizados, gracias a periodos de operación con niveles reducidos que compensaron dichas desviaciones.”

Si hay excedencias sostenidas durante el periodo ICA:

“Los datos reflejan que los caudales superaron de forma recurrente los límites establecidos por la licencia ambiental. Esta situación motivó la implementación de medidas correctivas y preventivas, orientadas a fortalecer la gestión operativa y promover el retorno progresivo a los parámetros autorizados, en concordancia con los lineamientos del PMA.”

- Cierre con anexo:

“Los informes de caracterización, certificados de cumplimiento, registros fotográficos y reportes de laboratorios están incluidos en el anexo 9_ARD, anexo 1_REG_FOT y anexo 3_REP_LAB para consulta de la autoridad ambiental.”

Recirculación (Riego de Cultivos)

- Párrafo introductorio (solo si hay datos):

“Durante el periodo ICA, una fracción de las aguas tratadas se recirculó para riego de cultivos en áreas autorizadas, contribuyendo al aprovechamiento responsable del recurso.”

- Tabla con columnas:

-Proceso

-Mes (CalendarioKey).

-Volumen vertido (m^3).

- Cierre con anexo:

“Los registros de operación, evidencias de recirculación, registros fotográficos y reportes de laboratorios están incluidos en el anexo 9_ARD, anexo 1_REG_FOT y anexo 3_REP_LAB para consulta de la autoridad ambiental.”

4. Cierre general:

- “Los volúmenes de aguas residuales domésticas fue gestionada conforme a la licencia ambiental ([NORMATIVA_GDB]) y los PMAs del proyecto. Los

registros, certificados y evidencias de monitoreo se encuentran consolidados en los anexos previamente mencionados para consulta de la autoridad ambiental.”

Cuando un expediente no tenga actividad (no hubo generación de agua residual domestica)

Para el periodo ICA (Señalar periodo) reportado, no se llevaron a cabo actividades de generación ni disposición de aguas residuales domésticas en el proyecto (Nombre del proyecto). Esta condición fue verificada conforme a los registros operativos disponibles, y no se generaron volúmenes que requirieran tratamiento o gestión ambiental específica.”