

Indicador ODS 6.3.2 Proporción de masas de agua de buena calidad ambiental

Plan de trabajo del grupo 2022 y Diseño de un Programa de monitoreo para aguas superficiales (parte 1)

Contenido



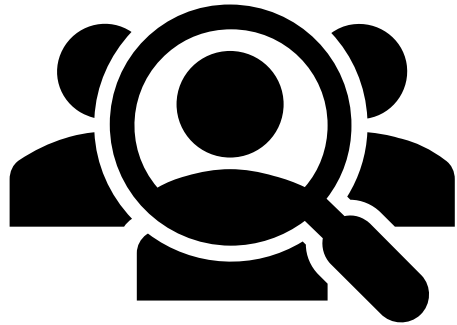
1. Plan de trabajo del grupo expertos 6.3.2, objetivos 2022
2. Diseño de un Plan de monitoreo. Primera parte
3. Próximos pasos y fecha

Contenido



1. Plan de trabajo del grupo expertos 6.3.2, objetivos 2022

1. Plan de trabajo 2022



Objetivos:

Capacitar y Promover el desarrollo y mejora de Programas de monitoreo

Continuar experiencia de los países en la elaboración del indicador y su uso.

Capacitar Calidad de agua subterránea y lagos

Capacitar en Nivel II y su reporte

Presentar Oportunidades de mejora, ej en el registro y reporte y en el aprovechamiento del resultado del indicador



Contenido

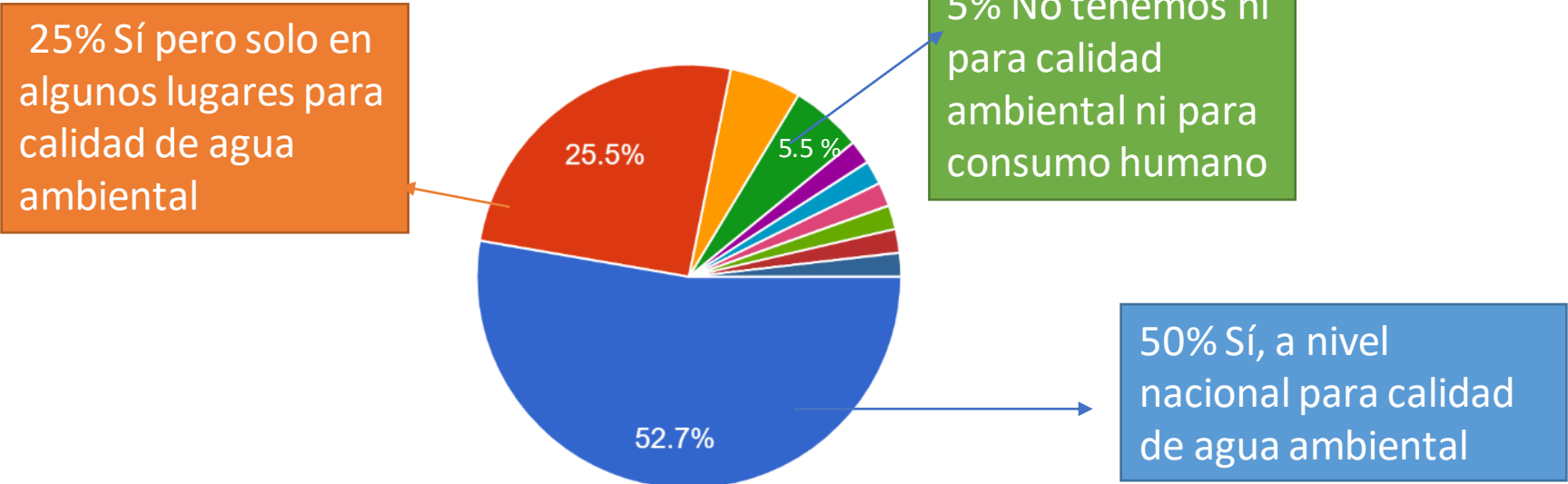


2. Diseño de un Plan de monitoreo Primera parte

Programa de monitoreo

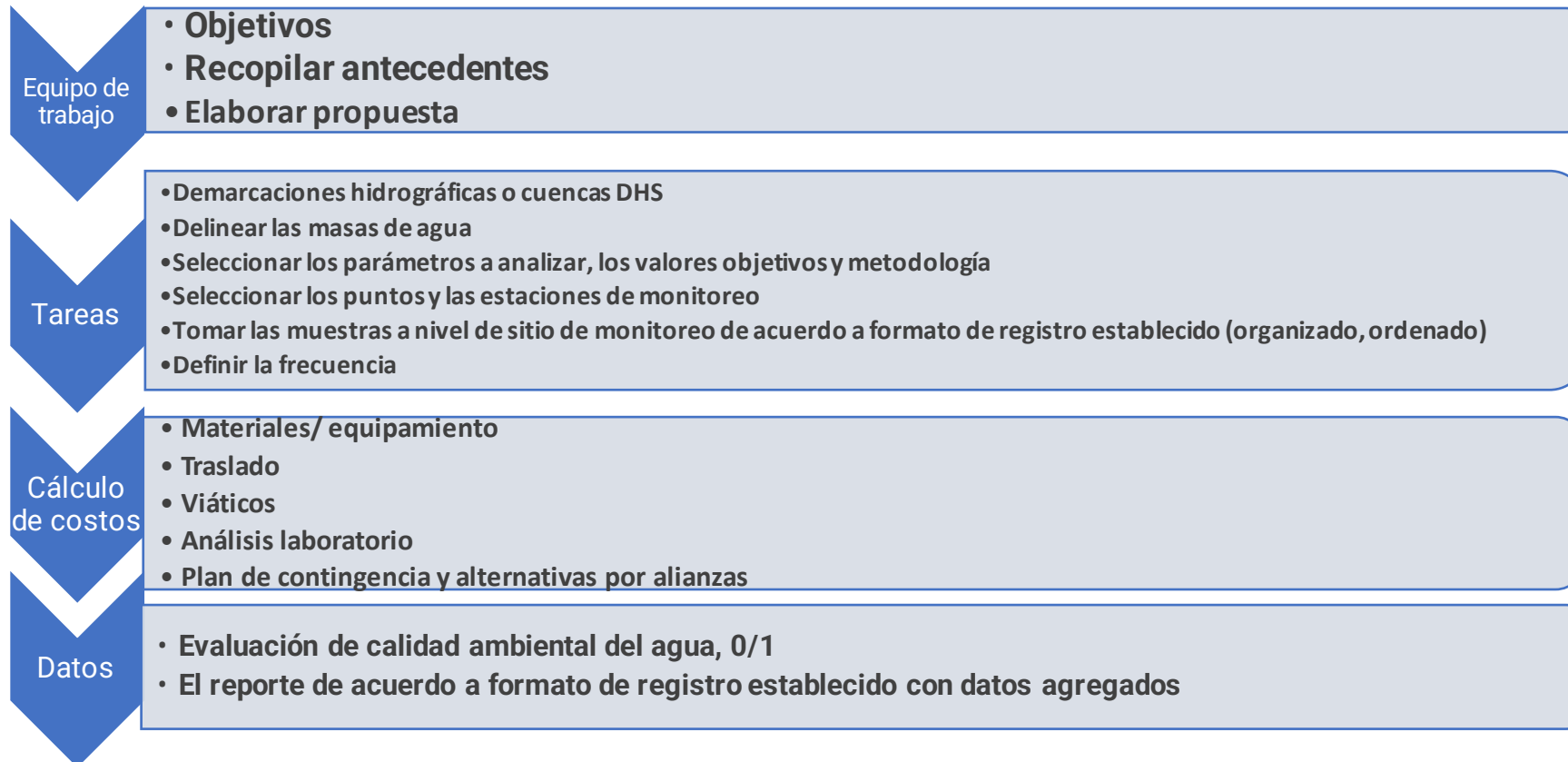


¿Tiene su país un programa de monitoreo para ríos?



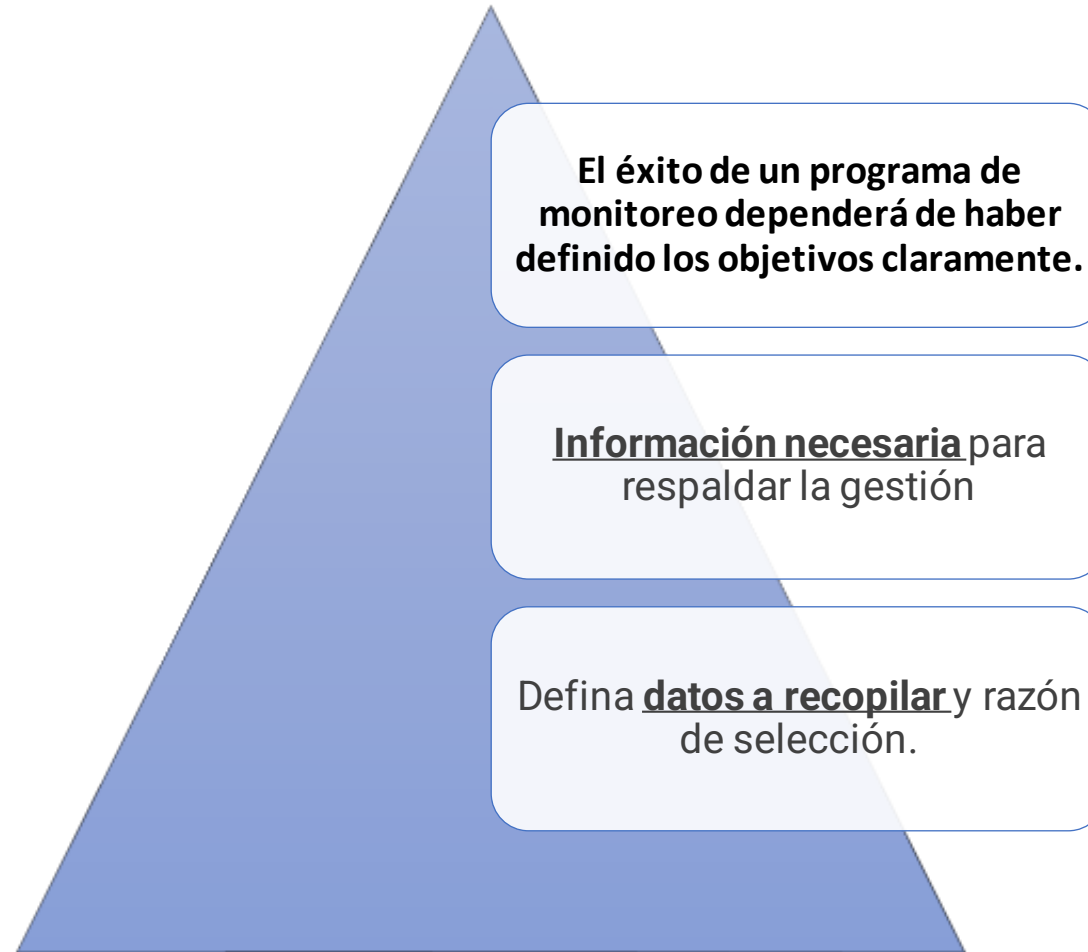
En base a 55 respuestas de países de 14 América Latina, Enero 2022

Plan para construir un Programa de monitoreo



Plan para construir un Programa de monitoreo

i. Definir un equipo de trabajo; **Objetivos**; Recopilar antecedentes, elaborar propuesta



Plan para construir un Programa de monitoreo

i. Definir un equipo de trabajo; **Objetivos**; Recopilar antecedentes, elaborar propuesta

Indicador 6.3.2,

Proporcionar datos para el seguimiento de tendencias a largo plazo de los cinco grupos de parámetros principales (como mínimo Nivel I),



Todas las masas de agua posibles utilizando los recursos disponibles

Proporcionar un conjunto de datos lo más amplio y fiable posible para la clasificación de la calidad del agua ambiental.

Plan para construir un Programa de monitoreo

i. Definir un equipo de trabajo; Objetivos; **Recopilar antecedentes**, elaborar propuesta



¿Existe información disponible de otros estudios, programas de monitoreo en la misma o en áreas geográficas similares o que utilice técnicas de monitoreo similares?

Plan para construir un Programa de monitoreo

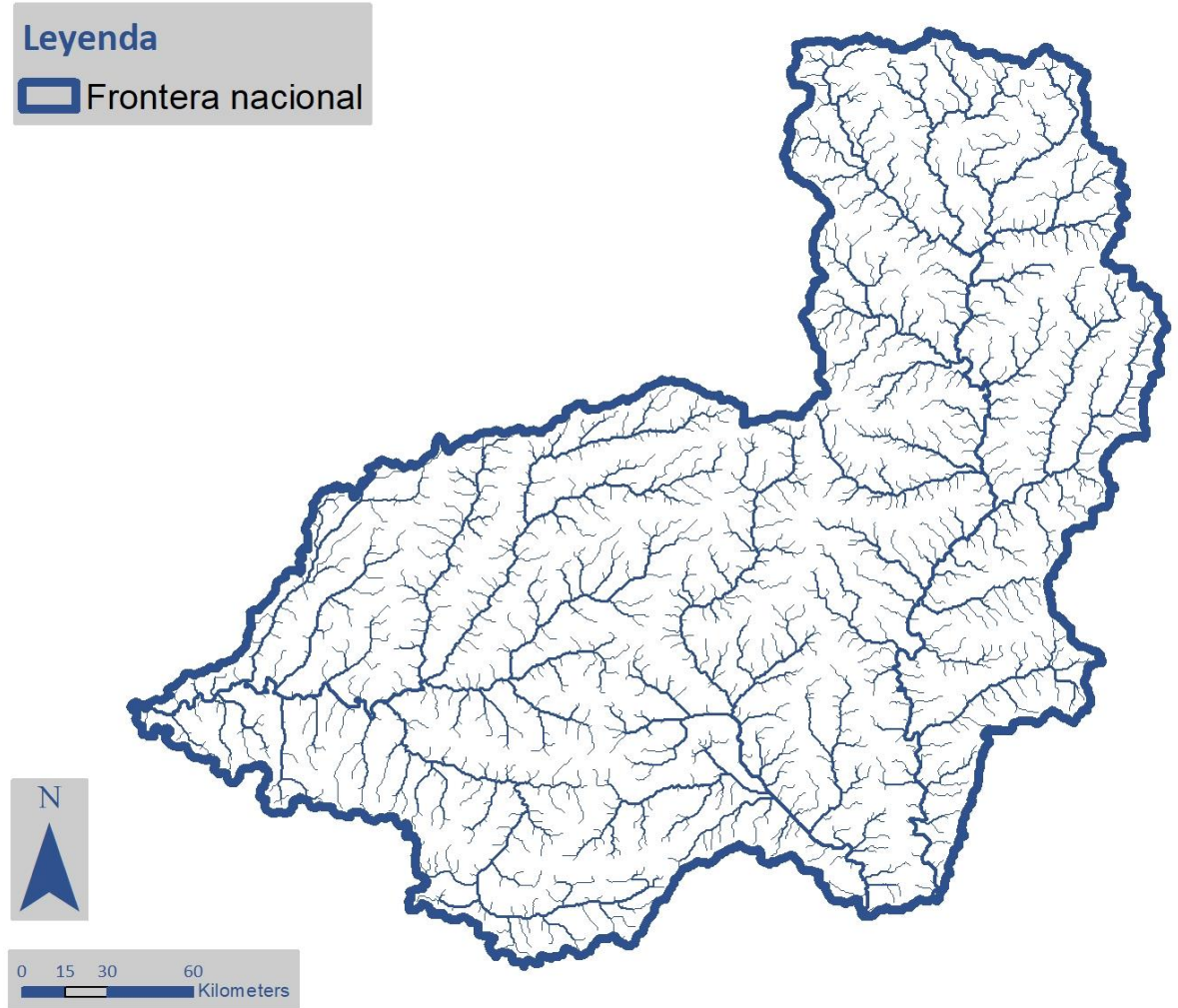
i. Definir un equipo de trabajo; Objetivos; Recopilar antecedentes, elaborar propuesta



Hay cinco pasos principales en la metodología del indicador:

1. definir las Demarcaciones Hidrográficas sobre las que se informa (DHs);
2. definir las masas de agua;
3. definir los puntos de monitoreo;
4. recopilar datos sobre la calidad del agua; y
5. evaluar la calidad del agua.

El diseño del programa de monitoreo se presenta aquí en el contexto de estos cinco pasos.

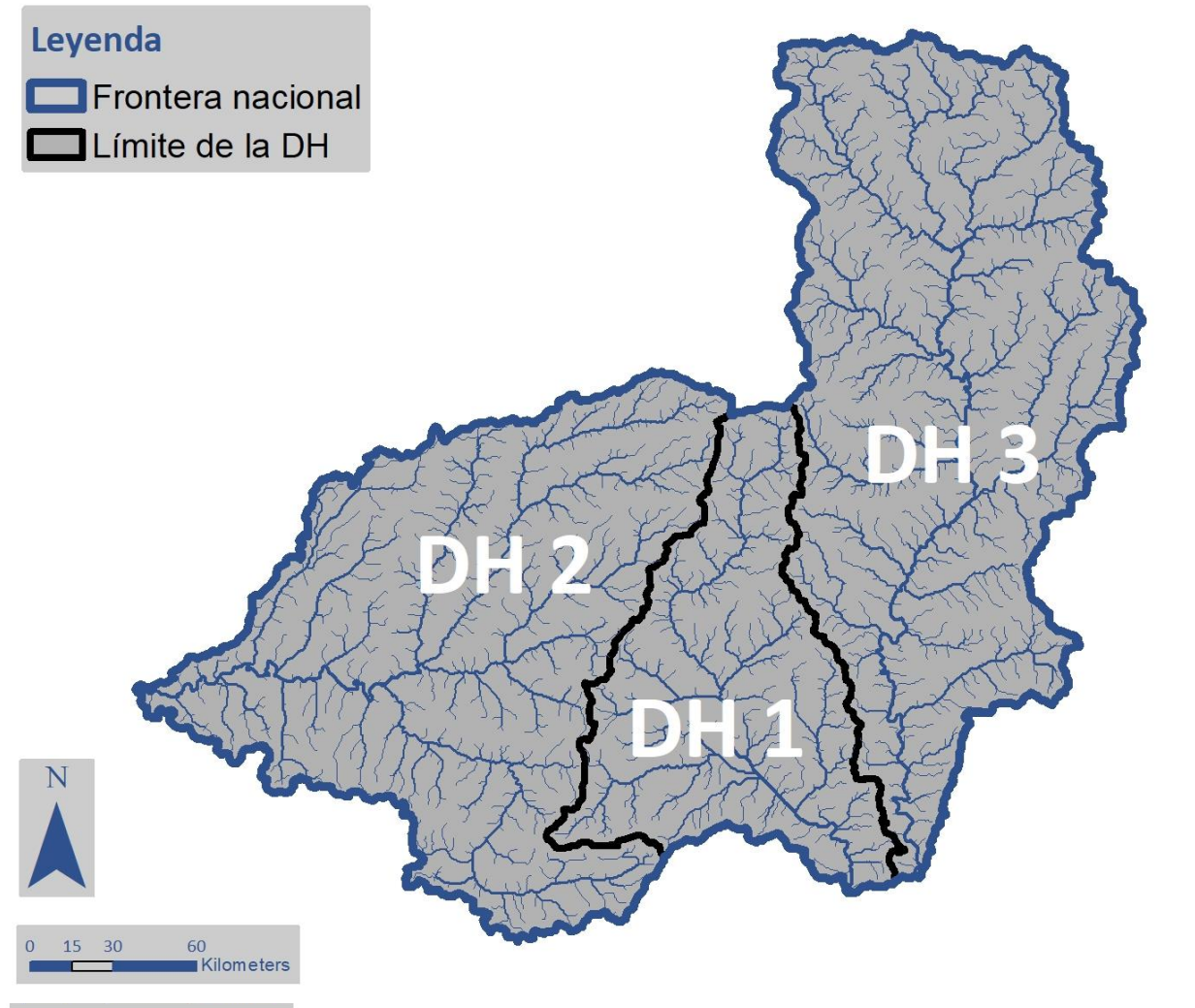


Hay cinco pasos principales en la metodología del indicador:

1. definir las Demarcaciones Hidrográficas sobre las que se informa (DHs);
2. definir las masas de agua;
3. definir los puntos de monitoreo;
4. recopilar datos sobre la calidad del agua; y
5. evaluar la calidad del agua.

En este ejemplo, el país se ha dividido en tres **DHs**.

Cada DH corresponde a una cuenca hidrográfica, pero pueden estar compuestas por un conjunto de cuencas más pequeñas.



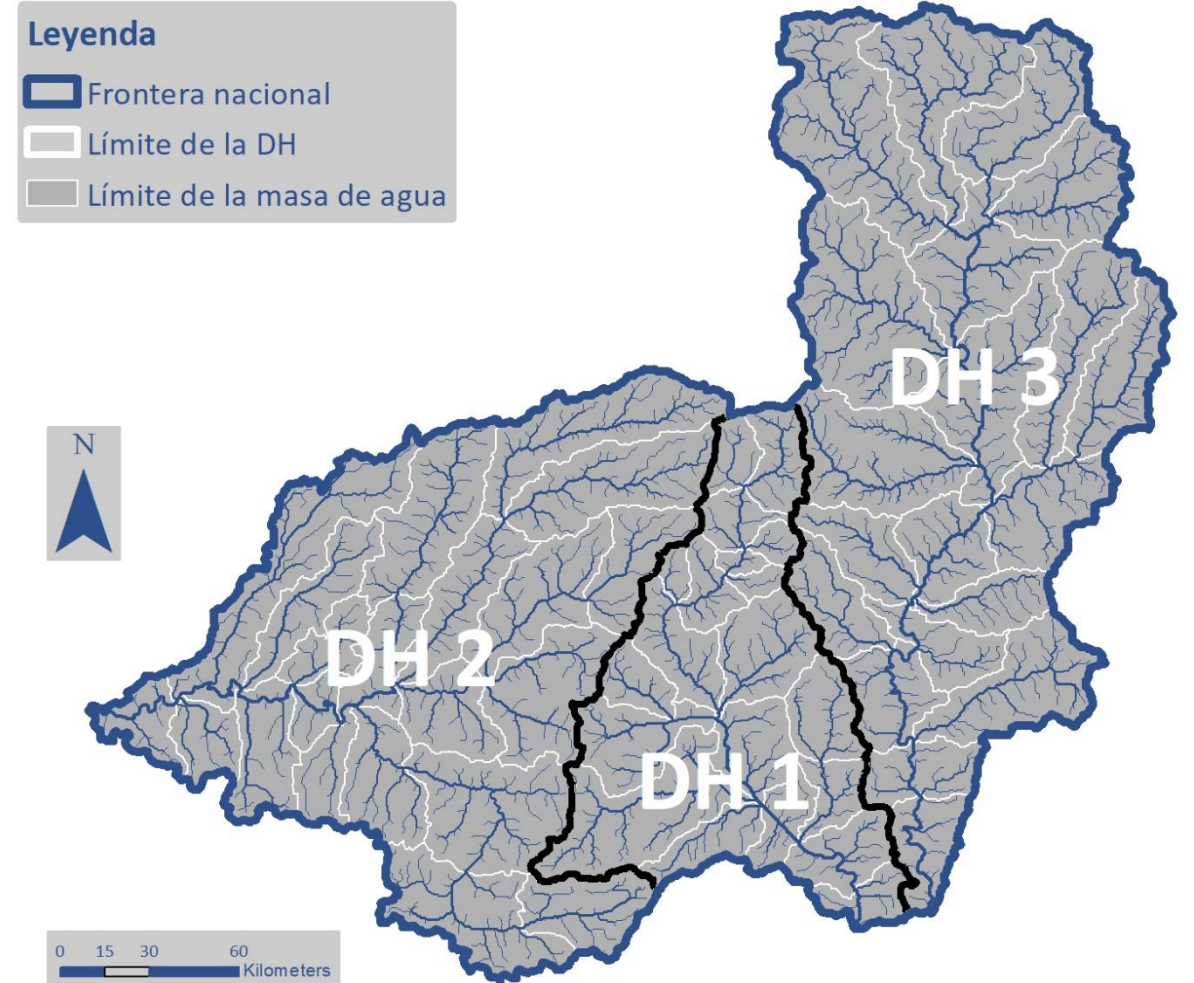
Fuente HydroBASINS (Lehner and Grill, 2013)

Hay cinco pasos principales en la metodología del indicador:

1. definir las Demarcaciones Hidrográficas sobre las que se informa (DHs);
2. definir las masas de agua;
3. definir los puntos de monitoreo;
4. recopilar datos sobre la calidad del agua; y
5. evaluar la calidad del agua.

Cada DH se divide posteriormente en masas de agua.

En este ejemplo, que muestra masas de agua fluviales, cada una de ellas es un afluente o una sección corta del río entre dos afluentes.

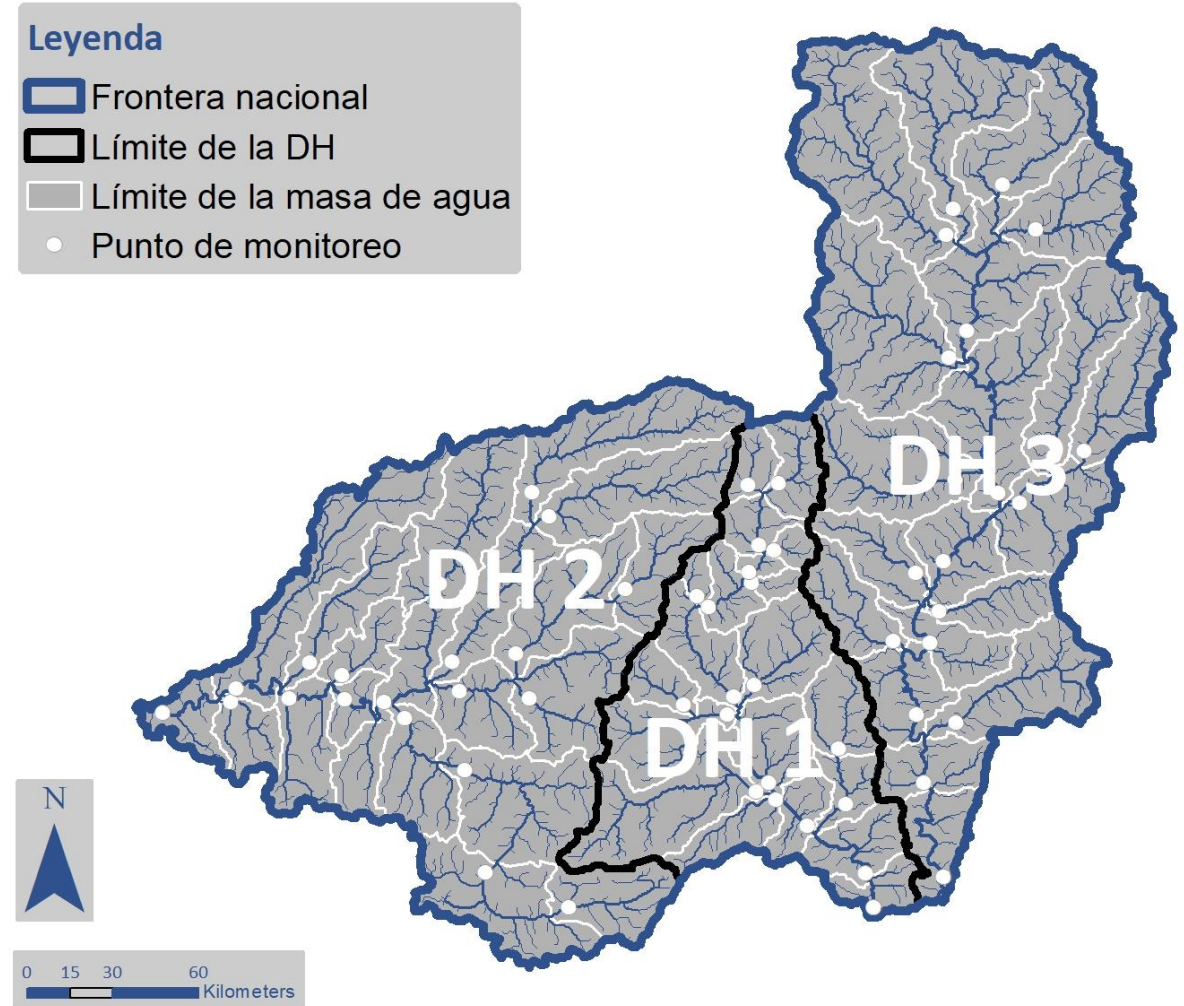


Fuente HydroBASINS (Lehner and Grill, 2013)

Hay cinco pasos principales en la metodología del indicador:

1. definir las Demarcaciones Hidrográficas sobre las que se informa (DHs);
2. definir las masas de agua;
3. definir los puntos de monitoreo;
4. recopilar datos sobre la calidad del agua; y
5. evaluar la calidad del agua.

El paso siguiente es definir la red y los puntos de monitoreo.

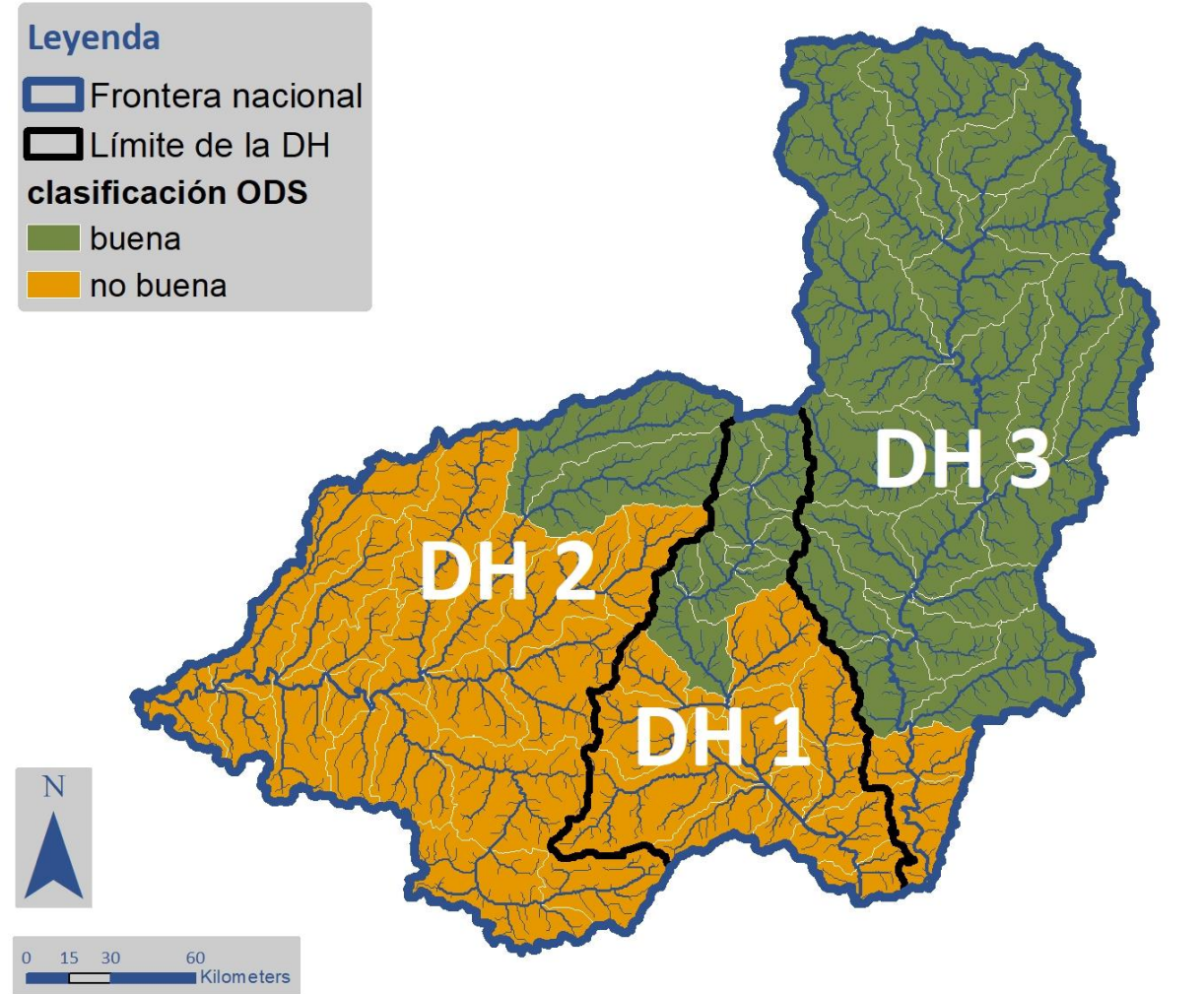


Fuente HydroBASINS (Lehner and Grill, 2013)

Hay cinco pasos principales en la metodología del indicador:

1. definir las Demarcaciones Hidrográficas sobre las que se informa (DHs);
2. definir las masas de agua;
3. definir los puntos de monitoreo;
4. recopilar datos sobre la calidad del agua; y
5. evaluar la calidad del agua.

Después, utilizando los datos recopilados en estos puntos, las masas de agua se clasifican en buenas o no buenas.

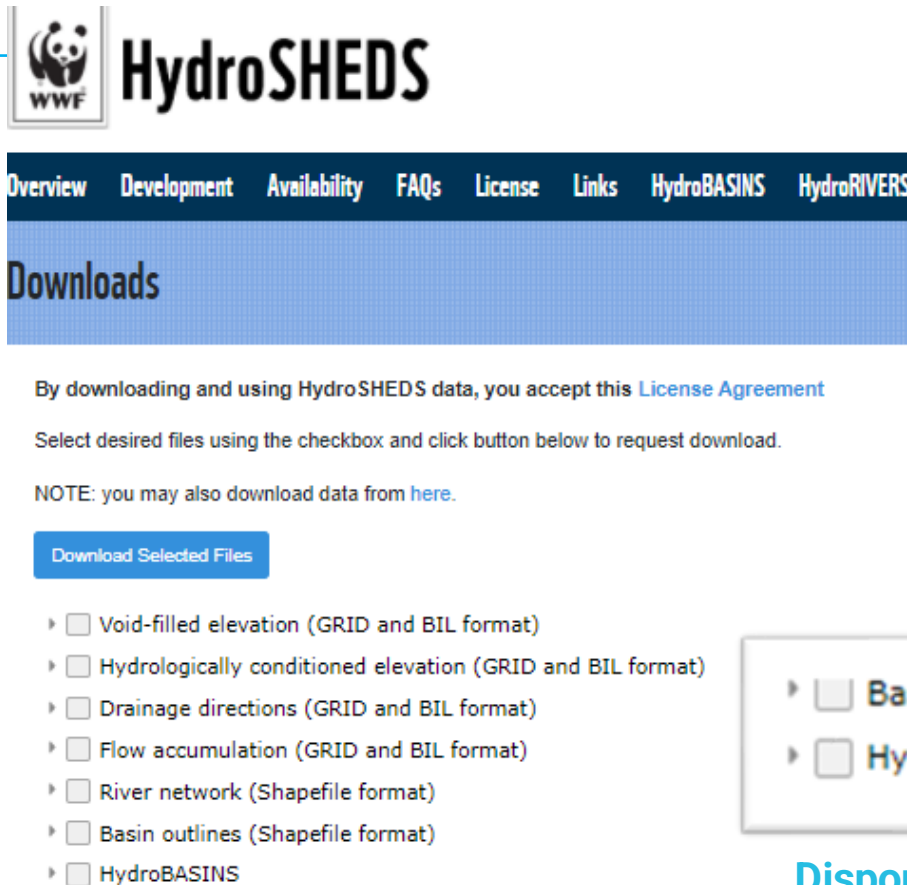


Fuente HydroBASINS (Lehner and Grill, 2013)

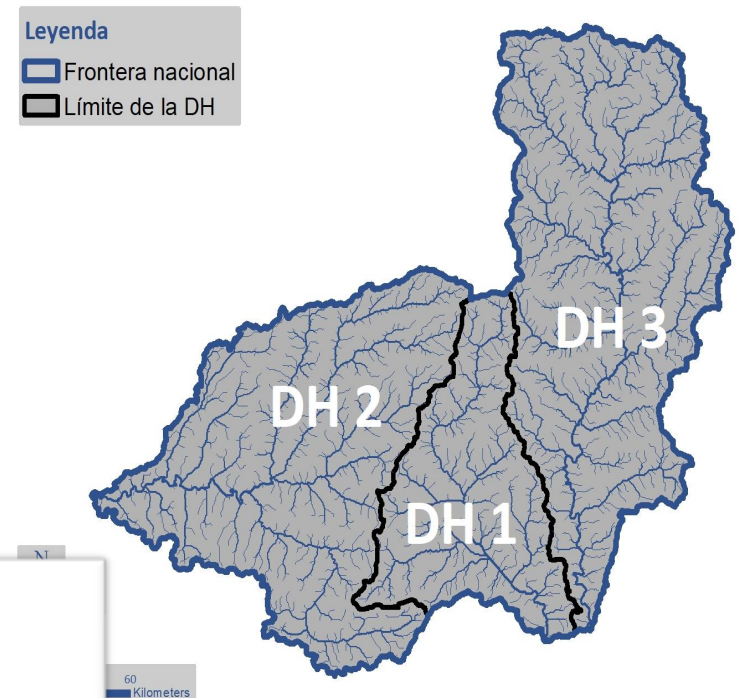
Plan para construir un Programa de monitoreo

i. Tareas a desarrollar:

1. Demarcaciones hidrográficas o cuencas DHS



The screenshot shows the HydroSHEDS website. At the top left is the WWF logo and the text "HydroSHEDS". Below this is a navigation menu with links: Overview, Development, Availability, FAQs, License, Links, HydroBASINS, and HydroRIVERS. A "Downloads" section is highlighted in blue. Below the navigation menu, there is a "License Agreement" link and instructions to select files for download. A "Download Selected Files" button is present. A list of download options includes: Void-filled elevation (GRID and BIL format), Hydrologically conditioned elevation (GRID and BIL format), Drainage directions (GRID and BIL format), Flow accumulation (GRID and BIL format), River network (Shapefile format), Basin outlines (Shapefile format), and HydroBASINS. A callout box highlights the "Basin outlines (Shapefile format)" and "HydroBASINS" options.

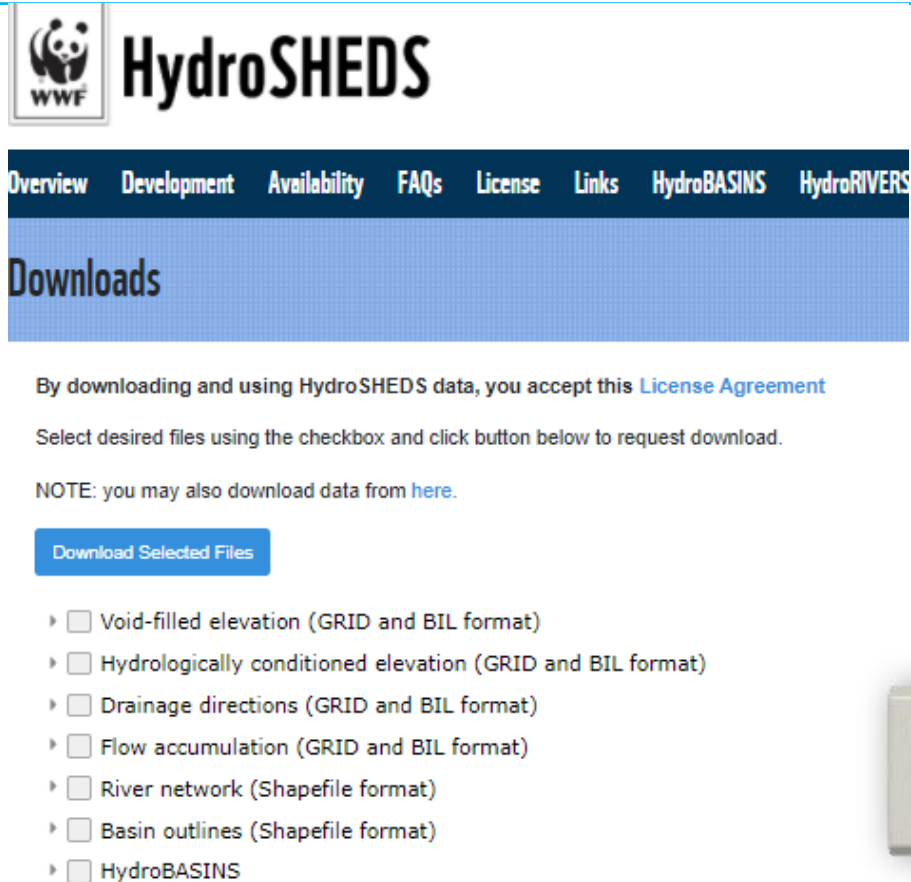


Disponibles en <https://www.hydrosheds.org/page/hydrobasins>

Plan para construir un Programa de monitoreo

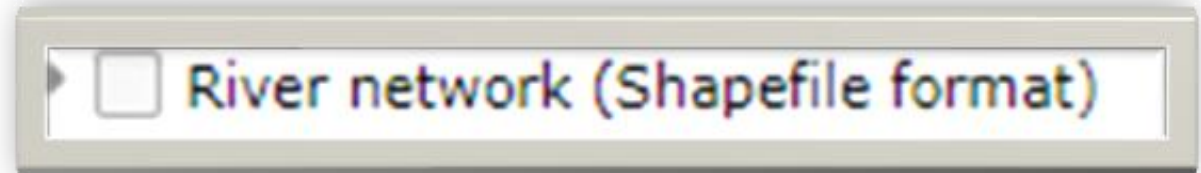
i. Tareas a desarrollar:

2. Delinear los cuerpos de agua



The screenshot shows the HydroSHEDS website interface. At the top left is the WWF logo and the text "HydroSHEDS". Below this is a navigation menu with links: Overview, Development, Availability, FAQs, License, Links, HydroBASINS, and HydroRIVERS. A blue banner below the menu reads "Downloads". Underneath, there is a notice: "By downloading and using HydroSHEDS data, you accept this [License Agreement](#)". Below that, it says "Select desired files using the checkbox and click button below to request download." and "NOTE: you may also download data from [here](#)." A blue button labeled "Download Selected Files" is present. A list of download options follows, each with a checkbox and a right-pointing arrow:

- Void-filled elevation (GRID and BIL format)
- Hydrologically conditioned elevation (GRID and BIL format)
- Drainage directions (GRID and BIL format)
- Flow accumulation (GRID and BIL format)
- River network (Shapefile format)
- Basin outlines (Shapefile format)
- HydroBASINS



Plan para construir un Programa de monitoreo

i. Tareas a desarrollar:

3. Seleccionar los **parámetros a analizar** y los valores objetivos y la metodología

| NIVEL 1 | | | | | |
|---------------------|--|------|-------|--------------------|--|
| 5 GRUPOS parámetros | 7 Parámetros | Ríos | Lagos | Aguas subterráneas | Razón de la inclusión / presión |
| Oxígeno | Oxígeno disuelto | • | • | | Medida de agotamiento de oxígeno. |
| | <i>Demanda biológica de oxígeno, demanda química de oxígeno</i> | • | | | Medida de contaminación orgánica. |
| Salinidad | Conductividad eléctrica <i>Salinidad, sólidos disueltos totales</i> | • | • | • | Medida de salinización. Ayuda a caracterizar el cuerpo de agua. |
| Nitrógeno* | Total de nitrógeno oxidado <i>Nitrógeno total, nitrito, nitrógeno amoniacal</i> | • | • | | Medida de contaminación por nutrientes. |
| | Nitrato** | | | • | Preocupación de salud para el consumo humano. |
| Fósforo* | Ortofosfato <i>Fósforo total</i> | • | • | | Medida de contaminación por nutrientes. |
| Acidificación | pH | • | • | • | Medida de acidificación. Ayuda a caracterizar el cuerpo de agua. |

Plan para construir un Programa de monitoreo

i. Tareas a desarrollar:

3. Seleccionar los parámetros a analizar , **los valores objetivos** y la metodología

- ✿ Lo determina cada país
- ✿ Línea base nacional
- ✿ Valores orientativos propuestos
- ✿ Normativas
- ✿ Valores internacionales

| Código del tipo de masa de agua | Código del parámetro | Código de la unidad | Tipo de objetivo | Valor objetivo a nivel nacional inferior | Valor objetivo a nivel nacional superior |
|---------------------------------|----------------------|---------------------|------------------|--|--|
| R | EC | us/cm | Upper Limit | | 1000 |
| R | DO | mg/L | Lower Limit | 6 | |
| R | pH | pH | Range | 6,5 | 8,5 |
| R | NH3-N | mg{NH3}/L | Upper Limit | | 1,5 |
| R | TP | mg{P}/L | Upper Limit | | 0,05 |
| L | EC | us/cm | Upper Limit | | 1000 |
| L | DO | mg/L | Lower Limit | 6 | |
| L | pH | pH | Range | 6,5 | 8,5 |
| L | NH3-N | mg{NH3}/L | Upper Limit | | 1,5 |
| L | TP | mg{P}/L | Upper Limit | | 0,035 |

Plan para construir un Programa de monitoreo

i. Tareas a desarrollar:

3. Seleccionar los parámetros a analizar , los valores objetivos y **la metodología**

- ✿ Standard, protocolos, etc.
- ✿ Análisis campo o laboratorio.
- ✿ Transporte

.

Plan para construir un Programa de monitoreo

i. Tareas a desarrollar:

4. Seleccionar los puntos y las estaciones de monitoreo

Punto de monitoreo

Estación de monitoreo



Plan para construir un Programa de monitoreo

i. Tareas a desarrollar:

4. Seleccionar los puntos y estaciones de monitoreo

Cuando los recursos restringen el monitoreo a un único punto en una masa de agua:

La localización óptima es en el punto más bajo río abajo.



Plan para construir un Programa de monitoreo

i. Tareas a desarrollar:

4. Seleccionar los puntos y las estaciones de monitoreo, criterios

Cuanto mayor y más heterogénea sea una masa de agua, más estaciones de monitoreo, estimación fiable

Si se necesita más de una estación para cada masa de agua fluvial, éstas deberían localizarse en áreas afectadas y no afectadas.

Mínimo un punto de monitoreo por masa de agua

Intersección entre un río y una carretera

Lejos de una fuente de contaminación conocida

Ubicados en una estación hidrológica existente

Acceso seguro

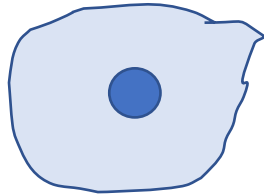
Plan para construir un Programa de monitoreo

i. Tareas a desarrollar:

4. Seleccionar los puntos y estaciones de monitoreo

En lagos: Numero y ubicacion segun tamaño y morfologia

Lago pequeño y bien mezclado
(no estratificado), **una estación**
en el centro o en la parte más
profunda

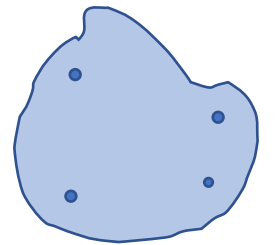


lago con distintas cuencas,
un punto de monitoreo en
cada cuenca.

Varios lagos pequeños un punto
de monitoreo cada uno.

Estacion de monitoreo
RP 312459

lago grande con una sola
cuenca, cuatro puntos de
monitoreo, uno en cada
sector homogéneo



Plan para construir un Programa de monitoreo

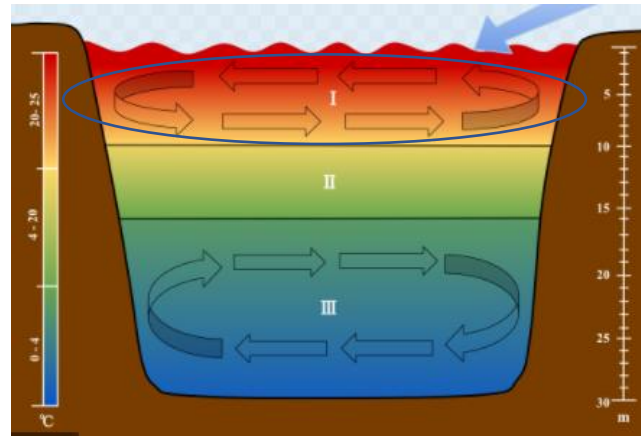
i. Tareas a desarrollar:

4. Seleccionar los puntos y estaciones de monitoreo

A efectos del indicador 6.3.2 de los ODS, los puntos de monitoreo en lagos:

Alejados de aportes directos de contaminación

Muestra por encima de la termoclina.



- Se puede tomar una muestra de profundidad integrada.

Plan para construir un Programa de monitoreo

i. Tareas a desarrollar:

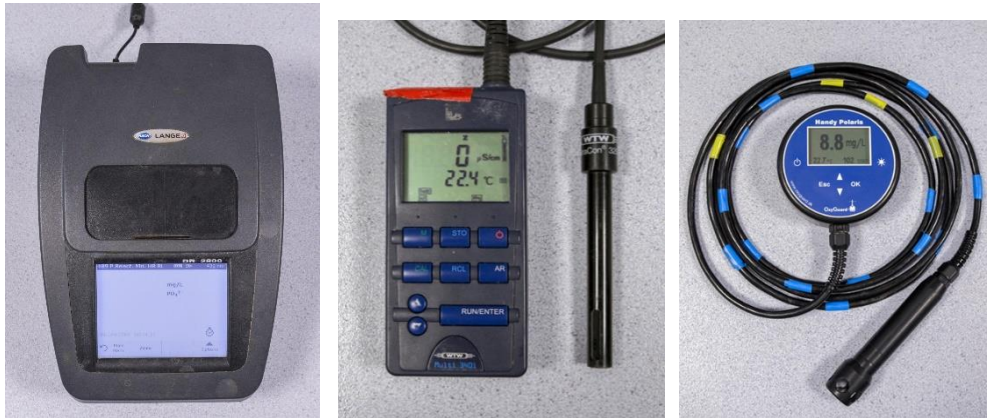
5. Tomar las muestras a nivel de estación de monitoreo

- Planilla de registro
- Identificador de Estaciones de monitoreo
- Estandarización de la toma de muestras
- Equipos de muestreo y análisis

Plan para construir un Programa de monitoreo

i. Tareas a desarrollar:

5. Tomar las muestras a nivel de estación de monitoreo



Plan para construir un Programa de monitoreo

- i. Tareas a desarrollar:
 6. Definir la frecuencia

Registros:

- en condiciones similares,
- a largo plazo,
- para los mismos puntos y estaciones de monitoreo,
- en la misma fecha,
- durante una serie de años.
- 1 muestra al mes o más dependiendo de las fluctuaciones esperadas, minimo 4 al año.

No tomar muestras durante fenómeno extremos

Información y cursos disponibles

- Materiales disponibles en:
<https://communities.unep.org/display/sdg632/Documents+and+Materials#DocumentsandMaterials-ReportingGuidelines>
- Garantía de calidad para el control de la calidad del agua dulce
<https://elearning.unep.org/enrol/index.php?id=42>
- GEMS/Water Capacity Development
<https://www.ucc.ie/en/gemscdc/onlinecourses/>

Próximos pasos

- Próxima reunión propuesta: **jueves 17 de febrero 2022.**

¿Preguntas?

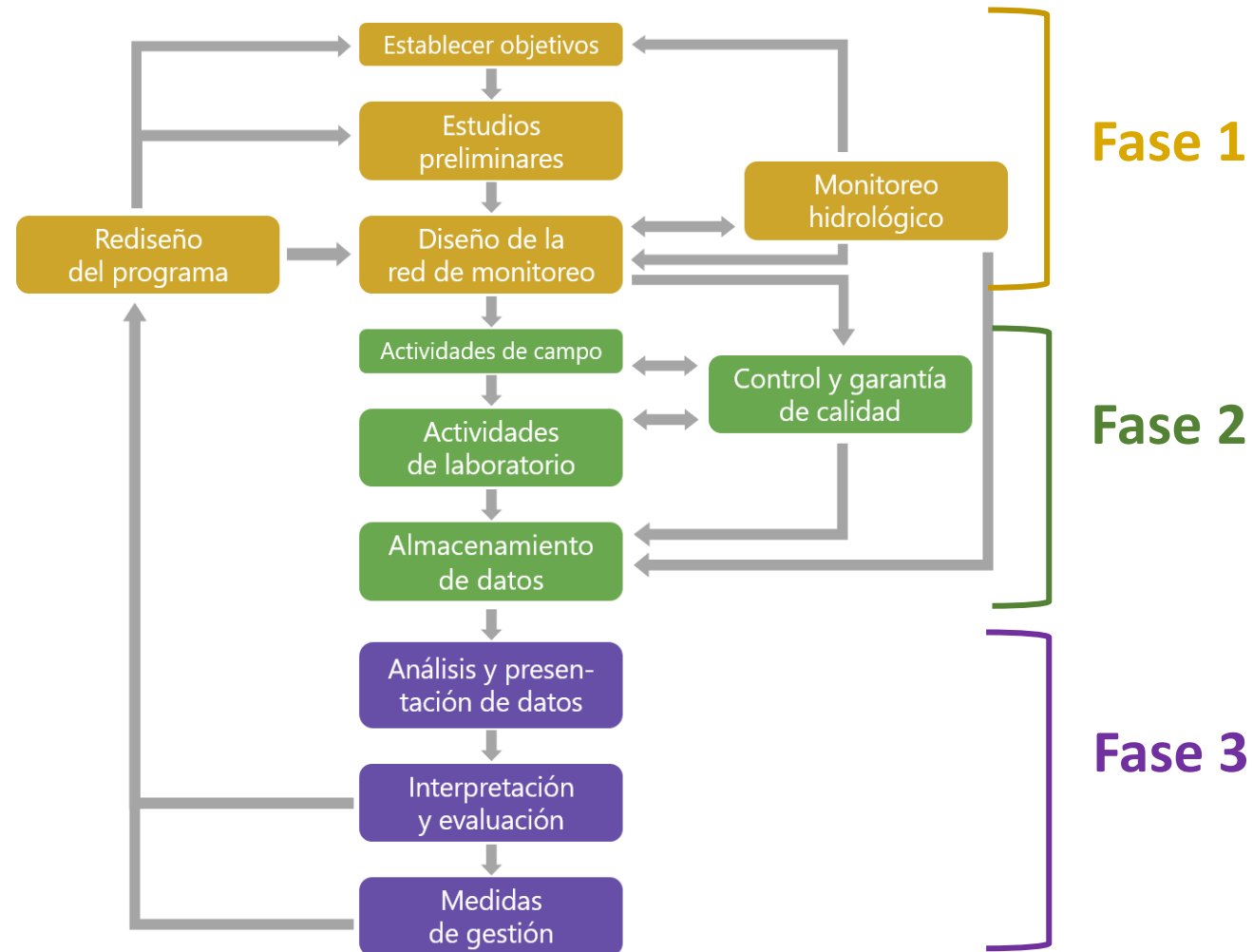


Gracias Daiana Martin
daiana.martindelgado@un.org

Centro de asistencia técnica
sdg632@un.org

www.unep.org

Plan para construir un Programa de monitoreo Resumen



Caso de estudio Sierra Leona

🌿 PUNTOS DE MONITOREO; medición in situ

🌿 PROGRAMA DE MONITOREO

<https://communities.unep.org/display/sdg632/Documents+and+Materials#DocumentsandMaterials-ReportingGuidelines>

Country story: Sierra Leone and capacity development

Background

Sierra Leone reported on SDG indicator 6.3.3 for the first time in 2022.

In 2017, during the baseline data drive for this indicator, the national focal point highlighted data gaps, and identified the need to build capacity in the country to ensure water quality data could be reliably collected.

As a first step, the national focal point, Mr Mohamed Sahr E. Jusuah, Director of Hydrological Services within the National Water Resources Management Agency (NWRMA) undertook a Postgraduate Diploma in Freshwater Quality Monitoring and Assessment with the United Nations Development Programme Global Environment Monitoring System (UNEP GEMS) Water Capacity Development Centre at University College Cork, and went on to complete his Master's thesis.

Using the knowledge he gained during his studies, he:

- designed a monitoring programme
- secured suitable field equipment
- implemented the programme and collected data
- analysed the data and classified the water quality of the Rokel River basin for the first time.



Rokel River at Rogbene Bridge, Sierra Leone
Photo credit: UNWFP/SAI

Outcomes

The new monitoring programme included the establishment of:

- defined monitoring stations and a monitoring regime
- prescribed analytical procedures
- quality control and quality assurance protocols
- standard operating procedures.

The first data set collected for Sierra Leone using these criteria will be used as a baseline for future monitoring campaigns.

Staff of the NWRMA were trained in water quality monitoring and assessment.

It was identified that the Rokel basin has a naturally high phosphate content and very low electrical conductivity values.

An SDG indicator score of 41.7 was reported. Of the 12 water bodies classified, seven failed to meet the 80 per cent compliance criteria and measures to tackle the causes of pollution are needed.

Future

- Expand monitoring to neighbouring basins and eventually to national level.
- Develop laboratory-based analytical capacity.
- Ensure additional staff are trained through continuous professional development courses.
- Develop a data management framework that allows the data to be stored, analysed, and shared more easily.
- Further refine the target values used to classify water quality, to improve the sensitivity of the assessment.
- Implement management actions to identify and mitigate pollution and improve water quality over time.



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS