



**PROYECTO PARA FORTALECER LOS SERVICIOS DE AGUA
POTABLE DE TEGUCIGALPA
P170469-CR. IDA-6460-HN**

**“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA
CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE
GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”
DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS
REFERENCIA HN-AMDC-139447-CS-QCBS**

CONTRATO No.CF-006-IDA6460-HN-AMDC-2023

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS

DOCUMENTO ÍNDICE

C553-GU2-MD-GT-DC-1000

FECHA DE EMISIÓN: 12/11/2024

REVISIÓN: 01





“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DOCUMENTO ÍNDICE

PLANILLA – INFORME DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DOCUMENTO ÍNDICE

FECHA DE LA FIRMA DE CONTRATO	26/01/2024
ORDEN DE INICIO	15/02/2024
FECHA DE ENTREGA	12/11/2024 REV 1
LOCALIDAD	SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE. DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS
TAREAS DESARROLLADAS	PARA ANALIZAR LOS FACTORES CRÍTICOS QUE PUEDAN REPERCUTIR EN LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL E INSTITUCIONAL DE LAS SOLUCIONES DE CONTROL DE CONTAMINACIÓN PROPUESTAS, SE DISEÑO Y ELABORÓ UNA BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, ASÍ COMO UN DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS A NIVEL INSTITUCIONAL, LO CUAL PERMITIÓ IDENTIFICAR POSIBLES BRECHAS Y PRESENTAR UNA PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO, QUE CONTEMPLA EL DISEÑO DE PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN PARA EL PERSONAL, COMPLEMENTADAS CON PROPUESTAS DE SENSIBILIZACIÓN.



“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DOCUMENTO ÍNDICE

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN4

2. ALCANCE4

3. OBJETIVO4

4. RESUMEN EJECUTIVO5

5. PRODUCTOS5

5.1. DOCUMENTOS5

ANEXOS

C553-GU2-MD-GT-DC-1001	BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.
C553-GU2-MD-GT-DC-1002	DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.
C553-GU2-MD-GT-DC-1003	PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.
R3.01 -1	TALLER DESECHOS SÓLIDOS
R3.01 -2	TALLER COMPOSTAJE
R3.01 -3	TALLER SEPARACIÓN DE DESECHOS
R3.01 -4	TALLER MANEJO DE ENVASES DE AGROQUÍMICOS
R3.01 -5	TALLER MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS
R3.01 -6	TALLER LABORATORIO LIMNOLOGIA
R3.01 -7	TALLER PLAN DE MONITOREO Y SIST MONITOREO REMOTO
R3.01 -1	TALLER DESECHOS SÓLIDOS



“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DOCUMENTO ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

Con el fin de fortalecer el proceso de transferencia del sistema de agua y alcantarillado sanitario para la ciudad de Tegucigalpa, el Gobierno de Honduras, junto con la Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC) y el apoyo financiero del Banco Mundial (BM), han creado el Proyecto “Fortalecimiento de los Servicios de Agua Potable en Tegucigalpa”.

El Proyecto propuesto constituirá la primera fase de un programa a largo plazo para respaldar la implementación de la Ley Marco y la mejora de los servicios de AAS en la capital de la nación de una manera financiera y ambientalmente sostenible. Para este fin, apoyará el establecimiento de un nuevo proveedor de servicios municipal en Tegucigalpa, llamado Unidad Municipal de Agua Potable y Saneamiento del Distrito Central (UMAPS) y se enfocará en resolver problemas críticos en los sistemas de Abastecimiento de Agua y Saneamiento (AAS) de la ciudad.

En el presente documento se indican las tareas necesarias para analizar los factores críticos que puedan repercutir en la sostenibilidad social e institucional de las soluciones de control de contaminación propuestas para las subcuencas Guacerique y San José de Río Grande, tales como el diseño y elaboración de una base de datos, riesgos y factores críticos, el diagnóstico de capacidades instaladas a nivel institucional, la propuesta para seguimiento y apoyo técnico, así como propuestas de capacitación y especialización para el personal, complementadas con propuestas de sensibilización.

2. ALCANCE

El sistema a desarrollar es el especificado en los términos de referencia (TdR), correspondientes a la **“CONSULTORÍA ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE” DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS (HN-AMDC-139447-CS-QCBS)**, la cual forma parte del Proyecto “Fortalecimiento de los Servicios de Agua Potable en Tegucigalpa”, Componente 2, Subcomponente 2.3: “Desarrollar herramientas para mejorar la gestión de las cuencas hidrográficas y la resiliencia climática”, específicamente lo relativo al “Apoyo en el diseño de una red de monitoreo de la calidad de las aguas en las subcuencas de Guacerique y San José de Río Grande”; éste se concretará con mayor detalle lo relativo a la mejora de la calidad de las aguas residuales y desechos sólidos.

Los trabajos de esta consultoría se dividen en tres (3) líneas o resultados: (i) el diseño de soluciones de mejora de la calidad del agua servida; (ii) diseño e implementación de una red de monitoreo de la calidad del agua; y (iii) proponer lineamientos para fortalecer la parte: legal, institucional y social en torno a la problemática de la calidad del agua.

3. OBJETIVO

El presente documento contiene el desarrollo de la **R3.01. Análisis de factores críticos**, cuyo objetivo es analizar los posibles riesgos y factores críticos en la sostenibilidad social e institucional de las soluciones propuestas. Específicamente se presenta el Documento Índice.

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DOCUMENTO ÍNDICE**4. RESUMEN EJECUTIVO**

Para analizar los factores críticos que puedan repercutir en la sostenibilidad social e institucional de las soluciones de control de contaminación propuestas para las subcuencas Guacerique y San José de Río Grande, se abordaron las tareas necesarias para diseñar y desarrollar una base de datos, riesgos y factores críticos, elaborar un diagnóstico de capacidades instaladas a nivel institucional, una propuesta para seguimiento y apoyo técnico, así como propuestas de capacitación y especialización para el personal, tareas presentadas en cada uno de los documentos que componen este producto.

Inicialmente se diseña y desarrolla una base de datos integrada por los actores identificados, riesgos analizados y factores críticos determinados, con el fin de contribuir a asegurar una gestión eficiente y sostenible de las subcuencas, en concordancia con el diagnóstico y propuestas elaboradas. El análisis se aborda considerando las dimensiones institucional, social y legal, necesarias para garantizar el éxito de las intervenciones propuestas.

Seguidamente se analiza la capacidad instalada a nivel institucional, considerando aspectos del recurso humano e infraestructura disponibles, con el fin de identificar posibles brechas que dificulten la administración y gestión eficaz de los servicios y procesos. El diagnóstico da paso a una propuesta para seguimiento y apoyo técnico.

Por último, se describen las pautas generales que deben incluir los programas de capacitación, se presenta una propuesta metodológica preliminar para el desarrollo dos (2) talleres/módulos de capacitación, el primero referente al Plan de Monitoreo de la Calidad del Agua en las Subcuencas y el segundo sobre la implementación de los futuros laboratorios de Limnología, se incluyen los contenidos a desarrollar en cada taller y el personal sugerido para que reciba las capacitaciones propuestas. Finalmente, se indican algunas recomendaciones sobre futuras capacitaciones.

5. PRODUCTOS

A fin de dar cumplimiento a los objetivos del Estudio, en la actividad "Análisis de factores críticos" se desarrollan las tareas de campo y oficina requeridas para la presentación de los productos previstos en los Términos de Referencia, listados a continuación:

5.1. DOCUMENTOS

C553-GU2-MD-GT-DC-1000	ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DOCUMENTO ÍNDICE
C553-GU2-PP-GT-DC-1001	BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.
C553-GU2-PP-GT-DC-1002	DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.
C553-GU2-PP-GT-DC-1003	PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.



**PROYECTO PARA FORTALECER LOS SERVICIOS DE AGUA
POTABLE DE TEGUCIGALPA
P170469-CR. IDA-6460-HN**

**“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA
CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE
GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”
DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS
REFERENCIA HN-AMDC-139447-CS-QCBS**

CONTRATO No.CF-006-IDA6460-HN-AMDC-2023

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS

**BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS,
PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y
LEGAL.**

C553-GU2-PP-GT-DC-1001

FECHA DE EMISIÓN: 12/11/2024

REVISIÓN: 01





“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.

PLANILLA – INFORME DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL

FECHA DE LA FIRMA DE CONTRATO	26/01/2024
ORDEN DE INICIO	15/02/2024
FECHA DE ENTREGA	12/11/2024 REV 01
LOCALIDAD	SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE. DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS
TAREAS DESARROLLADAS	SE DISEÑA Y DESARROLLA UNA BASE DE DATOS INTEGRADA POR LOS ACTORES IDENTIFICADOS, RIESGOS ANALIZADOS Y FACTORES CRÍTICOS DETERMINADOS, CONSIDERANDO LAS DIMENSIONES INSTITUCIONAL, SOCIAL Y LEGAL

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. ALCANCE	4
3. OBJETIVO	4
4. BASE DE DATOS	4
4.1. ASPECTOS ESTRUCTURANTES DE LA BASE DE DATOS	5
5. ACTORES	6
5.1. ACTORES INSTITUCIONALES:	6
5.2. PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.	7
5.3. ACTORES INTERNACIONALES:	7
5.4. FUNDACIONES, ASOCIACIONES E INSTITUCIONES ACADÉMICAS IDENTIFICADAS:	7
5.5. SOCIEDAD CIVIL:	8
5.6. INSTALACIONES COMERCIALES E INDUSTRIALES:	11
5.7. INSTALACIONES MILITARES:	12
6. ANÁLISIS DE RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS.	12
6.1. INICIATIVAS PROPUESTAS	12
6.2. ANÁLISIS DE RIESGOS.	14
6.2.1. <i>Amenazas consideradas</i>	15
6.2.1.1. Amenazas Ambientales.....	15
6.2.1.2. Amenazas Sociales.	16
6.2.1.3. Amenazas Técnicas.....	16
6.2.1.4. Amenazas Institucionales.....	17
6.2.1.5. Amenazas Financieras.	17
6.2.1.6. Amenazas Legales.....	18
6.2.2. <i>Identificación y calificación de Riesgos por grupos de actores</i>	18
6.3. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS.....	20
6.3.1. <i>Dimensiones y parámetros de sostenibilidad</i>	21
6.3.1.1. Sostenibilidad Institucional	21
6.3.1.2. Sostenibilidad Social.....	21
6.3.1.3. Sostenibilidad Legal.....	22
6.3.2. <i>Análisis de factores críticos por dimensión y criterio</i>	22
6.3.3. <i>Factores críticos por grupo de actores</i>	24

TABLAS

Tabla 1: Agrupamiento de iniciativas para análisis.	14
Tabla 2: Calificación de nivel de Riesgos general por grupo de iniciativas.	20
Tabla 3: Incidencia de Factores críticos de sostenibilidad según dimensiones y criterios. Marcador no definido.	¡Error!
Tabla 4: Factores críticos identificados por grupo de actores	24



“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.



“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.

1. INTRODUCCIÓN

Con el fin de fortalecer el proceso de transferencia del sistema de agua y alcantarillado sanitario para la ciudad de Tegucigalpa, el Gobierno de Honduras, junto con la Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC) y el apoyo financiero del Banco Mundial (BM), han creado el Proyecto “Fortalecimiento de los Servicios de Agua Potable en Tegucigalpa”.

El Proyecto propuesto constituirá la primera fase de un programa a largo plazo para respaldar la implementación de la Ley Marco y la mejora de los servicios de AAS en la capital de la nación de una manera financiera y ambientalmente sostenible. Para este fin, apoyará el establecimiento de un nuevo proveedor de servicios municipal en Tegucigalpa, llamado Unidad Municipal de Agua Potable y Saneamiento del Distrito Central (UMAPS) y se enfocará en resolver problemas críticos en los sistemas de Abastecimiento de Agua y Saneamiento (AAS) de la ciudad.

En el presente documento se diseña y desarrolla una base de datos integrada por los actores identificados, riesgos analizados y factores críticos determinados, con el fin de contribuir a asegurar una gestión eficiente y sostenible de las subcuencas, en concordancia con el diagnóstico y propuestas elaboradas. El análisis se aborda considerando las dimensiones institucional, social y legal, necesarias para garantizar el éxito de las intervenciones propuestas.

2. ALCANCE

El sistema a desarrollar es el especificado en los términos de referencia (TdR), correspondientes a la **“CONSULTORÍA ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE” DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS (HN-AMDC-139447-CS-QCBS)**, la cual forma parte del Proyecto “Fortalecimiento de los Servicios de Agua Potable en Tegucigalpa”, Componente 2, Subcomponente 2.3: “Desarrollar herramientas para mejorar la gestión de las cuencas hidrográficas y la resiliencia climática”, específicamente lo relativo al “Apoyo en el diseño de una red de monitoreo de la calidad de las aguas en las subcuencas de Guacerique y San José de Río Grande”; éste se concretará con mayor detalle lo relativo a la mejora de la calidad de las aguas residuales y desechos sólidos.

Los trabajos de esta consultoría se dividen en tres (3) líneas o resultados: (i) el diseño de soluciones de mejora de la calidad del agua servida; (ii) diseño e implementación de una red de monitoreo de la calidad del agua; y (iii) proponer lineamientos para fortalecer la parte: legal, institucional y social en torno a la problemática de la calidad del agua.

3. OBJETIVO

El presente documento contiene el desarrollo de la **R3.01. Análisis de factores críticos**, cuyo objetivo es analizar los posibles riesgos y factores críticos en la sostenibilidad social e institucional de las soluciones propuestas. Específicamente se presenta la base de datos, riesgos y factores críticos, para la sostenibilidad social, institucional y legal.

4. BASE DE DATOS

Establecer una base de datos con los elementos involucrados en el desarrollo de un proyecto constituye una valiosa herramienta para la coordinación, supervisión, participación y planificación

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.

efectiva de acciones. Ello facilita aspectos operativos, así como la identificación preventiva de alertas y amenazas, al igual que a la identificación de oportunidades y sinergias. Ello contribuye a asegurar una gestión eficiente y sostenible de las subcuencas en concordancia con el diagnóstico y propuestas elaboradas.

4.1. ASPECTOS ESTRUCTURANTES DE LA BASE DE DATOS

De acuerdo con los Términos de Referencia, se desarrolla una base de datos que cubre 3 grupos de aspectos o elementos de la preparación e implementación de las intervenciones de proyecto, a saber:

- I. Actores
- II. Riesgos
- III. Factores críticos

Cada uno de estos componentes se analiza más abajo en este documento de manera específica pero interrelacionada.

La estructuración de la base de datos requerida tiene las siguientes premisas de diseño.

- **Gestión Integral y Coordinada:** La base de datos permite identificar y coordinar las acciones entre las diversas instituciones y actores involucrados (nacionales, municipales, comunitarios, industriales, militares, etc.), facilitando una gestión integral de los recursos disponibles y propuestos.
- **Monitoreo y Supervisión:** Al contar con una base de datos centralizada, es posible realizar un seguimiento de las intervenciones de los diferentes actores, verificar el cumplimiento de las normativas locales, nacionales, legales y ambientales, en pos de garantizar que se tomen acciones para mitigar los (posibles) impactos negativos en las subcuencas.
- **Facilitación de la Toma de Decisiones:** La identificación de actores clave y la jerarquización de su influencia sobre las subcuencas permite que las decisiones de gestión y control de la contaminación se tomen con mayor precisión, optimizando los recursos y enfocándose en aquellos actores que generan mayor impacto, permitiendo establecer acciones directas y centralizadas optimizando la disponibilidad de recursos.
- **Fortalecimiento de la Participación Comunitaria:** Tener una base de datos de actores comunitarios (patronatos, juntas de agua, cooperativas) fortalece la inclusión y participación de la sociedad civil en la toma de decisiones sobre el manejo de los recursos, mejorando la sostenibilidad social de las intervenciones.
- **Planificación de Intervenciones y Financiamiento:** Identificar a los actores internacionales y potenciales fuentes de financiamiento permite planificar intervenciones a mediano y largo plazo, asegurando la sostenibilidad financiera y técnica del proyecto.

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.
5. ACTORES

Los actores identificados y analizados han sido organizados según su naturaleza. Esta clasificación ayuda a identificar los diferentes niveles de influencia y responsabilidad de cada grupo en el manejo de las subcuencas.

5.1. ACTORES INSTITUCIONALES:

- a. **Ámbito Nacional:** Instituciones gubernamentales a nivel nacional con responsabilidad en la gestión ambiental, recursos hídricos y regulación, como la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) y el Instituto de Conservación Forestal (ICF), entre otros.
- b. **Ámbito Municipal:** Instituciones a nivel municipal que tienen influencia en la gestión de las subcuencas, como la Unidad de Gestión Ambiental de la AMDC (UGA), las Alcaldías Municipales de Lepaterique y Ojojona y la Unidad Municipal de Agua Potable y Saneamiento (UMAPS), entre otras.

Actores Institucionales Identificados en el ámbito Nacional para las Subcuencas en estudio		
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO	ACTORES IDENTIFICADOS
Institución / Entidad	Nacional	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA)
		Dirección General de Recursos Hídricos (DGRH)
		Dirección de Evaluación y Control Ambiental (DECA)
		Centro de Estudios y Control de Contaminantes (CESCCO)
		Secretaría de Salud (SESAL)
		Instituto de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF)
		Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG)
		Comisión Permanente de Contingencias (COPECO)
		Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE)
		Fiscalía Especial del Medio Ambiente (FEMA)
		Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (ERSAP)
		Consejo Nacional de Agua Potable y Saneamiento (CONASA)
		Secretaría de Coordinación General de Gobierno (SCGG)
Actores Institucionales Identificados en el ámbito Municipal para las Subcuencas en estudio		
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO	ACTORES IDENTIFICADOS
Institución / Entidad	Municipal-AMDC	Unidad de Gestión Ambiental de la AMDC (UGA)
		Unidad de Gestión de Agua y Saneamiento Municipal de la AMDC (UGASAM)
		Gerencia de Control de la Construcción (GCC)
		Unidad Municipal de Agua Potable y Saneamiento (UMAPS)
		Gerencia de Aseo Urbano de la AMDC
		Gerencia de Evaluación del Riesgo (GER)
		Unidad Municipal de Gestión Integral del Riesgo (UMGIR)
		Comité de Emergencia Municipal (CODEMs)
		Cuerpo de Bomberos
		Policía Municipal
		Instituto de Desarrollo Municipal (IDEM)
		Dirección De Gestión Comunitaria y Desarrollo Humano
		Municipal
	Unidad Municipal Ambiental de Lepaterique	
	Alcaldía Municipal de Ojojona	

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.
5.2. PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.

- c. **Municipal, Local o Rural:** Organizaciones de carácter social que pueden constituirse legalmente, con participación activa en el manejo de las subcuencas.

Asociaciones Comunitarias identificadas en las Subcuencas en estudio		
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO	ACTORES IDENTIFICADOS
Participación Comunitaria	Municipal/Local /rural	Patronatos
		Consejo de Subcuenca
		Juntas Administradoras de Agua Potable y Saneamiento (JAAS)
		Asociación de Desarrollo del Área de Lepaterique (ADAL)
		Cooperativas Agroforestales municipalidad Ojojona

5.3. ACTORES INTERNACIONALES:

- d. **Organizaciones que aportan financiamiento y apoyo técnico,** como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), y otras agencias internacionales.

Principales Organismos de Cooperación internacional identificados		
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO	ACTORES IDENTIFICADOS
Organismos internacionales	Internacional	Grupo Banco Mundial
		Banco Interamericano de Desarrollo-BID
		Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)
		Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)
		Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)
		Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)
		Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)
		Unión Europea (UE)
		Fondo Verde para el Clima
Cooperación Alemana		

5.4. FUNDACIONES, ASOCIACIONES E INSTITUCIONES ACADÉMICAS IDENTIFICADAS:

- e. **Universidades nacionales y centros de investigación:** fuentes de desarrollo del conocimiento en pos de generar/proponer soluciones a la problemática planteada, como la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) y la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, que pueden contribuir con estudios e investigaciones para abordar los problemas de contaminación.

Fundaciones, asociaciones e instituciones académicas identificadas.		
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO	ACTORES IDENTIFICADOS
Fundaciones asociaciones	Nacional	Fundación Integral para el Desarrollo de Honduras (FIPADEH).
		Asociación Hondureña de la Industria de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (AHsafe Honduras) y Croplife Honduras
Instituciones Académicas	Nacional/ académico	Universidad Nacional Autónoma de Honduras
		Universidad Católica de Honduras
		Universidad Nacional de Agricultura
		Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.
5.5. SOCIEDAD CIVIL:

La población que hace vida en las subcuencas puede caracterizarse como actores que desarrollan actividades antrópicas que generan efectos negativos sobre las subcuencas, o como habitantes afectados por la situación de deterioro ambiental.

f. Caseríos y Aldeas identificadas en la Subcuenca Guacerique.

- i. MUNICIPAL - DISTRITO CENTRAL: Incluye caseríos y aldeas ubicados en la subcuenca, como Aldea Distrito Central, Aldea las Tipas, Aldea Mateo, Aldea La Sábana, Aldea San Matías, Aldea Nueva Aldea, Aldea La cuesta N°2, Aldea Santa Cruz Arriba.
- ii. MUNICIPAL - LEPATERIQUE. Incluye caseríos ubicados en la Aldea Yerbabuena.

Caseríos y Aldeas identificadas en la Subcuenca Guacerique		
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO	ACTORES IDENTIFICADOS
SOCIEDAD CIVIL	MUNICIPAL DISTRITO CENTRAL	Aldea Distrito Central
		El Guayabal
		Aldea La Calera
		Portillo del Monte Redondo
		La Calera
		El Jicarito
		Tres Pasos
		Aldea Las Tapias
		Las Tapias
		Los Achiotes
		Los Robles
		Hato de Los Corrales
		Uparito
		Aldea Mateo
		El Empedrado
		Puerta de Golpe
		Mateo
		Agua Zarca
		Residencia del Monte Real
		El Espinal
		La Cieneguita
		La Sirena
		Las Trojas
		Los Pedernales
		Upare
		Aldea La Sabana
		El Zarzilar
		Aldea San Matías
		Montaña de Azacualpa
		Mulular
Quiscamote		
El Llano		

“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.

		Ocote Vuelto
		La Lagunita No.2
		San Matías
		Recizapa
		El Macuelizo
		Rincón de Dolores
		Laguna del Panal
		Aldea Nueva Aldea
		Las Champas
		Nueva Aldea
		El Aceituno
		Hacienda Guacerique
		Jocomico
		Las Anonas
		Ocotál
		Ciudad Mateo
		Aldea La cuesta N°2
		Laguna del Pedregal
		El Portillo del Durazno
		Santa Cruz
	Aldea Santa Cruz Arriba	
	La Lagunita No.1	
	Aldea Yerbabuena	
	Los Encinos	
	Agua Escondida	
	Guajire	
	Junacate	
	Las Gradás	
	Ocote Hueco	
	El Ciprés	
	Potocolo	
	Tierra Colorada	
Cabos de Hacha		
El Escarbadero		

g. Caseríos y Aldeas identificadas en la Subcuenca San José de Río Grande.

- i. MUNICIPAL - DISTRITO CENTRAL: Incluye caseríos y aldeas ubicados en la subcuenca, como Aldea La Calera, Aldea La Sábana, Aldea Concepción de Río Grande.
- ii. MUNICIPAL - LEPATERIQUE: Se incluyen otras aldeas en estas áreas, como Aldea Yerbabuena y Aldea La Brea.
- iii. MUNICIPAL - OJOJONA: Se incluyen otras aldeas en estas áreas, como Aldea Surcos de Caña, Aldea Aragua, Aldea El Aguacatal, Aldea Guerisne.

Caseríos y Aldeas identificadas en la Subcuenca San José de Río Grande.		
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO	ACTORES IDENTIFICADOS
	MUNICIPAL	Aldea La Calera

“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.

SOCIEDAD CIVIL	DISTRITO CENTRAL	Monte Redondo
		Aldea La Sabana
		El Naranjo
		Los Rincones
		La Sabana
		Las Olominas
		Aldea Concepción de río Grande
		Concepción de Río Grande
		Barrio Arriba
		El Cimarrón
		El Hato
		Aldea Yerbabuena
		Zacate Colorado
		Cruz Blanca
		Lajas Blancas
		Palo Marcado
		Piedra Rayada
		La Brea
		El Trigo
		Aldea La Brea
		La Arada
		La Estacada
		La Montañita
		Las Tablas
		Zacate Colorado
		Aldea Surcos de Caña
		Horconcitos
		San Sebastián
		Surcos de Caña
		El Burrilar
		Las Ceniceras
		Aldea Aragua
		El Suyatal
		El Zopilote
		Gualiqueme
		Las Horquetas
	Los Chaguites No.1	
	Plan del Portillo Blanco	
	El Portillo No.1	
	Aldea el Aguacatal	
	El Aguacatal	
	El Carrizal	
	El Guachipilín	
	El Rodeo	
	La Arena	
	La Leona	
	Las Flores	
	Los Tablones	
	El Zarzal	
	Los Encinos	

“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.

	Aldea Guerisne
	Llano de Juan García
	El Tambor
	Las Olominas

5.6. INSTALACIONES COMERCIALES E INDUSTRIALES:

Industrias y Comercios identificados en la subcuenca Guacerique que pueden estar generando vertidos y desechos sólidos contaminantes.

- h. Municipal - Distrito Central: Se identifican empresas, bodegas, fábricas, chatarrerías y talleres mecánicos que tienen influencia en la subcuenca.

Industrias y Comercios identificados en la subcuenca Guacerique		
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO	ACTORES IDENTIFICADOS
INDUSTRIAL COMERCIAL	MUNICIPAL DISTRITO CENTRAL	Bodegas (Claro)
		Bodegas
		Bodega
		Carwash
		Carwash y Tecnicentro
		Venta de repuestos
		Chatarrera
		Plantel de chatarra y equipo pesado
		Empresa constructora (SEINCO)
		Droguería (Laboratorio Everest)
		Empacadora de agua (Pacific)
		Embotelladora de agua (Aqua Spring)
		Empacadora y purificadora de agua
		Empacadora y purificadora de agua
		Estación de servicio
		Estación de servicio
		Fábrica de bloques
		Fábrica de colchones (Ind. Gabriela)
		Fábrica de hielo
		Productos de belleza (Vogue)
		Fábrica de productos de limpieza
		Fábrica de rótulos
		Fábrica de velas (Fátima)
		Fabrica (Grupo Vivia)
		Papelería
		Pozo
		Pozo
		Granja avícola (El Cortijo)
Taller mecánico		
Taller de mecánica		

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.

		Plantel de maquinaria pesada
		Carwash y Taller mecánico
		Yonker

5.7. INSTALACIONES MILITARES:

- i. Municipal - Distrito Central: Comprende unidades militares con actividades que están generando vertidos y desechos sólidos que se constituyen en un riesgo de contaminación en la subcuenca, y por consiguiente se consideran actores clave a tener en cuenta.

Instalaciones masivas (militares) asentadas en la subcuenca Guacerique		
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO	ACTORES IDENTIFICADOS
INSTALACIONES MILITARES	MUNICIPAL DISTRITO CENTRAL	Escuela técnica del ejército
		Cuartel general del ejército
		Industria militar
		Hospital militar
		Comando de apoyo logístico (CALLFA)
		Primer batallón de infantería
		Unidad de defensa
		Comando de apoyo al manejo de ecosistemas
		Academia militar
		Policía militar

El mapeo completo de actores se identifica en el documento C553-GU2-MD-GE-DC-102 presentado previamente, en el cual se aborda con detalle los roles, funciones y características de cada actividad desarrolla por cada actor identificado.

6. ANÁLISIS DE RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS.

Este análisis examina los riesgos asociados con la implementación del proyecto, así como los factores críticos que influyen en su sostenibilidad social e institucional.

El objetivo de este análisis es identificar, clasificar y evaluar los riesgos que pueden comprometer la sostenibilidad del proyecto y discutir los factores críticos en las dimensiones institucional, social y legal que son necesarios para garantizar el éxito de las intervenciones propuestas.

Para realizar el análisis se parte de una identificación de las características y necesidades de las iniciativas de solución estructural propuestas, para cada uno de los grupos o tipos.

6.1. INICIATIVAS PROPUESTAS.

En el marco de la presente consultoría se desarrollan una serie de propuestas que, una vez construidas y/o implementadas, permitirán a la UMAPS-AMDC avanzar en las líneas o resultados

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.

previstos. Las propuestas cubren tanto aspectos ESTRUCTURALES (de obra e intervenciones físicas), como NO ESTRUCTURALES (intervenciones que no se materializan en obras físicas).

Si bien la presente consultoría sólo cubre los aspectos de diseño y propuesta, en un escenario futuro, en el cual se habrán puesto en marcha e implementado las intervenciones estructurales aquí identificadas, se constituirán nuevos procesos y servicios sobre la línea de base existente, a saber:

1. Operación de nuevas infraestructuras y soluciones de mejora de la calidad del agua servida en las cuencas hidrográficas del área de estudio;
 - a. Programas de provisión de módulos individuales y colectivos de baja escala de tratamiento de efluentes domiciliarios, destinados a los habitantes de las zonas de menor densidad poblacional;
 - i. Soluciones individuales: destinadas a cubrir las necesidades de poblaciones menos densas (<200 hab), que incluyen el mejoramiento de letrina y su evolución a la unidad básica sanitaria (UBS), para cada vivienda servida.
 - ii. Soluciones colectivas de baja escala: para grupos poblacionales que generalmente abarcan entre 200 y 1.000 habitantes, previendo una colección común de efluentes y luego un tratamiento que puede tener 2 variantes:
 - sistema fitorerrestre (humedal) con fosa séptica.
 - sistemas lagunares colectivos de baja escala.
 - b. Nuevas redes públicas colectoras de efluentes.
 - c. Nuevas instalaciones tratamiento de efluentes.
2. Operar una red de monitoreo de la calidad del agua superficial en el área de estudio;
 - a. Sensores multiparamétricos con sistema de transmisión de datos.
 - b. Mediciones y toma de muestras en campo para posterior análisis en laboratorios mejorados.
 - c. Centralización y procesamiento de datos en laboratorios.
3. Disponer de lineamientos para fortalecer la parte: legal, institucional y social en torno a la problemática de la calidad del agua.
 - a. Acciones de concientización y educación ambiental.
 - i. Para la población y agentes contaminadores.
 - ii. Para los niveles institucionales involucrados.

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.

- b. Ordenanzas municipales reforzadas para el MDC a fin de controlar la contaminación en las subcuencas.
- c. Reglamento para sancionar el incumplimiento en los parámetros de vertidos.
- d. Ordenanza para sanciones y ordenamiento territorial, que incluya un sistema de multas.

En virtud de las características propias de cada una de las iniciativas propuestas, se ha establecido un agrupamiento dado por las similitudes y semejanzas en cuanto a los factores de riesgo y factores críticos. De este modo es posible analizar todo el conjunto de propuestas a la luz de dichos aspectos de un modo más eficaz. Se constituyen 6 grupos de iniciativas, dados del siguiente modo:

Tabla 1: Agrupamiento de iniciativas para análisis.

Rubro	Iniciativas	Grupo
Tratamiento de aguas servidas	Soluciones individuales	1
	Soluciones colectivas de baja escala	2
	Nuevas redes públicas colectoras de efluentes.	3
	Nuevas instalaciones tratamiento de efluentes.	
Red de monitoreo	Sensores multiparamétricos con sistema de transmisión de datos.	4
	Mediciones y toma de muestras en campo para posterior análisis en laboratorios mejorados.	
	Centralización y procesamiento de datos en laboratorios.	
Fortalecimiento institucional	Acciones de concientización y educación ambiental.	5
	Ordenanzas municipales reforzadas para controlar la contaminación en las subcuencas.	6
	Reglamento para sancionar el incumplimiento en los parámetros de vertidos.	
	Ordenanza para sanciones y ordenamiento territorial, que incluya un sistema de multas.	

Tanto el análisis de riesgos, como el análisis de factores críticos se realiza para cada uno de los grupos indicados. Las planillas detalladas para cada caso se encuentran en el archivo de datos C553-GU2-MD-CA-DC-1001.-

6.2. ANÁLISIS DE RIESGOS.

El análisis de riesgos consiste en la identificación, análisis y calificación de las situaciones que, resultando de la conjunción de entre posibles amenazas y situaciones de vulnerabilidad existentes, entrañan escenarios o situaciones que pueden afectar de modo más o menos drástico el normal desarrollo de las actividades e intervenciones previstas. Entre los objetivos de este análisis se encuentran:

- **Toma de decisiones:** una evaluación enfocada en variables permite priorizar acciones basadas en el impacto y probabilidad de cada riesgo, permitiendo aumentar la eficiencia en las asignaciones de recursos y esfuerzos.

“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.

- **Identificación Temprana de Problemas:** permite identificar problemas potenciales desde etapas tempranas del proyecto. Esto es especialmente importante en la gestión de agua y saneamiento, donde la falta de acción anticipada puede llevar a consecuencias severas, tanto ambientales como en la calidad de vida de los habitantes de las zonas afectadas al proyecto.
- **Dimensión holística:** permite identificar interrelaciones entre diferentes tipos de riesgos y comprender cómo un riesgo en una categoría puede influir en otras, como así el impacto en los objetivos y desempeños de cada fase del proyecto, y de la implementación.
- **Comunicación y Colaboración:** Un enfoque multidimensional facilita la comunicación entre las partes interesadas. Al estructurar el análisis en estas seis variables, se puede fomentar un diálogo colaborativo, minimizando los impactos negativos y facilitando la detección de riesgos.
- **Planificación y Mitigación específica:** cada variable de riesgo puede llevar a la formulación de estrategias específicas de mitigación. Esto no solo mejora la planificación, sino que también permite diseñar intervenciones más efectivas y adaptadas a las particularidades de cada actor, grupo o comunidad.
- **Monitoreo y Evaluación:** Con un marco de riesgos diversos, definidos y específicos, es más sencillo implementar un sistema de monitoreo y evaluación que mida el desempeño en relación con cada variable. Esto permite mejorar la efectividad de las intervenciones a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

El resultado de este análisis de riesgo es parte inherente del proceso de formulación y diseño, así como de las consideraciones a tener presente al momento de establecer los instrumentos, mecanismos y recursos asignados durante la fase de implementación.

Es preciso remarcar que los riesgos que se consideran en este análisis son aquellos que entraña la implementación de las intervenciones del proyecto. Si bien existe una clara superposición de riesgos con aquellos que entraña, en un alcance mucho más abarcativo, la gestión integral de los recursos hídricos a nivel de las cuencas bajo estudio, el presente análisis se enfoca en aquellos que inciden específicamente en la gestión del proyecto.

6.2.1. Amenazas consideradas

Existen diversas metodologías susceptibles de ser aplicables al presente análisis. En función del objetivo del análisis, se inicia por el análisis por la identificación de las posibles amenazas. Esta identificación se realiza en base a la experiencia del consultor, la literatura en la materia, así como en virtud de los antecedentes disponibles para el área de estudio.

Se identifican a continuación las posibles amenazas consideradas en el análisis.

6.2.1.1. Amenazas Ambientales.

Reflejan los posibles impactos negativos en el medio ambiente causados por las actividades de los actores. Incluyen aspectos como la contaminación del agua, la pérdida de biodiversidad y el deterioro de los ecosistemas.

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.

- Contaminación del Agua.

La contaminación del agua es un riesgo ambiental significativo que puede surgir de la ineficiencia en las estructuras de saneamiento. La falta de un sistema de tratamiento adecuado puede resultar en la descarga de aguas residuales no tratadas en los cuerpos de agua, lo que afectaría la calidad del agua y pondría en riesgo la salud pública. Este problema puede ser exacerbado por factores como el crecimiento urbano descontrolado y la falta de educación sobre la gestión de desechos en la comunidad.

- Alteración de Ecosistemas.

La intervención en las subcuencas puede causar daños a los ecosistemas locales. Las obras de infraestructura, si no se planifican adecuadamente, pueden afectar la flora y fauna nativas, además de modificar el flujo natural de los ríos y embalses. La alteración de hábitats puede llevar a la pérdida de biodiversidad y afectar las especies acuáticas que dependen de un entorno saludable.

6.2.1.2. Amenazas Sociales.

Se centran en las repercusiones sociales de las intervenciones. Esto abarca la resistencia comunitaria, la desigualdad en el acceso a servicios y el descontento social.

- Resistencia de la Comunidad.

La falta de participación comunitaria en el proceso de planificación y ejecución del proyecto puede generar resistencia entre los pobladores locales. La desconfianza hacia las autoridades y el temor a cambios que no beneficien a la comunidad pueden resultar en conflictos y protestas. Para mitigar riesgos frente a esta amenaza, es fundamental involucrar a los residentes en todas las etapas del proyecto.

- Desigualdad en el Acceso.

La desigualdad en el acceso a servicios básicos es una amenaza social que puede exacerbar tensiones en la comunidad. Si no se garantizan servicios equitativos, algunos grupos, especialmente los más vulnerables, pueden quedar excluidos. Esto puede llevar a un aumento en la pobreza y en la insatisfacción social, debilitando el tejido social y la cohesión comunitaria.

6.2.1.3. Amenazas Técnicas.

Se relacionan con la eficacia y eficiencia de las soluciones técnicas implementadas. Repercusiones en el sistema de monitoreo, problemas de infraestructura y la obsolescencia tecnológica.

- Fallas en el Sistema de Monitoreo.

Un sistema de monitoreo ineficiente puede comprometer la eficacia del proyecto. Sin datos precisos sobre la calidad del agua y el estado de las infraestructuras,

“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.

las decisiones tomadas pueden basarse en información insuficiente, lo que podría resultar en acciones inadecuadas y en el deterioro de la calidad del agua.

- Tecnología Obsoleta.

El uso de tecnologías obsoletas para el tratamiento de agua y el monitoreo de calidad puede limitar la efectividad de las soluciones implementadas. Es esencial invertir en tecnologías modernas y mantener actualizados los sistemas de monitoreo para asegurar la calidad del agua y optimizar la gestión de recursos.

6.2.1.4. Amenazas Institucionales.

Reflejan la capacidad de las instituciones para gestionar adecuadamente el proyecto. Esto incluye la falta de coordinación y problemas en la gestión de recursos humanos.

- Capacidad limitada de la UMAPS y AMDC.

La Unidad Municipal de Agua Potable y Saneamiento (UMAPS) así como otras entidades gubernamentales podrían enfrentar limitaciones en términos de recursos humanos y técnicos, lo que podría dificultar su capacidad para gestionar adecuadamente el sistema de agua y saneamiento. Esta falta de capacidad efectiva podría llevar a una gestión deficiente y a un deterioro de los servicios.

- Fallas de Coordinación interinstitucional.

La ausencia de coordinación entre diferentes actores institucionales puede resultar en esfuerzos fragmentados. Esto es especialmente problemático en un proyecto tan integral, donde la colaboración entre las diversas entidades es esencial para garantizar la eficacia de las intervenciones.

6.2.1.5. Amenazas Financieras.

Abarcan aspectos relacionados con la sostenibilidad económica del proyecto, incluyendo la dependencia de financiamiento externo y los presupuestos insuficientes.

- Dependencia de Financiamiento Externo

La sostenibilidad del proyecto puede verse comprometida si se depende excesivamente de financiamiento externo. En caso de que la financiación se reduzca o termine, el mantenimiento y la operación de las infraestructuras podrían verse afectados.

- Presupuestos Insuficientes

La falta de recursos financieros suficientes para cubrir todos los aspectos del proyecto puede limitar su implementación. Esto incluye no solo la construcción de infraestructuras, sino también la capacitación del personal y el mantenimiento de los sistemas instalados.

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.

6.2.1.6. Amenazas Legales.

Se refieren a las posibles implicaciones legales que pueden surgir por el incumplimiento de normativas ambientales y de salud pública, así como la inseguridad jurídica.

- **Cumplimiento Normativo**

La falta de cumplimiento con las normativas ambientales y de salud pública puede dar lugar a sanciones y afectar la reputación de las instituciones involucradas. Es crucial que todas las acciones emprendidas en el proyecto se alineen con las normas locales e internacionales.

- **Inseguridad Jurídica**

La inestabilidad en la legislación relacionada con el agua y el medio ambiente puede generar incertidumbre y desincentivar la inversión en infraestructura. Un marco legal claro y estable es esencial para fomentar la confianza de los inversores y la comunidad.

6.2.2. Identificación y calificación de Riesgos por grupos de actores.

Como resultante del análisis realizado, se identifica para cada una de las dimensiones de amenaza, aquellos riesgos que resultan susceptibles de ser atendidos, lo cual, para una mejor exposición, se presenta detallado de modo organizado en las siguientes Tablas.

Al efecto de categorizar los riesgos identificados, se establece una escala de 3 niveles del tipo semáforo:

- **Rojo:** riesgos de **alta criticidad**, dados por la conjunción de amenazas de elevada probabilidad de ocurrencia y de vulnerabilidades que podrían amplificar los efectos negativos sobre el desarrollo de las intervenciones y sus resultados previstos.
- **Amarillo:** riesgos de **moderada criticidad**, dados por la conjunción de amenazas con moderada o baja probabilidad de ocurrencia y vulnerabilidades que no se estima que amplifiquen los efectos negativos sobre el desarrollo de las intervenciones y sus resultados previstos.
- **Verde:** riesgos de **baja criticidad**, dados por la conjunción de amenazas con baja probabilidad de ocurrencia y escasa vulnerabilidad frente a ellas, por lo que se estima que sus afectaciones sobre el desarrollo de las intervenciones y sus resultados previstos es de menor relevancia.

A su vez, toda vez que el riesgo definido se encuentra en blanco, sin colorear, ello indica que el riesgo no aplica a la iniciativa propuesta.

Con estos criterios, se estudian los riesgos definidos para cada grupo de actores y ello dentro de cada uno de los grupos de iniciativas, indicando individualmente. El detalle de los



“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.

resultados se muestra en la solapa “Riesgos” de la hoja de cálculo que acompaña el presente documento, para cada uno de los grupos de iniciativas.

Posteriormente, se realiza un análisis agregado a fin de identificar los grupos de iniciativas que entrañan los mayores riesgos, ello asumiendo que todos los factores y grupos de actores son igualmente relevantes. Se contabiliza en cada grupo de intervenciones la Cantidad de riesgos de acuerdo con los Niveles de Riesgo definidos, y posteriormente se estima una Calificación, asumiendo que: cada riesgo “Bajo” puntúa con 1, cada riesgo “Medio” puntúa con 2 y “Alto” con 3. Los resultados se observan en la siguiente Tabla.

Este análisis conjunto permite identificar que, como era de esperarse, las intervenciones más riesgos están constituidos por las de tipo ESTRUCTURAL ya que, al exigir las mayores complejidades y volumen de recursos financieros para inversión y operación sostenible, impactan de modo fundamental los riesgos ambientales y financieros.

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.
Tabla 2: Calificación de nivel de Riesgos general por grupo de iniciativas.

Grupo	Nivel de Riesgo	Cantidad	Calificación
1	Alto	7	48
	Medio	7	
	Bajo	13	
2	Alto	14	110
	Medio	21	
	Bajo	26	
3	Alto	19	114
	Medio	21	
	Bajo	15	
4	Alto	5	32
	Medio	6	
	Bajo	5	
5	Alto	4	32
	Medio	5	
	Bajo	10	
6	Alto	5	47
	Medio	9	
	Bajo	14	

Fuente: esta consultoría.

6.3. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS.

El análisis de factores críticos busca identificar, durante la etapa de preparación de las intervenciones de proyecto, aquellos puntos que, sin implicar necesariamente un riesgo o afectación, podrían resultar clave en el éxito de este. En este sentido, el “éxito” no sólo debe considerarse a la luz de alcanzar la culminación de las intervenciones en tiempo y forma, y lograr las metas operativas cuantitativas (en términos de bienes y servicios entregados a la comunidad) o los hitos de proyecto definidos, sino que también debe procurar considerar los resultados y efectos directos e indirectos que dichas intervenciones producen en la sociedad y el ambiente.

Por ello, al analizar los factores críticos entra en juego la noción más abarcadora de sostenibilidad de las intervenciones planteadas. En términos generales, la sostenibilidad implica poder satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones y sin menoscabar la capacidad ni los derechos de los grupos sociales. Esta noción general, a fin de permitir un análisis de factores críticos útil a la planificación, requiere ser especificada en el contexto y marco del presente proyecto, lo que lleva a plantear las dimensiones y parámetros de sostenibilidad considerados. Posteriormente, a la luz de cada uno de los parámetros de sostenibilidad, se identifican los factores críticos a ser atendidos.

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.

Se identificó para cada uno de los parámetros los respectivos factores críticos, como enunciados que deben ser satisfechos a fin de asegurar la sostenibilidad de las intervenciones previstas, así como de la gestión de los servicios de agua y saneamiento en general.

Se identifica un total de 18 Factores críticos, los cuales se detallan a continuación. Estas dimensiones y parámetros fueron analizados para cada grupo de soluciones o intervenciones propuestas, así como, dentro de ellas, para cada uno de los tipos de actores.

6.3.1. Dimensiones y parámetros de sostenibilidad

Conforme a los términos de referencia de la presente consultoría, se analizan a continuación las dimensiones de sostenibilidad requeridas. Es preciso tener en cuenta que, si bien los parámetros se formulan de modo abarcativo para considerar la gestión integrada de los servicios de agua y saneamiento en un marco de gestión integrada del recurso hídrico, el análisis de factores críticos se restringe a los que derivan exclusivamente del proyecto y sus intervenciones.

6.3.1.1. Sostenibilidad Institucional

- Capacidad Institucional: Las organizaciones responsables cuentan con los medios legales y facultades para planificar y gestionar los servicios de agua potable y saneamiento en general y, en particular, para implementar de modo eficaz las intervenciones planteadas.
- Gobernanza Participativa: Se asegura y promueve un alto grado de participación efectiva de las comunidades locales, usuarios y otros actores relevantes en la toma de decisiones relacionadas con la gestión del agua.
- Transparencia y Rendición de Cuentas: Existen mecanismos claros y efectivos para garantizar que las acciones de las instituciones responsables sean transparentes y que se rindan cuentas ante la sociedad y otros organismos.
- Continuidad y Estabilidad relativa: Existen mecanismos que aseguran el mantenimiento de los servicios y prestaciones a lo largo del tiempo, incluso frente a cambios políticos, financieros o sociales, pero permitiendo la adecuación de los mismos.

6.3.1.2. Sostenibilidad Social

- Equidad: se asegura que todos los miembros de la comunidad tengan acceso equitativo a los servicios, independientemente de su condición socioeconómica, género, etnia u otra característica personal.
- Inclusión Social: se dispone de instrumentos y procedimientos para abordar diferencialmente las necesidades específicas de grupos marginados o vulnerables, y promover su participación efectiva en la toma de decisiones.
- Cultura y Costumbres Locales: se asegura el respeto y consideración a las prácticas culturales y tradiciones locales en el diseño e implementación de intervenciones relacionadas con el agua, para asegurar su aceptación y adecuado uso.

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.

- Empoderamiento Comunitario: las acciones contribuyen y no socavan las capacidades de las comunidades locales para gestionar y mantener sus propios sistemas, promoviendo la autogestión y la responsabilidad compartida.

6.3.1.3. Sostenibilidad Legal

- Cumplimiento Legal: se asegura que el marco normativo y regulatorio de la gestión del agua es respetado por las instituciones y actores involucrados, garantizando el respeto a los derechos humanos y ambientales.
- Seguridad Jurídica: existe un complejo legal y reglamentario que brinda certeza y estabilidad en cuanto a la tenencia de la tierra, los derechos de agua y otros aspectos relevantes para su uso y el control de la contaminación.
- Resolución de Conflictos: existen mecanismos eficaces y accesibles para resolver conflictos relacionados con el agua de manera justa y equitativa, evitando disputas prolongadas que puedan afectar la sostenibilidad de los proyectos y permitiendo las adecuaciones legales necesarias.

6.3.2. Análisis de factores críticos por dimensión y criterio.

Una vez realizada la identificación y calificación de los factores críticos que inciden en cada uno de los tipos de actores para cada uno de los grupos de intervenciones propuestos, se realiza un análisis conjunto, partiendo de las dimensiones y criterios propuestos más arriba. Ello permite identificar la Incidencia de cada criterio y dimensión. La síntesis conclusiva se muestra en la Tabla a continuación.

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.
Tabla 3. Incidencia de Factores críticos de sostenibilidad según dimensiones y criterios

Dimensión	Criterio de sostenibilidad	Incidencia
Seguridad Jurídica	Las adecuaciones propuestas al marco normativo y reglamentario son aprobadas y se encuentran efectivamente vigentes.	9
	Se suministra información pública completa a los usuarios durante un tiempo prudencial y por los canales adecuados cuando ocurre algún cambio normativo.	39
Cumplimiento Legal	Se llevan a cabo las verificaciones y controles de cumplimiento de la normativa, de manera ecuánime y planificada.	7
Resolución de Conflictos	Garantizar a los involucrados la posibilidad de recurrir mediaciones y mecanismos de resolución de conflictos.	12
Equidad	El acceso a las prestaciones y servicios del proyecto es abierto y no distingue por características personales de los beneficiarios.	48
Inclusión Social	El acceso a las prestaciones y servicios del proyecto es cuenta con mecanismos para atender a los grupos vulnerables.	48
Cultura y Costumbres Locales	Se respetan y consideración a las prácticas culturales y tradiciones locales en el diseño e implementación de intervenciones	24
Empoderamiento Comunitario	Se contribuye y no socavan las capacidades de las comunidades locales para gestionar	15
Capacidad Institucional	Revisar anualmente la Matriz Plurianula de Implementación.	12
	Incorporar las intervenciones a los Planes Operativos Anuales (POA) correspondientes.	12
	Mantener una instancia de coordinación interinstitucional.	21
	Prever y asignar los recursos financieros requeridos anualmente	21
Gobernanza Participativa	Sostener la actividad de la PLATAFORMA AD HOC DE GOBERNANZA HIDRICA DE ACTORES CLAVE DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE, o el mecanismo que en el futuro la reemplace.	55
	Asegurar la continuidad del Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI) establecido para las intervenciones.	43
Transparencia y Rendición de Cuentas	De manera periódica, los organismos brindan información pública sobre las intervenciones implementadas.	16
	Las partes interesadas pueden solicitar a los organismos correspondientes información de detalle sobre las intervenciones planteadas.	30
Continuidad y Estabilidad relativa	Se asegura que las responsabilidades de implementación para cada una de las intervenciones se transfiere con suficiente previsión ante un cambio institucional.	18
	La planificación de las acciones es revisada anualmente a la luz de lo realizado y las mejoras y adecuaciones son incorporadas.	18

Fuente: esta consultoría.

Se observa que la mayor Incidencia (factor que afecta a mayor cantidad de actores en una mayor cantidad de iniciativas) reside en las dimensiones de Gobernanza Participativa, seguido por las de Equidad e Inclusión Social, mientras que en un segundo orden se puede visualizar

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - BASE DE DATOS, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL.

las cuestiones de Continuidad y Estabilidad relativa, así como aquellos de Capacidad Institucional. Ello no debe sorprender ya que, de un modo pormenorizado y específico se destacan para el presente análisis factores de riesgo que son reseñados habitualmente en la literatura especializada, así como en las experiencias internacionales comparadas como los factores más relevantes para alcanzar la sostenibilidad en intervenciones de la misma naturaleza. Ello es indicativo de los aspectos en los cuales todos los actores deben asumir esfuerzos y compromisos para propender a las soluciones propuestas.

6.3.3. Factores críticos por grupo de actores.

De manera análoga al análisis por dimensión, para cada uno de los grupos de actores, se identifican en cada grupo de solución aquellos que tendrán la responsabilidad primaria por su cumplimiento. Esto se identifica con una marca en las hojas de detalle del archivo de datos ya referido.

Al final de cada una de las 6 tablas de “Factores críticos” (1 por cada grupo de intervenciones) se observa un conteo de la cantidad de responsabilidades que ostenta cada grupo de actores. Luego se realiza un recuento de conjunto, asumiendo una igual ponderación de cada una de las intervenciones. Ello permite identificar los actores que soportan las mayores responsabilidades en el logro previsible de la sostenibilidad de las soluciones propuestas, lo cual se encuentra sintetizado en la Tabla a continuación.

Como es previsible, una vista global de las responsabilidades por preservar el cumplimiento de los factores críticos recae sobre los organismos gubernamentales de los distintos niveles, pero en particular sobre las instancias de gobierno municipal de la AMDC.

Tabla 4: Factores críticos identificados por grupo de actores

Tipo de Actor		Incidencia
Institución / Entidad	Nacional	58
	Municipal-AMDC	95
	Municipal	79
Participación Comunitaria		10
Organismos internacionales		41
Fundaciones / asociaciones Nacionales		17
Instituciones Académicas		17
Sociedad Civil	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	28
	MUNICIPAL/LEPATERIQUE	28
	MUNICIPAL/OJOJONA	28
Industrial / Comercial		28
Instalaciones Militares		19

Fuente: esta consultoría

PROYECTO PARA FORTALECER LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE DE TEGUCIGALPA
ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE
R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS

Localidad: DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS

C553-GU2-MD-GE-DC-1001 BASE DE DATOS DE ACTORES, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL

Agrupamiento de intervenciones propuestas para análisis

Rubro	Iniciativas	Grupo
Tratamiento de aguas servidas	Soluciones individuales	1
	Soluciones colectivas de baja escala	2
	Nuevas redes públicas colectoras de efluentes.	3
	Nuevas instalaciones tratamiento de efluentes.	
Red de monitoreo	Sensores multiparamétricos con sistema de transmisión de datos.	4
	Mediciones y toma de muestras en campo para posterior análisis en laboratorios mejorados.	
	Centralización y procesamiento de datos en laboratorios.	
Fortalecimiento institucional	Acciones de concientización y educación ambiental.	5
	Ordenanzas municipales reforzadas para controlar la contaminación en las subcuencas.	6
	Reglamento para sancionar el incumplimiento en los parámetros de vertidos.	
	Ordenanza para sanciones y ordenamiento territorial, que incluya un sistema de multas.	

Resumen de Riesgos por grupo de intervenciones

Grupo	Nivel de Riesgo	Cantidad	Calificación
1	Alto	7	48
	Medio	7	
	Bajo	13	
2	Alto	14	110
	Medio	21	
	Bajo	26	
3	Alto	19	114
	Medio	21	
	Bajo	15	
4	Alto	5	32
	Medio	6	
	Bajo	5	
5	Alto	4	32
	Medio	5	
	Bajo	10	
6	Alto	5	47
	Medio	9	
	Bajo	14	

Resumen de Factores críticos por Dimensión y criterio de sostenibilidad

Dimensión	Criterio de sostenibilidad	Incidencia
Seguridad Jurídica	Las adecuaciones propuestas al marco normativo y reglamentario son aprobadas y se encuentran efectivamente vigentes.	9
	Se suministra información pública completa a los usuarios durante un tiempo prudencial y por los canales adecuados cuando ocurre algún cambio normativo.	39
Cumplimiento Legal	Se llevan a cabo las verificaciones y controles de cumplimiento de la normativa, de manera ecuánime y planificada.	7
Resolución de Conflictos	Garantizar a los involucrados la posibilidad de recurrir mediaciones y mecanismos de resolución de conflictos.	12

Equidad	El acceso a las prestaciones y servicios del proyecto es abierto y no distingue por características personales de los beneficiarios.	48
Inclusión Social	El acceso a las prestaciones y servicios del proyecto es cuenta con mecanismos para atender a los grupos vulnerables.	48
Cultura y Costumbres Locales	Se respetan y consideración a las prácticas culturales y tradiciones locales en el diseño e implementación de intervenciones	24
Empoderamiento Comunitario	Se contribuye y no socavan las capacidades de las comunidades locales para gestionar	15
Capacidad Institucional	Revisar anualmente la Matriz Plurianula de Implementación.	12
	Incorporar las intervenciones a los Planes Operativos Anuales (POA) correspondientes.	12
	Mantener una instancia de coordinación interinstitucional.	21
	Prever y asignar los recursos financieros requeridos anualmente	21
Gobernanza Participativa	Sostener la actividad de la PLATAFORMA AD HOC DE GOBERNANZA HIDRICA DE ACTORES CLAVE DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE, o el mecanismo que en el futuro la reemplace.	55
	Asegurar la continuidad del Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI) establecido para las intervenciones.	43
Transparencia y Rendición de Cuentas	De manera periódica, los organismos brindan información pública sobre las intervenciones implementadas.	16
	Las partes interesadas pueden solicitar a los organismos correspondientes información de detalle sobre las intervenciones planteadas.	30
Continuidad y Estabilidad relativa	Se asegura que las responsabilidades de implementación para cada una de las intervenciones se transfieren con suficiente previsión ante un cambio institucional.	18
	La planificación de las acciones es revisada anualmente a la luz de lo realizado y las mejoras y adecuaciones son incorporadas.	18

Resumen de Factores críticos por Tipo de Actor

Institución / Entidad	Tipo de Actor		Incidencia
	Nacional	Municipal-AMDC	
	Nacional		58
	Municipal-AMDC		95
	Municipal		79
	Participación Comunitaria		10
	Organismos internacionales		41
	Fundaciones / asociaciones Nacionales		17
	Instituciones Académicas		17
Sociedad Civil	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL		28
	MUNICIPAL/LEPATERIQUE		28
	MUNICIPAL/OJOJONA		28
	Industrial / Comercial		28
	Instalaciones Militares		19

PROYECTO PARA FORTALECER LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE DE TEGUCIGALPA

ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE

R1.01. IMPACTO DE LAS INTERVENCIONES ANTROPOGÉNICAS

INFORME DE DIAGNÓSTICO

Localidad: DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS

C553-GU2-MD-GE-DC-1001 BASE DE DATOS DE ACTORES, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL

Actores Institucionales Identificados en el ámbito Nacional para las Subcuencas en estudio		
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO	ACTORES IDENTIFICADOS
Institución / Entidad	Nacional	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA)
		Dirección General de Recursos Hídricos (DGRH)
		Dirección de Evaluación y Control Ambiental (DECA)
		Centro de Estudios y Control de Contaminantes (CESCCO)
		Secretaría de Salud (SESAL)
		Instituto de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF)
		Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG)
		Comisión Permanente de Contingencias (COPECO)
		Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE)
		Fiscalía Especial del Medio Ambiente (FEMA)
		Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (ERSAP)
		Consejo Nacional de Agua Potable y Saneamiento (CONASA)
		Secretaría de Coordinación General de Gobierno (SCGG)

Actores Institucionales Identificados en el ámbito Municipal para las Subcuencas en estudio		
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO	ACTORES IDENTIFICADOS
Institución / Entidad	Municipal-AMDC	Unidad de Gestión Ambiental de la AMDC (UGA)
		Unidad de Gestión de Agua y Saneamiento Municipal de la AMDC (UGASAM)
		Gerencia de Control de la Construcción (GCC)
		Unidad Municipal de Agua Potable y Saneamiento (UMAPS)
		Gerencia de Aseo Urbano de la AMDC
		Gerencia de Evaluación del Riesgo (GER)
		Unidad Municipal de Gestión Integral del Riesgo (UMGIR)
		Comité de Emergencia Municipal (CODEMs)
		Cuerpo de Bomberos
		Policía Municipal
		Instituto de Desarrollo Municipal (IDEM)
		Dirección de Gestión Comunitaria y Desarrollo Humano
		Municipal
	Unidad Municipal Ambiental de Lepaterique	
	Alcaldía Municipal de Ojojona	

Asociaciones Comunitarias identificadas en las Subcuencas en estudio		
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO	ACTORES IDENTIFICADOS
Participación Comunitaria	Municipal/Local /rural	Patronatos
		Consejo de Subcuenca
		Juntas Administradoras de Agua Potable y Saneamiento (JAAS)
		Asociación de Desarrollo del Área de Lepaterique (ADAL)
		Cooperativas Agroforestales municipalidad Ojojona

Principales Organismos de Cooperación internacional identificados		
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO	ACTORES IDENTIFICADOS
Organismos internacionales	Internacional	Grupo Banco Mundial
		Banco Interamericano de Desarrollo-BID
		Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)
		Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)
		Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)
		Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)
		Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)
		Unión Europea (UE)
		Fondo Verde para el Clima
Cooperación Alemana		

Fundaciones, asociaciones e instituciones académicas identificadas.		
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO	ACTORES IDENTIFICADOS
Fundaciones/asociaciones	Nacional	Fundación Integral para el Desarrollo de Honduras (FIPADEH).
		Croplife Honduras
Instituciones Académicas	Nacional/académico	Universidad Nacional Autónoma de Honduras
		Universidad Católica de Honduras
		Universidad Nacional de Agricultura
		Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán

Caseríos y Aldeas identificadas en la Subcuenca Guacerique		
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO	ACTORES IDENTIFICADOS
SOCIEDAD CIVIL	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	Aldea Distrito Central
		El Guayabal
		Aldea La Calera
		Portillo del Monte Redondo
		La Calera
		El Jicarito
		Tres Pasos
		Aldea Las Tapias
		Las Tapias
		Los Achiotes
		Los Robles
		Hato de Los Corrales
		Uparito
		Aldea Mateo
		El Empedrado
		Puerta de Golpe
		Mateo
		Agua Zarca
		Residencia del Monte Real
		El Espinal
		La Cieneguita
		La Sirena
		Las Trojas
		Los Pedernales
		Upare
		Aldea La Sabana
		El Zarzilar
		Aldea San Matías
		Montaña de Azacualpa
		Mulular
	Quiscamote	
	El Llano	
	Ocote Vuelto	
	La Lagunita No.2	
	San Matías	
	Recizapa	
	El Macuelizo	
	Rincón de Dolores	
	Laguna del Panal	
	Aldea Nueva Aldea	
	Las Champas	
	Nueva Aldea	
	El Aceituno	
	Hacienda Guacerique	
	Jocomico	
	Las Anonas	
	Ocotal	
	Ciudad Mateo	
	Aldea La cuesta N°2	
	Laguna del Pedregal	
	El Portillo del Durazno	
	Santa Cruz	
	Aldea Santa Cruz Arriba	
	La Lagunita No.1	
	Aldea Yerbabuena	
	Los Encinos	
	Agua Escondida	
	Guajire	
	Junacate	
	Las Gradas	
Ocote Hueco		
El Ciprés		
Potocolo		
Tierra Colorada		
Cabos de Hacha		
El Escarbadero		
	MUNICIPAL/LEPATERIQUE	

Industrias y Comercios identificados en la subcuenca Guacerique		
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO	ACTORES IDENTIFICADOS
		Bodegas (Claro)
		Bodegas
		Bodega
		Carwash
		Carwash y Tecnicentro
		Venta de repuestos

INDUSTRIAL/COMERCIAL	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	Chatarrera
		Plantel de chatarra y equipo pesado
		Empresa constructora (SEINCO)
		Droguería (Laboratorio Everest)
		Empacadora de agua (Pacific)
		Embotelladora de agua (Aqua Spring)
		Empacadora y purificadora de agua
		Empacadora y purificadora de agua
		Estación de servicio
		Estación de servicio
		Fábrica de bloques
		Fábrica de colchones (Ind. Gabriela)
		Fábrica de hielo
		Productos de belleza (Vogue)
		Fábrica de productos de limpieza
		Fábrica de rótulos
		Fábrica de velas (Fátima)
		Fabrica (Grupo Vivía)
		Papelería
		Pozo
		Pozo
		Granja avícola (El Cortijo)
		Taller mecánico
		Taller de mecánica
Plantel de maquinaria pesada		
Carwash y Taller mecánico		
Yonker		

Instalaciones masivas (militares) asentadas en la subcuenca Guacerique		
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO	ACTORES IDENTIFICADOS
INSTALACIONES MILITARES	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	Escuela técnica del ejército
		Cuartel general del ejército
		Industria militar
		Hospital militar
		Comando de apoyo logístico (CALLFA)
		Primer batallón de infantería
		Unidad de defensa
		Comando de apoyo al manejo de ecosistemas
		Academia militar
		Policía militar

Caseríos y Aldeas identificadas en la Subcuenca San José de Río Grande.			
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO	ACTORES IDENTIFICADOS	
SOCIEDAD CIVIL	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	Aldea La Calera	
		Monte Redondo	
		Aldea La Sabana	
		El Naranjo	
		Los Rincones	
		La Sabana	
		Las Olominas	
		Aldea Concepción de río Grande	
		Concepción de Río Grande	
		Barrio Arriba	
		El Cimarrón	
		El Hato	
		MUNICIPAL/LEPATERIQUE	Aldea Yerbabuena
			Zacate Colorado
			Cruz Blanca
	Lajas Blancas		
	Palo Marcado		
	Piedra Rayada		
	La Brea		
	El Trigo		
	Aldea La Brea		
	La Arada		
	La Estacada		
	La Montañita		
	Las Tablas		
	Zacate Colorado		
		Aldea Surcos de Caña	
		Horconcitos	
		San Sebastián	
		Surcos de Caña	
		El Burrillar	
		Las Cenicerias	

MUNICIPAL/OJOJONA

Aldea Aragua
El Suyatal
El Zopilote
Gualiqueme
Las Horquetas
Los Chaguites No.1
Plan del Portillo Blanco
El Portillo No.1
Aldea el Aguacatal
El Aguacatal
El Carrizal
El Guachipiín
El Rodeo
La Arena
La Leona
Las Flores
Los Tablones
El Zarzal
Los Encinos
Aldea Guerisne
Llano de Juan García
El Tambor
Las Olominas

PROYECTO PARA FORTALECER LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE DE TEGUCIGALPA

ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS

Localidad: DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS

C553-GU2-MD-GE-DC-1001 BASE DE DATOS DE ACTORES, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL

Actores Institucionales Identificados		Riesgos Ambientales	Riesgos Sociales	Riesgos Técnicos	Riesgos Institucionales	Riesgos Financieros	Riesgos Legales
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO						
Institución / Entidad	Nacional	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de cuerpos de agua y ecosistemas naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Conflictos entre comunidades y el gobierno sobre el uso de recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de capacidad técnica en la gestión y monitoreo ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de coordinación y comunicación entre las instituciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Escasez de recursos financieros para la implementación de proyectos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de aplicación de normativas ambientales y de saneamiento.
	Municipal-AMDC	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación urbana por falta de manejo adecuado de residuos sólidos y aguas residuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Desigualdad en la provisión de servicios como agua potable y saneamiento entre zonas urbanas y rurales. 	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura deficiente o mal mantenida para la gestión del agua y residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> Descoordinación entre las áreas municipales para atender emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Insuficiente inversión en infraestructura de saneamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Incumplimiento de las regulaciones municipales sobre residuos y saneamiento.
	Municipal						
Participación Comunitaria	Municipal/Local /rural	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de recursos hídricos debido a la deforestación. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de organización comunitaria y liderazgo para la gestión de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de conocimientos técnicos para la gestión de sistemas de agua potable y saneamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Escasa integración de las comunidades en la toma de decisiones locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Dificultades para acceder a recursos financieros o asistencia técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de normativas claras para la gestión comunitaria de recursos hídricos.
Organismos internacionales	Internacional	<ul style="list-style-type: none"> Proyectos que no consideren la realidad ambiental local pueden generar impactos no deseados. 	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento de comunidades o impactos sociales negativos por proyectos de desarrollo a gran escala. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de transferencia de conocimientos técnicos hacia las comunidades locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Dependencia excesiva de la cooperación internacional en lugar de fortalecer las capacidades locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de sostenibilidad financiera de proyectos una vez concluido el financiamiento internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de claridad en la aplicación de normativas internacionales en el contexto local.

Fundaciones/ asociaciones	Nacional	• Carencia de investigaciones enfocadas en la sostenibilidad ambiental a nivel local.	• Desconexión entre la academia y las comunidades rurales.	• Carencia de desarrollo de tecnologías apropiadas para la realidad rural.	• Baja colaboración entre academia y gobierno para implementar soluciones ambientales.	• Escasez de recursos para financiar investigaciones aplicadas.	• Carencia de normativas claras que promuevan la colaboración entre el sector académico y gubernamental.
Instituciones Académicas	Nacional/academico						
SOCIEDAD CIVIL	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	• Vulnerabilidad ante desastres naturales como sequías o inundaciones.	• Escasez de agua potable y saneamiento básico en las comunidades rurales.	• Carencia de infraestructura adecuada para el manejo del agua potable y saneamiento.	• Carencia de participación de las comunidades en la planificación local.	• Carencia de financiamiento para mejorar la infraestructura local.	• Carencia de normativas o regulaciones que promuevan el acceso equitativo a recursos.
	MUNICIPAL/LEPATERIQUE						
INDUSTRIAL/COMERCIAL	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	• Vertidos industriales contaminantes a cuerpos de agua.	• Impacto en la salud de las comunidades cercanas por contaminación.	• Carencia de tecnologías limpias o procesos industriales sostenibles.	• Carencia de regulación y supervisión de las actividades industriales.	• Dificultades para cumplir con las inversiones necesarias para adaptar las prácticas industriales.	• Incumplimiento de normativas ambientales y laborales.
INSTALACIONES MILITARES	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	• Contaminación de suelos y agua por desechos peligrosos.	• Impacto en la calidad de vida de las comunidades cercanas debido a la contaminación.	• Carencia de planes de manejo de residuos y sostenibilidad en las operaciones.	• Carencia de transparencia en la gestión ambiental de las instalaciones militares.	• Asignación insuficiente de recursos para implementar prácticas sostenibles.	• Carencia de aplicación estricta de normativas ambientales en zonas militares.

SOCIEDAD CIVIL	MUNICIPAL/TODOS	<ul style="list-style-type: none"> • Vulnerabilidad ante fenómenos naturales (sequías, inundaciones). • Deforestación y erosión del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de acceso equitativo a agua potable y servicios básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías e infraestructuras inapropiadas o inexistentes para la gestión del agua y residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de participación en la toma de decisiones locales. • Escasa capacidad de gestión comunitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultades para acceder a financiamiento público y privado para mejorar la infraestructura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de normativas locales claras para la protección del ambiente y la distribución equitativa de recursos.
		<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de biodiversidad y recursos hídricos. • Deforestación que afecta la estabilidad del suelo y los recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de cohesión social y organización para enfrentar desafíos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura insuficiente o deteriorada para la gestión de recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de integración entre las aldeas y las decisiones municipales. • Escasa representación en la gestión de cuencas y recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de financiamiento para desarrollar proyectos de infraestructura sostenibles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de claridad en la implementación de normativas ambientales a nivel local.
		<ul style="list-style-type: none"> • Degradación de las cuencas hidrográficas por la deforestación. • Vulnerabilidad ante fenómenos climáticos extremos (sequías prolongadas, aumento de temperatura). 	<ul style="list-style-type: none"> • Desigualdad en la distribución de recursos como el agua. • Conflictos entre comunidades por el acceso a recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de tecnología adecuada para la gestión sostenible de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de representación en la toma de decisiones a nivel municipal y regional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación insuficiente de recursos para la implementación de proyectos de infraestructura y servicios básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de implementación efectiva de normativas que protejan las cuencas y la biodiversidad.

PROYECTO PARA FORTALECER LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE DE TEGUCIGALPA

ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS

Localidad: DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS

C553-GU2-MD-GE-DC-1001 BASE DE DATOS DE ACTORES, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL

Actores Institucionales Identificados		Riesgos Ambientales	Riesgos Sociales	Riesgos Técnicos	Riesgos Institucionales	Riesgos Financieros	Riesgos Legales
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO						
Institución / Entidad	Nacional	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de cuerpos de agua y ecosistemas naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Conflictos entre comunidades y el gobierno sobre el uso de recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de capacidad técnica en la gestión y monitoreo ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de coordinación y comunicación entre las instituciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Escasez de recursos financieros para la implementación de proyectos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de aplicación de normativas ambientales y de saneamiento.
	Municipal-AMDC	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación urbana por falta de manejo adecuado de residuos sólidos y aguas residuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Desigualdad en la provisión de servicios como agua potable y saneamiento entre zonas urbanas y rurales. 	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura deficiente o mal mantenida para la gestión del agua y residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> Descoordinación entre las áreas municipales para atender emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Insuficiente inversión en infraestructura de saneamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Incumplimiento de las regulaciones municipales sobre residuos y saneamiento.
	Municipal						
Participación Comunitaria	Municipal/Local /rural	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de recursos hídricos debido a la deforestación. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de organización comunitaria y liderazgo para la gestión de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de conocimientos técnicos para la gestión de sistemas de agua potable y saneamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Escasa integración de las comunidades en la toma de decisiones locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Dificultades para acceder a recursos financieros o asistencia técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de normativas claras para la gestión comunitaria de recursos hídricos.
Organismos internacionales	Internacional	<ul style="list-style-type: none"> Proyectos que no consideren la realidad ambiental local pueden generar impactos no deseados. 	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento de comunidades o impactos sociales negativos por proyectos de desarrollo a gran escala. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de transferencia de conocimientos técnicos hacia las comunidades locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Dependencia excesiva de la cooperación internacional en lugar de fortalecer las capacidades locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de sostenibilidad financiera de proyectos una vez concluido el financiamiento internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de claridad en la aplicación de normativas internacionales en el contexto local.

Fundaciones/ asociaciones	Nacional	• Carencia de investigaciones enfocadas en la sostenibilidad ambiental a nivel local.	• Desconexión entre la academia y las comunidades rurales.	• Carencia de desarrollo de tecnologías apropiadas para la realidad rural.	• Baja colaboración entre academia y gobierno para implementar soluciones ambientales.	• Escasez de recursos para financiar investigaciones aplicadas.	• Carencia de normativas claras que promuevan la colaboración entre el sector académico y gubernamental.
Instituciones Académicas	Nacional/academico						
SOCIEDAD CIVIL	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	• Vulnerabilidad ante desastres naturales como sequías o inundaciones.	• Escasez de agua potable y saneamiento básico en las comunidades rurales.	• Carencia de infraestructura adecuada para el manejo del agua potable y saneamiento.	• Carencia de participación de las comunidades en la planificación local.	• Carencia de financiamiento para mejorar la infraestructura local.	• Carencia de normativas o regulaciones que promuevan el acceso equitativo a recursos.
	MUNICIPAL/LEPATERIQUE						
INDUSTRIAL/COMERCIAL	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	• Vertidos industriales contaminantes a cuerpos de agua.	• Impacto en la salud de las comunidades cercanas por contaminación.	• Carencia de tecnologías limpias o procesos industriales sostenibles.	• Carencia de regulación y supervisión de las actividades industriales.	• Dificultades para cumplir con las inversiones necesarias para adaptar las prácticas industriales.	• Incumplimiento de normativas ambientales y laborales.
INSTALACIONES MILITARES	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	• Contaminación de suelos y agua por desechos peligrosos.	• Impacto en la calidad de vida de las comunidades cercanas debido a la contaminación.	• Carencia de planes de manejo de residuos y sostenibilidad en las operaciones.	• Carencia de transparencia en la gestión ambiental de las instalaciones militares.	• Asignación insuficiente de recursos para implementar prácticas sostenibles.	• Carencia de aplicación estricta de normativas ambientales en zonas militares.

SOCIEDAD CIVIL	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	<ul style="list-style-type: none"> • Vulnerabilidad ante fenómenos naturales (sequías, inundaciones). • Deforestación y erosión del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de acceso equitativo a agua potable y servicios básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías e infraestructuras inapropiadas o inexistentes para la gestión del agua y residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de participación en la toma de decisiones locales. • Escasa capacidad de gestión comunitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultades para acceder a financiamiento público y privado para mejorar la infraestructura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de normativas locales claras para la protección del ambiente y la distribución equitativa de recursos.
	MUNICIPAL/LEPATERIQUE	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de biodiversidad y recursos hídricos. • Deforestación que afecta la estabilidad del suelo y los recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de cohesión social y organización para enfrentar desafíos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura insuficiente o deteriorada para la gestión de recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de integración entre las aldeas y las decisiones municipales. • Escasa representación en la gestión de cuencas y recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de financiamiento para desarrollar proyectos de infraestructura sostenibles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de claridad en la implementación de normativas ambientales a nivel local.
	MUNICIPAL/OJOJONA	<ul style="list-style-type: none"> • Degradación de las cuencas hidrográficas por la deforestación. • Vulnerabilidad ante fenómenos climáticos extremos (sequías prolongadas, aumento de temperatura). 	<ul style="list-style-type: none"> • Desigualdad en la distribución de recursos como el agua. • Conflictos entre comunidades por el acceso a recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de tecnología adecuada para la gestión sostenible de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de representación en la toma de decisiones a nivel municipal y regional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación insuficiente de recursos para la implementación de proyectos de infraestructura y servicios básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de implementación efectiva de normativas que protejan las cuencas y la biodiversidad.

PROYECTO PARA FORTALECER LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE DE TEGUCIGALPA

ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS

Localidad: DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS

C553-GU2-MD-GE-DC-1001 BASE DE DATOS DE ACTORES, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL

Actores Institucionales Identificados		Riesgos Ambientales	Riesgos Sociales	Riesgos Técnicos	Riesgos Institucionales	Riesgos Financieros	Riesgos Legales
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO						
Institución / Entidad	Nacional	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de cuerpos de agua y ecosistemas naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Conflictos entre comunidades y el gobierno sobre el uso de recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de capacidad técnica en la gestión y monitoreo ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de coordinación y comunicación entre las instituciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Escasez de recursos financieros para la implementación de proyectos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de aplicación de normativas ambientales y de saneamiento.
	Municipal-AMDC	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación urbana por falta de manejo adecuado de residuos sólidos y aguas residuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Desigualdad en la provisión de servicios como agua potable y saneamiento entre zonas urbanas y rurales. 	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura deficiente o mal mantenida para la gestión del agua y residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> Descoordinación entre las áreas municipales para atender emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Insuficiente inversión en infraestructura de saneamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Incumplimiento de las regulaciones municipales sobre residuos y saneamiento.
	Municipal						
Participación Comunitaria	Municipal/Local /rural	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de recursos hídricos debido a la deforestación. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de organización comunitaria y liderazgo para la gestión de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de conocimientos técnicos para la gestión de sistemas de agua potable y saneamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Escasa integración de las comunidades en la toma de decisiones locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Dificultades para acceder a recursos financieros o asistencia técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de normativas claras para la gestión comunitaria de recursos hídricos.
Organismos internacionales	Internacional	<ul style="list-style-type: none"> Proyectos que no consideren la realidad ambiental local pueden generar impactos no deseados. 	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento de comunidades o impactos sociales negativos por proyectos de desarrollo a gran escala. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de transferencia de conocimientos técnicos hacia las comunidades locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Dependencia excesiva de la cooperación internacional en lugar de fortalecer las capacidades locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de sostenibilidad financiera de proyectos una vez concluido el financiamiento internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de claridad en la aplicación de normativas internacionales en el contexto local.

Fundaciones/ asociaciones	Nacional	• Carencia de investigaciones enfocadas en la sostenibilidad ambiental a nivel local.	• Desconexión entre la academia y las comunidades rurales.	• Carencia de desarrollo de tecnologías apropiadas para la realidad rural.	• Baja colaboración entre academia y gobierno para implementar soluciones ambientales.	• Escasez de recursos para financiar investigaciones aplicadas.	• Carencia de normativas claras que promuevan la colaboración entre el sector académico y gubernamental.
Instituciones Académicas	Nacional/academico						
SOCIEDAD CIVIL	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	• Vulnerabilidad ante desastres naturales como sequías o inundaciones.	• Escasez de agua potable y saneamiento básico en las comunidades rurales.	• Carencia de infraestructura adecuada para el manejo del agua potable y saneamiento.	• Carencia de participación de las comunidades en la planificación local.	• Carencia de financiamiento para mejorar la infraestructura local.	• Carencia de normativas o regulaciones que promuevan el acceso equitativo a recursos.
	MUNICIPAL/LEPATERIQUE						
INDUSTRIAL/COMERCIAL	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	• Vertidos industriales contaminantes a cuerpos de agua.	• Impacto en la salud de las comunidades cercanas por contaminación.	• Carencia de tecnologías limpias o procesos industriales sostenibles.	• Carencia de regulación y supervisión de las actividades industriales.	• Dificultades para cumplir con las inversiones necesarias para adaptar las prácticas industriales.	• Incumplimiento de normativas ambientales y laborales.
INSTALACIONES MILITARES	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	• Contaminación de suelos y agua por desechos peligrosos.	• Impacto en la calidad de vida de las comunidades cercanas debido a la contaminación.	• Carencia de planes de manejo de residuos y sostenibilidad en las operaciones.	• Carencia de transparencia en la gestión ambiental de las instalaciones militares.	• Asignación insuficiente de recursos para implementar prácticas sostenibles.	• Carencia de aplicación estricta de normativas ambientales en zonas militares.

SOCIEDAD CIVIL	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	<ul style="list-style-type: none"> • Vulnerabilidad ante fenómenos naturales (sequías, inundaciones). • Deforestación y erosión del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de acceso equitativo a agua potable y servicios básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías e infraestructuras inapropiadas o inexistentes para la gestión del agua y residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de participación en la toma de decisiones locales. • Escasa capacidad de gestión comunitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultades para acceder a financiamiento público y privado para mejorar la infraestructura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de normativas locales claras para la protección del ambiente y la distribución equitativa de recursos.
	MUNICIPAL/LEPATERIQUE	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de biodiversidad y recursos hídricos. • Deforestación que afecta la estabilidad del suelo y los recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de cohesión social y organización para enfrentar desafíos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura insuficiente o deteriorada para la gestión de recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de integración entre las aldeas y las decisiones municipales. • Escasa representación en la gestión de cuencas y recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de financiamiento para desarrollar proyectos de infraestructura sostenibles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de claridad en la implementación de normativas ambientales a nivel local.
	MUNICIPAL/OJOJONA	<ul style="list-style-type: none"> • Degradación de las cuencas hidrográficas por la deforestación. • Vulnerabilidad ante fenómenos climáticos extremos (sequías prolongadas, aumento de temperatura). 	<ul style="list-style-type: none"> • Desigualdad en la distribución de recursos como el agua. • Conflictos entre comunidades por el acceso a recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de tecnología adecuada para la gestión sostenible de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de representación en la toma de decisiones a nivel municipal y regional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación insuficiente de recursos para la implementación de proyectos de infraestructura y servicios básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de implementación efectiva de normativas que protejan las cuencas y la biodiversidad.

PROYECTO PARA FORTALECER LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE DE TEGUCIGALPA

ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS

Localidad: DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS

C553-GU2-MD-GE-DC-1001 BASE DE DATOS DE ACTORES, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL

Actores Institucionales Identificados		Riesgos Ambientales	Riesgos Sociales	Riesgos Técnicos	Riesgos Institucionales	Riesgos Financieros	Riesgos Legales
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO						
Institución / Entidad	Nacional	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de cuerpos de agua y ecosistemas naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Conflictos entre comunidades y el gobierno sobre el uso de recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de capacidad técnica en la gestión y monitoreo ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de coordinación y comunicación entre las instituciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Escasez de recursos financieros para la implementación de proyectos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de aplicación de normativas ambientales y de saneamiento.
	Municipal-AMDC	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación urbana por falta de manejo adecuado de residuos sólidos y aguas residuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Desigualdad en la provisión de servicios como agua potable y saneamiento entre zonas urbanas y rurales. 	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura deficiente o mal mantenida para la gestión del agua y residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> Descoordinación entre las áreas municipales para atender emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Insuficiente inversión en infraestructura de saneamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Incumplimiento de las regulaciones municipales sobre residuos y saneamiento.
	Municipal						
Participación Comunitaria	Municipal/Local /rural	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de recursos hídricos debido a la deforestación. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de organización comunitaria y liderazgo para la gestión de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de conocimientos técnicos para la gestión de sistemas de agua potable y saneamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Escasa integración de las comunidades en la toma de decisiones locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Dificultades para acceder a recursos financieros o asistencia técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de normativas claras para la gestión comunitaria de recursos hídricos.
Organismos internacionales	Internacional	<ul style="list-style-type: none"> Proyectos que no consideren la realidad ambiental local pueden generar impactos no deseados. 	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento de comunidades o impactos sociales negativos por proyectos de desarrollo a gran escala. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de transferencia de conocimientos técnicos hacia las comunidades locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Dependencia excesiva de la cooperación internacional en lugar de fortalecer las capacidades locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de sostenibilidad financiera de proyectos una vez concluido el financiamiento internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de claridad en la aplicación de normativas internacionales en el contexto local.

Fundaciones/ asociaciones	Nacional	• Carencia de investigaciones enfocadas en la sostenibilidad ambiental a nivel local.	• Desconexión entre la academia y las comunidades rurales.	• Carencia de desarrollo de tecnologías apropiadas para la realidad rural.	• Baja colaboración entre academia y gobierno para implementar soluciones ambientales.	• Escasez de recursos para financiar investigaciones aplicadas.	• Carencia de normativas claras que promuevan la colaboración entre el sector académico y gubernamental.
Instituciones Académicas	Nacional/academico						
SOCIEDAD CIVIL	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	• Vulnerabilidad ante desastres naturales como sequías o inundaciones.	• Escasez de agua potable y saneamiento básico en las comunidades rurales.	• Carencia de infraestructura adecuada para el manejo del agua potable y saneamiento.	• Carencia de participación de las comunidades en la planificación local.	• Carencia de financiamiento para mejorar la infraestructura local.	• Carencia de normativas o regulaciones que promuevan el acceso equitativo a recursos.
	MUNICIPAL/LEPATERIQUE						
INDUSTRIAL/COMERCIAL	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	• Vertidos industriales contaminantes a cuerpos de agua.	• Impacto en la salud de las comunidades cercanas por contaminación.	• Carencia de tecnologías limpias o procesos industriales sostenibles.	• Carencia de regulación y supervisión de las actividades industriales.	• Dificultades para cumplir con las inversiones necesarias para adaptar las prácticas industriales.	• Incumplimiento de normativas ambientales y laborales.
INSTALACIONES MILITARES	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	• Contaminación de suelos y agua por desechos peligrosos.	• Impacto en la calidad de vida de las comunidades cercanas debido a la contaminación.	• Carencia de planes de manejo de residuos y sostenibilidad en las operaciones.	• Carencia de transparencia en la gestión ambiental de las instalaciones militares.	• Asignación insuficiente de recursos para implementar prácticas sostenibles.	• Carencia de aplicación estricta de normativas ambientales en zonas militares.

SOCIEDAD CIVIL	MUNICIPAL/TODOS	<ul style="list-style-type: none"> • Vulnerabilidad ante fenómenos naturales (sequías, inundaciones). • Deforestación y erosión del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de acceso equitativo a agua potable y servicios básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías e infraestructuras inapropiadas o inexistentes para la gestión del agua y residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de participación en la toma de decisiones locales. • Escasa capacidad de gestión comunitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultades para acceder a financiamiento público y privado para mejorar la infraestructura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de normativas locales claras para la protección del ambiente y la distribución equitativa de recursos.
		<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de biodiversidad y recursos hídricos. • Deforestación que afecta la estabilidad del suelo y los recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de cohesión social y organización para enfrentar desafíos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura insuficiente o deteriorada para la gestión de recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de integración entre las aldeas y las decisiones municipales. • Escasa representación en la gestión de cuencas y recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de financiamiento para desarrollar proyectos de infraestructura sostenibles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de claridad en la implementación de normativas ambientales a nivel local.
		<ul style="list-style-type: none"> • Degradación de las cuencas hidrográficas por la deforestación. • Vulnerabilidad ante fenómenos climáticos extremos (sequías prolongadas, aumento de temperatura). 	<ul style="list-style-type: none"> • Desigualdad en la distribución de recursos como el agua. • Conflictos entre comunidades por el acceso a recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de tecnología adecuada para la gestión sostenible de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de representación en la toma de decisiones a nivel municipal y regional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación insuficiente de recursos para la implementación de proyectos de infraestructura y servicios básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de implementación efectiva de normativas que protejan las cuencas y la biodiversidad.

PROYECTO PARA FORTALECER LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE DE TEGUCIGALPA

ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS

Localidad: DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS

C553-GU2-MD-GE-DC-1001 BASE DE DATOS DE ACTORES, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL

Actores Institucionales Identificados		Riesgos Ambientales	Riesgos Sociales	Riesgos Técnicos	Riesgos Institucionales	Riesgos Financieros	Riesgos Legales
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO						
Institución / Entidad	Nacional	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de cuerpos de agua y ecosistemas naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Conflictos entre comunidades y el gobierno sobre el uso de recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de capacidad técnica en la gestión y monitoreo ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de coordinación y comunicación entre las instituciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Escasez de recursos financieros para la implementación de proyectos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de aplicación de normativas ambientales y de saneamiento.
	Municipal-AMDC	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación urbana por falta de manejo adecuado de residuos sólidos y aguas residuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Desigualdad en la provisión de servicios como agua potable y saneamiento entre zonas urbanas y rurales. 	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura deficiente o mal mantenida para la gestión del agua y residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> Descoordinación entre las áreas municipales para atender emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Insuficiente inversión en infraestructura de saneamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Incumplimiento de las regulaciones municipales sobre residuos y saneamiento.
	Municipal						
Participación Comunitaria	Municipal/Local /rural	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de recursos hídricos debido a la deforestación. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de organización comunitaria y liderazgo para la gestión de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de conocimientos técnicos para la gestión de sistemas de agua potable y saneamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Escasa integración de las comunidades en la toma de decisiones locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Dificultades para acceder a recursos financieros o asistencia técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de normativas claras para la gestión comunitaria de recursos hídricos.
Organismos internacionales	Internacional	<ul style="list-style-type: none"> Proyectos que no consideren la realidad ambiental local pueden generar impactos no deseados. 	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento de comunidades o impactos sociales negativos por proyectos de desarrollo a gran escala. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de transferencia de conocimientos técnicos hacia las comunidades locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Dependencia excesiva de la cooperación internacional en lugar de fortalecer las capacidades locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de sostenibilidad financiera de proyectos una vez concluido el financiamiento internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de claridad en la aplicación de normativas internacionales en el contexto local.

Fundaciones/ asociaciones	Nacional	• Carencia de investigaciones enfocadas en la sostenibilidad ambiental a nivel local.	• Desconexión entre la academia y las comunidades rurales.	• Carencia de desarrollo de tecnologías apropiadas para la realidad rural.	• Baja colaboración entre academia y gobierno para implementar soluciones ambientales.	• Escasez de recursos para financiar investigaciones aplicadas.	• Carencia de normativas claras que promuevan la colaboración entre el sector académico y gubernamental.
Instituciones Académicas	Nacional/academico						
SOCIEDAD CIVIL	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	• Vulnerabilidad ante desastres naturales como sequías o inundaciones.	• Escasez de agua potable y saneamiento básico en las comunidades rurales.	• Carencia de infraestructura adecuada para el manejo del agua potable y saneamiento.	• Carencia de participación de las comunidades en la planificación local.	• Carencia de financiamiento para mejorar la infraestructura local.	• Carencia de normativas o regulaciones que promuevan el acceso equitativo a recursos.
	MUNICIPAL/LEPATERIQUE						
INDUSTRIAL/COMERCIAL	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	• Vertidos industriales contaminantes a cuerpos de agua.	• Impacto en la salud de las comunidades cercanas por contaminación.	• Carencia de tecnologías limpias o procesos industriales sostenibles.	• Carencia de regulación y supervisión de las actividades industriales.	• Dificultades para cumplir con las inversiones necesarias para adaptar las prácticas industriales.	• Incumplimiento de normativas ambientales y laborales.
INSTALACIONES MILITARES	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	• Contaminación de suelos y agua por desechos peligrosos.	• Impacto en la calidad de vida de las comunidades cercanas debido a la contaminación.	• Carencia de planes de manejo de residuos y sostenibilidad en las operaciones.	• Carencia de transparencia en la gestión ambiental de las instalaciones militares.	• Asignación insuficiente de recursos para implementar prácticas sostenibles.	• Carencia de aplicación estricta de normativas ambientales en zonas militares.

SOCIEDAD CIVIL	MUNICIPAL/TODOS	<ul style="list-style-type: none"> • Vulnerabilidad ante fenómenos naturales (sequías, inundaciones). • Deforestación y erosión del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de acceso equitativo a agua potable y servicios básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías e infraestructuras inapropiadas o inexistentes para la gestión del agua y residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de participación en la toma de decisiones locales. • Escasa capacidad de gestión comunitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultades para acceder a financiamiento público y privado para mejorar la infraestructura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de normativas locales claras para la protección del ambiente y la distribución equitativa de recursos.
		<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de biodiversidad y recursos hídricos. • Deforestación que afecta la estabilidad del suelo y los recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de cohesión social y organización para enfrentar desafíos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura insuficiente o deteriorada para la gestión de recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de integración entre las aldeas y las decisiones municipales. • Escasa representación en la gestión de cuencas y recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de financiamiento para desarrollar proyectos de infraestructura sostenibles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de claridad en la implementación de normativas ambientales a nivel local.
		<ul style="list-style-type: none"> • Degradación de las cuencas hidrográficas por la deforestación. • Vulnerabilidad ante fenómenos climáticos extremos (sequías prolongadas, aumento de temperatura). 	<ul style="list-style-type: none"> • Desigualdad en la distribución de recursos como el agua. • Conflictos entre comunidades por el acceso a recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de tecnología adecuada para la gestión sostenible de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de representación en la toma de decisiones a nivel municipal y regional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación insuficiente de recursos para la implementación de proyectos de infraestructura y servicios básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de implementación efectiva de normativas que protejan las cuencas y la biodiversidad.

PROYECTO PARA FORTALECER LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE DE TEGUCIGALPA

ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS

Localidad: DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS

C553-GU2-MD-GE-DC-1001 BASE DE DATOS DE ACTORES, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL

Actores Institucionales Identificados		Riesgos Ambientales	Riesgos Sociales	Riesgos Técnicos	Riesgos Institucionales	Riesgos Financieros	Riesgos Legales
CLASIFICACIÓN	ÁMBITO						
Institución / Entidad	Nacional	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de cuerpos de agua y ecosistemas naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Conflictos entre comunidades y el gobierno sobre el uso de recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de capacidad técnica en la gestión y monitoreo ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de coordinación y comunicación entre las instituciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Escasez de recursos financieros para la implementación de proyectos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de aplicación de normativas ambientales y de saneamiento.
	Municipal-AMDC	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación urbana por falta de manejo adecuado de residuos sólidos y aguas residuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Desigualdad en la provisión de servicios como agua potable y saneamiento entre zonas urbanas y rurales. 	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura deficiente o mal mantenida para la gestión del agua y residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> Descoordinación entre las áreas municipales para atender emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Insuficiente inversión en infraestructura de saneamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Incumplimiento de las regulaciones municipales sobre residuos y saneamiento.
	Municipal						
Participación Comunitaria	Municipal/Local /rural	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de recursos hídricos debido a la deforestación. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de organización comunitaria y liderazgo para la gestión de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de conocimientos técnicos para la gestión de sistemas de agua potable y saneamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Escasa integración de las comunidades en la toma de decisiones locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Dificultades para acceder a recursos financieros o asistencia técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de normativas claras para la gestión comunitaria de recursos hídricos.
Organismos internacionales	Internacional	<ul style="list-style-type: none"> Proyectos que no consideren la realidad ambiental local pueden generar impactos no deseados. 	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento de comunidades o impactos sociales negativos por proyectos de desarrollo a gran escala. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de transferencia de conocimientos técnicos hacia las comunidades locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Dependencia excesiva de la cooperación internacional en lugar de fortalecer las capacidades locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de sostenibilidad financiera de proyectos una vez concluido el financiamiento internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de claridad en la aplicación de normativas internacionales en el contexto local.

Fundaciones/ asociaciones	Nacional	• Carencia de investigaciones enfocadas en la sostenibilidad ambiental a nivel local.	• Desconexión entre la academia y las comunidades rurales.	• Carencia de desarrollo de tecnologías apropiadas para la realidad rural.	• Baja colaboración entre academia y gobierno para implementar soluciones ambientales.	• Escasez de recursos para financiar investigaciones aplicadas.	• Carencia de normativas claras que promuevan la colaboración entre el sector académico y gubernamental.
Instituciones Académicas	Nacional/academico						
SOCIEDAD CIVIL	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	• Vulnerabilidad ante desastres naturales como sequías o inundaciones.	• Escasez de agua potable y saneamiento básico en las comunidades rurales.	• Carencia de infraestructura adecuada para el manejo del agua potable y saneamiento.	• Carencia de participación de las comunidades en la planificación local.	• Carencia de financiamiento para mejorar la infraestructura local.	• Carencia de normativas o regulaciones que promuevan el acceso equitativo a recursos.
	MUNICIPAL/LEPATERIQUE						
INDUSTRIAL/COMERCIAL	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	• Vertidos industriales contaminantes a cuerpos de agua.	• Impacto en la salud de las comunidades cercanas por contaminación.	• Carencia de tecnologías limpias o procesos industriales sostenibles.	• Carencia de regulación y supervisión de las actividades industriales.	• Dificultades para cumplir con las inversiones necesarias para adaptar las prácticas industriales.	• Incumplimiento de normativas ambientales y laborales.
INSTALACIONES MILITARES	MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	• Contaminación de suelos y agua por desechos peligrosos.	• Impacto en la calidad de vida de las comunidades cercanas debido a la contaminación.	• Carencia de planes de manejo de residuos y sostenibilidad en las operaciones.	• Carencia de transparencia en la gestión ambiental de las instalaciones militares.	• Asignación insuficiente de recursos para implementar prácticas sostenibles.	• Carencia de aplicación estricta de normativas ambientales en zonas militares.

SOCIEDAD CIVIL	MUNICIPAL/TODOS	<ul style="list-style-type: none"> • Vulnerabilidad ante fenómenos naturales (sequías, inundaciones). • Deforestación y erosión del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de acceso equitativo a agua potable y servicios básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías e infraestructuras inapropiadas o inexistentes para la gestión del agua y residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de participación en la toma de decisiones locales. • Escasa capacidad de gestión comunitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultades para acceder a financiamiento público y privado para mejorar la infraestructura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de normativas locales claras para la protección del ambiente y la distribución equitativa de recursos.
		<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de biodiversidad y recursos hídricos. • Deforestación que afecta la estabilidad del suelo y los recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de cohesión social y organización para enfrentar desafíos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura insuficiente o deteriorada para la gestión de recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de integración entre las aldeas y las decisiones municipales. • Escasa representación en la gestión de cuencas y recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de financiamiento para desarrollar proyectos de infraestructura sostenibles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de claridad en la implementación de normativas ambientales a nivel local.
		<ul style="list-style-type: none"> • Degradación de las cuencas hidrográficas por la deforestación. • Vulnerabilidad ante fenómenos climáticos extremos (sequías prolongadas, aumento de temperatura). 	<ul style="list-style-type: none"> • Desigualdad en la distribución de recursos como el agua. • Conflictos entre comunidades por el acceso a recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de tecnología adecuada para la gestión sostenible de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de representación en la toma de decisiones a nivel municipal y regional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación insuficiente de recursos para la implementación de proyectos de infraestructura y servicios básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de implementación efectiva de normativas que protejan las cuencas y la biodiversidad.

PROYECTO PARA FORTALECER LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE DE TEGUCIGALPA
ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE
R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS

Localidad: DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS

C553-GU2-MD-GE-DC-1001 BASE DE DATOS DE ACTORES, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL

			Institución / Entidad			Participación Comunitaria	Organismos internacionales	Fundaciones / asociaciones Nacionales	Instituciones Académicas	Sociedad Civil			Industrial / Comercial	Instalaciones Militares
			Nacional	Municipal-AMDC	Municipal					MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	MUNICIPAL/LEPATERIQUE	MUNICIPAL/OJOJONA		
Sostenibilidad Legal	Seguridad Jurídica	Las adecuaciones propuestas al marco normativo y reglamentario son aprobadas y se encuentran efectivamente vigentes.												
		Se suministra información pública completa a los usuarios durante un tiempo prudencial y por los canales adecuados cuando ocurre algún cambio normativo.		X	X		X							
	Cumplimiento Legal	Se llevan a cabo las verificaciones y controles de cumplimiento de la normativa, de manera ecuánime y planificada.		X										
	Resolución de Conflictos	Garantizar a los involucrados la posibilidad de recurrir mediaciones y mecanismos de resolución de conflictos.	X	X	X									
Sostenibilidad Social	Equidad	El acceso a las prestaciones y servicios del proyecto es abierto y no distingue por características personales de los beneficiarios.	X	X	X		X			X	X	X	X	
	Inclusión Social	El acceso a las prestaciones y servicios del proyecto es cuenta con mecanismos para atender a los grupos vulnerables.	X	X	X		X			X	X	X	X	
	Cultura y Costumbres Locales	Se respetan y consideración a las prácticas culturales y tradiciones locales en el diseño e implementación de intervenciones	X	X	X		X							
	Empoderamiento Comunitario	Se contribuye y no socavan las capacidades de las comunidades locales para gestionar								X	X	X	X	

Sostenibilidad Institucional	Capacidad Institucional	Revisar anualmente la Matriz Plurianula de Implementación.		X										
		Incorporar las intervenciones a los Planes Operativos Anuales (POA) correspondientes.		X										
		Mantener una instancia de coordinación interinstitucional.	X	X	X		X							
		Prever y asignar los recursos financieros requeridos anualmente	X	X	X		X							
	Gobernanza Participativa	Sostener la actividad de la PLATAFORMA AD HOC DE GOBERNANZA HIDRICA DE ACTORES CLAVE DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE, o el mecanismo que en el futuro la reemplace.												
		Asegurar la continuidad del Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI) establecido para las intervenciones.		X	X		X							
	Transparencia y Rendición de Cuentas	De manera periódica, los organismos brindan información pública sobre las intervenciones implementadas.		X	X									
		Las partes interesadas pueden solicitar a los organismos correspondientes información de detalle sobre las intervenciones planteadas.	X	X	X		X							
	Continuidad y Estabilidad relativa	Se asegura que las responsabilidades de implementación para cada una de las intervenciones se transfiere con suficiente previsión ante un cambio institucional.	X	X	X									
		La planificación de las acciones es revisada anualmente a la luz de lo realizado y las mejoras y adecuaciones son incorporadas.	X	X	X									

Responsabilidades sobre Factores Críticos

9	15	12	0	8	0	0	3	3	3	3	0
---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

PROYECTO PARA FORTALECER LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE DE TEGUCIGALPA
ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE
R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS

Localidad: DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS

C553-GU2-MD-GE-DC-1001 BASE DE DATOS DE ACTORES, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL

			Institución / Entidad			Participación Comunitaria	Organismos internacionales	Fundaciones / asociaciones Nacionales	Instituciones Académicas	Sociedad Civil			Industrial / Comercial	Instalaciones Militares
			Nacional	Municipal-AMDC	Municipal					MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	MUNICIPAL/LEPATERIQUE	MUNICIPAL/OJOJONA		
Sostenibilidad Legal	Seguridad Jurídica	Las adecuaciones propuestas al marco normativo y reglamentario son aprobadas y se encuentran efectivamente vigentes.												
		Se suministra información pública completa a los usuarios durante un tiempo prudencial y por los canales adecuados cuando ocurre algún cambio normativo.		X	X		X							
	Cumplimiento Legal	Se llevan a cabo las verificaciones y controles de cumplimiento de la normativa, de manera ecuánime y planificada.		X		X								
	Resolución de Conflictos	Garantizar a los involucrados la posibilidad de recurrir mediaciones y mecanismos de resolución de conflictos.	X	X	X									
Sostenibilidad Social	Equidad	El acceso a las prestaciones y servicios del proyecto es abierto y no distingue por características personales de los beneficiarios.	X	X	X		X			X	X	X	X	
	Inclusión Social	El acceso a las prestaciones y servicios del proyecto es cuenta con mecanismos para atender a los grupos vulnerables.	X	X	X		X			X	X	X	X	
	Cultura y Costumbres Locales	Se respetan y consideración a las prácticas culturales y tradiciones locales en el diseño e implementación de intervenciones	X	X	X		X							
	Empoderamiento Comunitario	Se contribuye y no socavan las capacidades de las comunidades locales para gestionar				X				X	X	X	X	X

Sostenibilidad Institucional	Capacidad Institucional	Revisar anualmente la Matriz Plurianula de Implementación.		X										
		Incorporar las intervenciones a los Planes Operativos Anuales (POA) correspondientes.		X										
		Mantener una instancia de coordinación interinstitucional.	X	X	X		X							
		Prever y asignar los recursos financieros requeridos anualmente	X	X	X		X							
	Gobernanza Participativa	Sostener la actividad de la PLATAFORMA AD HOC DE GOBERNANZA HIDRICA DE ACTORES CLAVE DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE, o el mecanismo que en el futuro la reemplace.	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
		Asegurar la continuidad del Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI) establecido para las intervenciones.		X	X		X			X	X	X	X	X
	Transparencia y Rendición de Cuentas	De manera periódica, los organismos brindan información pública sobre las intervenciones implementadas.		X	X									
		Las partes interesadas pueden solicitar a los organismos correspondientes información de detalle sobre las intervenciones planteadas.	X	X	X		X							
	Continuidad y Estabilidad relativa	Se asegura que las responsabilidades de implementación para cada una de las intervenciones se transfiere con suficiente previsión ante un cambio institucional.	X	X	X									
		La planificación de las acciones es revisada anualmente a la luz de lo realizado y las mejoras y adecuaciones son incorporadas.	X	X	X									

Responsabilidades sobre Factores Críticos

10	16	13	3	8	1	1	5	5	5	5	3
----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

PROYECTO PARA FORTALECER LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE DE TEGUCIGALPA
ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE
R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS

Localidad: DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS

C553-GU2-MD-GE-DC-1001 BASE DE DATOS DE ACTORES, RIESGOS Y FACTORES CRÍTICOS, PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL

			Institución / Entidad			Participación Comunitaria	Organismos internacionales	Fundaciones / asociaciones Nacionales	Instituciones Académicas	Sociedad Civil			Industrial / Comercial	Instalaciones Militares
			Nacional	Municipal-AMDC	Municipal					MUNICIPAL/DISTRITO CENTRAL	MUNICIPAL/LEPATERIQUE	MUNICIPAL/OJOJONA		
Sostenibilidad Legal	Seguridad Jurídica	Las adecuaciones propuestas al marco normativo y reglamentario son aprobadas y se encuentran efectivamente vigentes.	X	X	X									
		Se suministra información pública completa a los usuarios durante un tiempo prudencial y por los canales adecuados cuando ocurre algún cambio normativo.		X	X		X							
	Cumplimiento Legal	Se llevan a cabo las verificaciones y controles de cumplimiento de la normativa, de manera ecuánime y planificada.		X			X							
	Resolución de Conflictos	Garantizar a los involucrados la posibilidad de recurrir mediaciones y mecanismos de resolución de conflictos.	X	X	X									
Sostenibilidad Social	Equidad	El acceso a las prestaciones y servicios del proyecto es abierto y no distingue por características personales de los beneficiarios.	X	X	X		X			X	X	X	X	
	Inclusión Social	El acceso a las prestaciones y servicios del proyecto es cuenta con mecanismos para atender a los grupos vulnerables.	X	X	X		X			X	X	X	X	
	Cultura y Costumbres Locales	Se respetan y consideración a las prácticas culturales y tradiciones locales en el diseño e implementación de intervenciones	X	X	X		X							
	Empoderamiento Comunitario	Se contribuye y no socavan las capacidades de las comunidades locales para gestionar								X	X	X	X	X

Sostenibilidad Institucional	Capacidad Institucional	Revisar anualmente la Matriz Plurianula de Implementación.		X										
		Incorporar las intervenciones a los Planes Operativos Anuales (POA) correspondientes.		X										
		Mantener una instancia de coordinación interinstitucional.	X	X	X		X							
		Prever y asignar los recursos financieros requeridos anualmente	X	X	X		X							
	Gobernanza Participativa	Sostener la actividad de la PLATAFORMA AD HOC DE GOBERNANZA HIDRICA DE ACTORES CLAVE DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE, o el mecanismo que en el futuro la reemplace.	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
		Asegurar la continuidad del Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI) establecido para las intervenciones.		X	X		X			X	X	X	X	X
	Transparencia y Rendición de Cuentas	De manera periódica, los organismos brindan información pública sobre las intervenciones implementadas.		X	X									
		Las partes interesadas pueden solicitar a los organismos correspondientes información de detalle sobre las intervenciones planteadas.	X	X	X		X							
	Continuidad y Estabilidad relativa	Se asegura que las responsabilidades de implementación para cada una de las intervenciones se transfiere con suficiente previsión ante un cambio institucional.	X	X	X									
		La planificación de las acciones es revisada anualmente a la luz de lo realizado y las mejoras y adecuaciones son incorporadas.	X	X	X									

Responsabilidades sobre Factores Críticos

11	17	14	1	9	1	1	5	5	5	5	3
----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Sostenibilidad Institucional	Capacidad Institucional	Revisar anualmente la Matriz Plurianula de Implementación.		X											
		Incorporar las intervenciones a los Planes Operativos Anuales (POA) correspondientes.		X											
		Mantener una instancia de coordinación interinstitucional.	X	X	X										
		Prever y asignar los recursos financieros requeridos anualmente	X	X	X										
	Gobernanza Participativa	Sostener la actividad de la PLATAFORMA AD HOC DE GOBERNANZA HIDRICA DE ACTORES CLAVE DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE, o el mecanismo que en el futuro la reemplace.	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
		Asegurar la continuidad del Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI) establecido para las intervenciones.		X	X		X				X	X	X	X	X
	Transparencia y Rendición de Cuentas	De manera periódica, los organismos brindan información pública sobre las intervenciones implementadas.		X	X										
		Las partes interesadas pueden solicitar a los organismos correspondientes información de detalle sobre las intervenciones planteadas.	X	X	X		X	X	X						
	Continuidad y Estabilidad relativa	Se asegura que las responsabilidades de implementación para cada una de las intervenciones se transfiere con suficiente previsión ante un cambio institucional.	X	X	X										
		La planificación de las acciones es revisada anualmente a la luz de lo realizado y las mejoras y adecuaciones son incorporadas.	X	X	X										

Responsabilidades sobre Factores Críticos

10	17	14	2	6	3	3	5	5	5	5	3
----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Sostenibilidad Institucional	Capacidad Institucional	Revisar anualmente la Matriz Plurianula de Implementación.		X				X	X					X	
		Incorporar las intervenciones a los Planes Operativos Anuales (POA) correspondientes.		X				X	X						X
		Mantener una instancia de coordinación interinstitucional.	X	X	X										
		Prever y asignar los recursos financieros requeridos anualmente	X	X	X										
	Gobernanza Participativa	Sostener la actividad de la PLATAFORMA AD HOC DE GOBERNANZA HIDRICA DE ACTORES CLAVE DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE, o el mecanismo que en el futuro la reemplace.	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
		Asegurar la continuidad del Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI) establecido para las intervenciones.		X	X		X				X	X	X	X	X
	Transparencia y Rendición de Cuentas	De manera periódica, los organismos brindan información pública sobre las intervenciones implementadas.		X	X				X	X					
		Las partes interesadas pueden solicitar a los organismos correspondientes información de detalle sobre las intervenciones planteadas.	X	X	X		X		X	X					
	Continuidad y Estabilidad relativa	Se asegura que las responsabilidades de implementación para cada una de las intervenciones se transfiere con suficiente previsión ante un cambio institucional.	X	X	X										
		La planificación de las acciones es revisada anualmente a la luz de lo realizado y las mejoras y adecuaciones son incorporadas.	X	X	X										

Responsabilidades sobre Factores Críticos

9	15	13	2	5	6	6	5	5	5	5	5
---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---



**PROYECTO PARA FORTALECER LOS SERVICIOS DE AGUA
POTABLE DE TEGUCIGALPA
P170469-CR. IDA-6460-HN**

**“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA
CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE
GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”
DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS
REFERENCIA HN-AMDC-139447-CS-QCBS**

CONTRATO No.CF-006-IDA6460-HN-AMDC-2023

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS

**DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN
RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y
PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.**

C553-GU2-PP-GT-DC-1002

FECHA DE EMISIÓN: 12/11/2024

REVISIÓN: 01





“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

PLANILLA – INFORME DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO

FECHA DE LA FIRMA DE CONTRATO	26/01/2024
ORDEN DE INICIO	15/02/2024
FECHA DE ENTREGA	12/11/2024 REV 01
LOCALIDAD	SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE. DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS
TAREAS DESARROLLADAS	SE ANALIZA LA CAPACIDAD INSTALADA A NIVEL INSTITUCIONAL, CONSIDERANDO ASPECTOS DEL RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA DISPONIBLES, CON EL FIN DE IDENTIFICAR POSIBLES BRECHAS Y PRESENTAR UNA PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.



“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. ALCANCE	4
3. OBJETIVO	4
4. CAPACIDADES INSTALADAS	5
4.1. PROCESOS Y SERVICIOS DE LAS INICIATIVAS PROPUESTAS	6
4.2. CAPACIDADES EN RECURSOS HUMANOS	7
4.3. CAPACIDADES EN INFRAESTRUCTURA.....	13
5. PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.....	17
5.1. RESPONSABLES DE SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.....	18
5.2. MATRIZ PLURIANUAL DE IMPLEMENTACIÓN.....	18
5.3. PLANES OPERATIVOS ANUALES	21
5.4. REVISIÓN DE LA MATRIZ PLURIANUAL DE IMPLEMENTACIÓN.....	21

TABLAS

Tabla 1 Brechas de capacidad de recursos humanos identificadas.	12
Tabla 2 Brechas de capacidad de recursos humanos identificadas.	16
Tabla 3 ejemplo de Matriz de implementación plurianual propuesta.	20



“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

1. INTRODUCCIÓN

Con el fin de fortalecer el proceso de transferencia del sistema de agua y alcantarillado sanitario para la ciudad de Tegucigalpa, el Gobierno de Honduras, junto con la Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC) y el apoyo financiero del Banco Mundial (BM), han creado el Proyecto “Fortalecimiento de los Servicios de Agua Potable en Tegucigalpa”.

El Proyecto propuesto constituirá la primera fase de un programa a largo plazo para respaldar la implementación de la Ley Marco y la mejora de los servicios de AAS en la capital de la nación de una manera financiera y ambientalmente sostenible. Para este fin, apoyará el establecimiento de un nuevo proveedor de servicios municipal en Tegucigalpa, llamado Unidad Municipal de Agua Potable y Saneamiento del Distrito Central (UMAPS) y se enfocará en resolver problemas críticos en los sistemas de Abastecimiento de Agua y Saneamiento (AAS) de la ciudad.

En el presente documento se analiza la capacidad instalada a nivel institucional, considerando aspectos del recurso humano e infraestructura disponibles, con el fin de identificar posibles brechas que dificulten la administración y gestión eficaz de los servicios y procesos. El diagnóstico da paso a una propuesta para seguimiento y apoyo técnico.

2. ALCANCE

El sistema a desarrollar es el especificado en los términos de referencia (TdR), correspondientes a la **“CONSULTORÍA ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE” DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS (HN-AMDC-139447-CS-QCBS)**, la cual forma parte del Proyecto “Fortalecimiento de los Servicios de Agua Potable en Tegucigalpa”, Componente 2, Subcomponente 2.3: “Desarrollar herramientas para mejorar la gestión de las cuencas hidrográficas y la resiliencia climática”, específicamente lo relativo al “Apoyo en el diseño de una red de monitoreo de la calidad de las aguas en las subcuencas de Guacerique y San José de Río Grande”; éste se concretará con mayor detalle lo relativo a la mejora de la calidad de las aguas residuales y desechos sólidos.

Los trabajos de esta consultoría se dividen en tres (3) líneas o resultados: (i) el diseño de soluciones de mejora de la calidad del agua servida; (ii) diseño e implementación de una red de monitoreo de la calidad del agua; y (iii) proponer lineamientos para fortalecer la parte: legal, institucional y social en torno a la problemática de la calidad del agua.

3. OBJETIVO

El presente documento contiene el desarrollo de la **R3.01. Análisis de factores críticos**, cuyo objetivo es analizar los posibles riesgos y factores críticos en la sostenibilidad social e institucional de las soluciones propuestas. Específicamente se presenta el diagnóstico de capacidades instaladas, en recurso humano e infraestructura y propuesta para seguimiento y apoyo técnico.

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

4. CAPACIDADES INSTALADAS

La noción de “capacidad instalada” tiene diversas acepciones.

Originalmente aplicable en el análisis económico, la capacidad instalada para una empresa o industria es una medida que refleja el potencial de producción alcanzable en virtud de los recursos y equipos disponibles en el muy corto plazo. Es posible mensurar dicha capacidad instalada mediante una cuantificación en unidades de producto o bien en unidades monetarias. Esta medida también es útil para mensurar el índice de uso de la capacidad instalada, que indica las brechas existentes respecto de dicha capacidad instalada, mediante la ratio entre las cantidades producidas y la capacidad instalada.

Sin embargo, la noción de capacidad instalada también es aplicable a otros aspectos, como el del análisis institucional, tal como aquí se realiza. En este sentido, se entiende la capacidad instalada como el **cúmulo de elementos y recursos organizacionales disponibles para posibilitar el desarrollo de uno o más servicios o procesos, los cuales por lo general ostentan cierto grado de complejidad**. En este caso, contar con capacidad instalada refiere a disponer de los recursos y mecanismos que permitan administrar y gestionar eficazmente los servicios y procesos. En lo sucesivo, al referirse a “capacidad instalada”, el presente análisis hará alusión a esta segunda acepción.

El análisis de la capacidad instalada de una organización o institución para llevar adelante procesos y servicios puede cubrir numerosas dimensiones de análisis. Conforme a los Términos de Referencia, se requiere analizar en particular 2 dimensiones: por un lado, los recursos humanos, y por otro lado, infraestructura existente, los cuales se detallan más abajo. Este análisis permite identificar ciertas brechas de capacidad que, como resultado de este análisis, permitirán a los organismos responsables adoptar decisiones para superarlas.

Es importante tener en cuenta que las capacidades siempre se definen en relación con una serie de objetivos o situaciones. Por ello, para posibilitar la identificación y análisis de capacidades requerida, es preciso establecer en primer término, la individualización y el alcance de los servicios y procesos a los cuales estas capacidades deberían estar dedicadas. Ello se realiza en la siguiente sección.

Para la identificación general de las capacidades actuales tanto en recursos humanos como en infraestructura, la identificación se apoyó en los antecedentes generales analizados en el marco de la consultoría, así como en los resultados de los intercambios y reuniones de trabajo y socialización que se han mantenido a lo largo del proceso de preparación de las intervenciones propuestas, cuyo detalle se encuentra enmarcado en el Plan de Participación de las Partes Interesadas específico del proyecto. A su vez, se dio consulta a los antecedentes disponibles de otros proyectos y consultorías recientes, en particular a los que emanan de la consultoría de APOYO EN LA GESTIÓN DEL PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE EN TEGUCIGALPA.

A partir de dichos insumos disponibles, y en función de las capacidades requeridas identificadas previamente, se analiza para cada una de las propuestas los requerimientos de capacidades y la capacidad actual, permitiendo identificar las brechas de capacidad que, en cada caso, debieran ser atendidas a su tiempo. Las brechas de capacidad identificadas constituyen un resultado valioso para la priorización y toma de decisiones en cuanto a los

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

recursos humanos e infraestructura necesarios por sobre la disponibilidad actual para posibilitar, a nivel organizativo, la implementación de las soluciones propuestas.

4.1. PROCESOS Y SERVICIOS DE LAS INICIATIVAS PROPUESTAS

En el marco de la presente consultoría se desarrollan una serie de propuestas que, una vez construidas e implementadas, permitirán a la UMAPS-AMDC avanzar en las líneas o resultados previstos. Si bien la presente consultoría sólo cubre los aspectos de diseño y propuesta, en un escenario futuro, en el cual se habrán puesto en marcha e implementado las intervenciones propuestas, es posible visualizar que los organismos, a partir de la línea de base existente, contarán con las siguientes procesos y servicios diferenciales:

1. Operar nuevas infraestructuras y soluciones de mejora de la calidad del agua servida en las cuencas hidrográficas del área de estudio;
 - a. Programas de provisión de módulos individuales de tratamiento de efluentes domiciliarios, destinados a los habitantes de las zonas de menor densidad poblacional;
 - b. Redes públicas colectoras de efluentes.
 - c. Instalaciones tratamiento de efluentes.
2. Operar una red de monitoreo de la calidad del agua superficial en el área de estudio;
 - a. Sensores multiparamétricos con sistema de transmisión de datos.
 - b. Mediciones y toma de muestras en campo para posterior análisis en laboratorios mejorados.
 - c. Centralización y procesamiento de datos en laboratorios.
3. Disponer de lineamientos para fortalecer la parte: legal, institucional y social en torno a la problemática de la calidad del agua.
 - a. Acciones de concientización y educación ambiental.
 - i. Para la población y agentes contaminadores.
 - ii. Para los niveles institucionales involucrados.
 - b. Ordenanzas municipales reforzadas para el MDC a fin de controlar la contaminación en las subcuencas.
 - c. Reglamento para sancionar el incumplimiento en los parámetros de vertidos.
 - d. Ordenanza para sanciones y ordenamiento territorial, que incluya un sistema de multas.

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

4.2. CAPACIDADES EN RECURSOS HUMANOS

Los recursos humanos refieren a las personas que conforman la plantilla de colaboradores o trabajadores de una organización, así como a sus capacidades y habilidades para desempeñar las tareas que demandan los distintos procesos en los que intervienen. Esto implica, por lo tanto, considerar no sólo el número de personas, sino también que las personas sean competentes y estén organizadas y motivadas para el buen funcionamiento de la organización. Al analizar la dotación de recursos humanos no sólo se contempla la cantidad de personas, sino además su perfil, experiencia y conformación por grupos de trabajo para cumplir determinados objetivos o metas.

A continuación, se analizan las capacidades de recursos humanos identificadas como REQUERIDAS para la operación y continuidad de cada una de las propuestas. Esta identificación se basa en diversos insumos desarrollados en esta consultoría. Se identifican los requerimientos de recursos humanos por sobre el requerimiento actual, que demandarán las tareas previstas de cada iniciativa, una vez puestas en marcha. En todos los casos, se consideran aquellos recursos humanos que NO se encuentran previstos como parte misma de las intervenciones propuestas. Cabe a su vez aclarar que NO se consideran demandas o requerimientos de recursos humanos derivadas de otros procesos o intervenciones por fuera de los previstos en esta consultoría, o bien los derivados del propio proceso de vida de la organización (retiros, despidos, incorporaciones, reasignaciones, etc.)

Posteriormente, se analizan para cada caso las capacidades actuales existentes de recursos humanos, para la operación y continuidad de cada una de las propuestas. La identificación de los recursos humanos actuales se basa en las tareas de relevamientos, entrevistas, y análisis de antecedentes documentales desarrollados en el marco de la presente consultoría. Además, se han considerado algunos valiosos elementos elaborados en el marco de la consultoría de APOYO EN LA GESTIÓN DEL PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE EN TEGUCIGALPA.

A continuación, se describe el requerimiento, la capacidad actual y la brecha para cada una de las intervenciones previstas.

- 1.a. Programas de provisión de módulos individuales de tratamiento de efluentes domiciliarios, destinados a los habitantes de las zonas de menor densidad poblacional;

La provisión de soluciones sanitarias para las poblaciones de baja densidad demográfica o de población dispersa, representan un desafío para las instituciones encargadas de la gestión sanitaria. La propuesta para atender las necesidades de este tipo de población a servir con tratamiento en la subcuencas se plantea en 2 subgrupos, de acuerdo a lo descrito en el documento C553-GU2-MD-GE-DC-603 y especificaciones de C553-GU2-MD-PT-DC-404:

- Soluciones individuales: destinadas a cubrir las necesidades de poblaciones menos densas (<200 hab), que incluyen el mejoramiento de letrina y su evolución a la unidad básica sanitaria (UBS), para cada vivienda servida.
- Soluciones colectivas de baja escala: para grupos poblacionales que generalmente abarcan entre 200 y 1.000 habitantes, previendo una colección común de efluentes y luego un tratamiento que puede tener 2 variantes:

“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

- sistema fitorerrestre (humedal) con fosa séptica.
- sistemas lagunares colectivos de baja escala.

La aplicación de estas soluciones, será a demanda de la población, ya sea de manera individual o bien organizadas bajo una figura colectiva conveniente (consorcio de operación). Las soluciones sanitarias para implementar en cada caso se canalizarán por uno o más programas de desarrollo sanitario que atenderán, de un modo estandarizado, las demandas de las poblaciones alcanzadas. Para ello, en la presente consultoría se desarrollan los diseños técnicos a ser implementados de manera prototípica, lo cual también permitirá brindar una estimación de las necesidades financieras.

Se estima que la implementación de la solución se dará con una solicitud por parte de cada hogar beneficiario o bien cada grupo organizado para la solución colectiva de baja escala, y de acuerdo con las disponibilidades financieras anuales dedicadas.

La UMAPS contará con formularios estandarizados de aplicación de solicitud para individuos y grupos, según la necesidad, de manera accesible. Las soluciones se brindarán en base a los diseños aprobados y asegurando el cumplimiento de los mecanismos de operación y mantenimiento necesarios.

Para el procesamiento de las aplicaciones de solicitud, una vez establecido el reglamento de funcionamiento de el/los programa/s de provisión de soluciones domiciliarias y para poblaciones de menor densidad, se requerirá un equipo técnico y administrativo, capaz de analizar, procesar y responder a las solicitudes. A su vez, el equipo debe ser capaz de brindar seguimiento a las solicitudes aprobadas, permitiendo una verificación de resultados y una adecuada rendición de cuentas por el programa.

Para ello se estima necesario la conformación de un Equipo de implementación, compuesto de 6 personas:

- 2 operadores administrativos capacitados: estos operadores deben brindar orientación a la población sobre los programas, y asistir y verificar en el cumplimiento de los requisitos de las solicitudes aplicadas.
- 4 técnicos sanitarios: tendrán la responsabilidad de analizar las aplicaciones ingresadas, y evaluar su viabilidad, además de estar disponibles para verificar las soluciones sanitarias implementadas en terreno, y controlar que no se haya provocados desvíos en su construcción y/o utilización.

Se estima que el Equipo de implementación podrá operar en la órbita de la Subgerencia de Alcantarillado Sanitario y Drenaje Pluvial de la UMAPS, el cual no cuenta actualmente con personal que atienda a este tipo de solicitudes.

Las personas del equipo de implementación deberán estar capacitadas en la operatoria de el/los programa/s definido/s. El personal técnico deberá contar con las habilidades para analizar y evaluar técnicamente las solicitudes, así como para realizar eventuales verificaciones en campo sobre las soluciones implementadas. Se estima que la disponibilidad de una movilidad para realizar eventuales tareas de campo (relevamientos, diagnósticos,

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

verificaciones, supervisión de construcción) podrá ser cubierta con móviles existentes en la UMAPS, al menos en un principio.

- 1.b. Operación de Redes públicas colectoras de efluentes.

La futura operación de las redes públicas de colección de efluentes será atendida por equipos de Operación y Mantenimiento de la Subgerencia de Alcantarillado Sanitario y Drenaje Pluvial de la UMAPS, en el marco de sus protocolos y procedimientos. En la actualidad, el Departamento encargado de dichas tareas para las redes existente presenta una buena organización interna, así como dotación adecuada de personal, y procedimientos definidos para los distintos tipos de incidencias sobre las redes.

La futura incorporación a la operación de las nuevas redes proyectadas, derivará en una ampliación de las demandas de equipos de trabajo, tanto en recursos humanos como en otros aspectos, dado por la ampliación del área de cobertura. Sin embargo, no se espera que ello genere una brecha de capacidad inmediata, sino más bien a mediano plazo, en un horizonte de 4 años, dado que no se espera que las nuevas redes impliquen un nivel de atención importante en sus primeros años de vida útil. Por este motivo que a corto plazo no se identifican brechas de recursos humanos en este punto.

- 1.c. Operación de las Instalaciones de tratamiento de efluentes.

La futura operación de las nuevas instalaciones de tratamiento a ser construidas será atendida en la órbita de la Subgerencia de Alcantarillado Sanitario y Drenaje Pluvial de la UMAPS, en el marco de los programas de operación y mantenimiento para la nueva infraestructura. Para ello, y dado que la ubicación de esta nueva PTAR será distinta a las actuales, se requiere la conformación de un Equipo de Operación y Mantenimiento de la nueva PTAR, el cual se estima compuesto de al menos 4 operarios capacitados e instruidos en las diversas tareas de operación y mantenimiento regular.

En la actualidad, la Subgerencia opera en 2 plantas de tratamiento de efluentes ubicadas en una misma locación (lodo activado + aireación extendida, por un lado, y por el otro, reactores anaeróbicos) y actualmente sólo se opera 1 de ellas (lodo activado), procesando todo el caudal que llega. Cuenta con una organización adecuada, la cual responde a un Jefe de planta de tratamiento, quien se estima también se encargará de supervisar el cumplimiento de las tareas operativas par al nueva PTAR.

- 2.a. Sensores multiparamétricos con sistema de transmisión de datos.

En la presente consultoría se ha definido la futura incorporación de sensores multiparamétricos y sistema de telemetría para monitoreo de la calidad del agua superficial en los embalses del área de estudio. Las especificaciones técnicas y operativas se desarrollan en el documento SISTEMA DE MONITOREO, C553-GU2-MD-CA-DC-705. La incorporación de sensores multiparamétricos de medición, los cuales transmitirán los datos relevados de manera remota, no requiere de personal afectado a su operación continua.

Por ello, no se identifican requerimiento sin brechas a cubrir para este punto.

“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

- 2.b. Mediciones y toma de muestras en campo para posterior análisis en laboratorios mejorados.

En la presente consultoría se ha definido la futura realización de una serie de operativos de campo para toma de muestras y medición in situ de la calidad del agua superficial en el área de estudio. Las especificaciones técnicas y operativas se desarrollan en el documento SISTEMA DE MONITOREO, C553-GU2-MD-CA-DC-705. En línea con ello, en el documento ESQUEMA INSTITUCIONAL DE RESPONSABILIDADES EN LA IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL SISTEMA DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA, C553-GU2-MD-LE-DC-901, se ha definido la conformación de un equipo de campo, quien estará a cargo de estas tareas. Allí se establece el requerimiento de 3 personas:

- 1 Responsable de Unidad móvil
- 1 Captador de Muestras
- 1 Técnico de laboratorio

En la actualidad, sólo se cuenta con 1 técnico de laboratorio, afectado a tareas similares, en el laboratorio de la presa Los Laureles, más otro personal en laboratorio de la presa La Concepción. Surge de este modo la brecha de recursos humanos para esta actividad de los otros 2 integrantes del equipo.

- 2.c Centralización y procesamiento de datos en laboratorios.

En la presente consultoría se ha definido la futura centralización y procesamiento de datos sobre calidad de agua superficial en el área de estudio. En el documento ESQUEMA INSTITUCIONAL DE RESPONSABILIDADES EN LA IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL SISTEMA DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA, C553-GU2-MD-LE-DC-901, se ha definido la inserción requerida de 1 técnico con capacidad para operar y realizar un mantenimiento básico del sistema de datos, afectado de modo permanente a estas tareas.

En la actualidad, no se cuenta con dicho recurso humano, dado que no se opera un sistema de este tipo en la órbita de la UMAPS, por lo que se indica la brecha de capacidad resultante.

- 3.a Acciones de concientización y educación ambiental.

Como parte de las intervenciones no estructurales previstas en el marco de esta consultoría, se formulan una serie de lineamientos para desarrollar acciones sostenidas de concientización y educación ambiental, tanto para la población y agentes contaminadores como para los niveles institucionales involucrados. Las acciones incluirán diversos tipos y canales de comunicación, así como instancias y actividades presenciales, con la necesidad de ir adecuando los contenidos y demás aspectos del diseño de las acciones de modo regular.

Se estima que el sostenimiento de estas acciones requerirá la conformación de un equipo permanente compuesto de un mínimo de 3 personas, con perfil de educadores ambientales. El equipo deberá contar con las habilidades para diagnosticar, formular, diseñar y llevar a cabo acciones de concientización y educación. Deberá poder interactuar con entidades y

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

organismos externos a la Deberá también mantener una estrecha articulación con otros equipos de trabajo de la UMAPS / AMDC, en particular para lograr la realización de campañas de comunicación y mensajes en canales digitales y en medios públicos.

- 3.b y 3.c. Ordenanzas municipales reforzadas para el MDC a fin de controlar la contaminación en las subcuencas y Reglamento para sancionar el incumplimiento en los parámetros de vertidos.

Como parte de las intervenciones no estructurales previstas en el marco de esta consultoría, se formulan los instrumentos normativos y reglamentarios para permitir un contralor reforzado de la contaminación en las subcuencas, en particular en lo referido a vertidos de efluentes. En principio, dichas actividades quedarían bajo la órbita de la Subgerencia de Alcantarillado Sanitario y Drenaje Pluvial de la UMAPS, previéndose la conformación de un cuerpo de inspección específico para aplicación de la reglamentación reforzada. Este cuerpo de inspección producirá los elementos técnicos y administrativos para dar inicio a las actuaciones administrativas de intimación o multado, según corresponda.

En este contexto, se prevé que se requerirá la actuación del equipo de la Unidad de Asesoría Legal de la UMAPS, a fin de intervenir en las tramitaciones iniciadas. En la actualidad, esta Unidad cuenta con su respectiva dotación de recurso humano y se encuentra organizada y en funcionamiento. Se estima que, si el volumen de tramitaciones por incumplimientos creciera en cantidad de expedientes a mediano plazo, sería necesaria un eventual reforzamiento del recurso humano operativo de dicha unidad, aunque ello no se contempla como un requerimiento inmediato.

Además, será fundamental la conformación del cuerpo de inspección con 4 agentes públicos capacitados. En la actualidad, estas tareas no se desarrollan de modo sistemático en la UMAPS, por lo cual se identifica esta brecha a cubrir desde el inicio de las operaciones.

- 3.d Ordenanza para sanciones y ordenamiento territorial, que incluya un sistema de multas.

También como parte de las intervenciones no estructurales previstas en el marco de esta consultoría, se formulan instrumentos normativos y reglamentarios para permitir un mejoramiento y un futuro contralor de las pautas de ordenamiento territorial en las subcuencas. En principio, dichas actividades quedarían en la órbita de la Dirección Ordenamiento Territorial y Obras Civiles de la AMDC, debido a que es la entidad gubernamental que cuenta con competencias en la materia.

Una vez puesto en marcha el maco de ordenamiento territorial y sus pautas, para el desarrollo de las tareas de fiscalización y contralor será necesario contar con un equipo de inspección que se estima requerido en un mínimo de 2 agentes públicos capacitados. Los agentes serán los encargados de realizar esencialmente verificaciones en terreno y operativos de control contemplados en la reglamentación. Las infracciones identificadas serán canalizadas administrativamente y procesadas en el marco de la estructura existente en la AMDC, lo cual podría incluir la intervención de múltiples instancias internas existentes.

“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

Tabla 1 Brechas de capacidad de recursos humanos identificadas.

	Recursos Humanos		
	Capacidades Necesarias	Capacidades actuales	Brechas identificadas
1. Operar nuevas infraestructuras y soluciones de mejora de la calidad del agua servida en las cuencas hidrográficas del área de estudio;			
a. Programas de provisión de módulos individuales de tratamiento de efluentes domiciliarios, destinados a los habitantes de las zonas de menor densidad poblacional;	Equipo de Implementacion	No se cuenta	2 administrativos capacitados 4 técnicos sanitarios
b. Redes públicas colectoras de efluentes.	Equipo de O&M de redes	Equipo de O&M de redes	Ninguna
c. Instalaciones tratamiento de efluentes.	Equipo de O&M nueva PTAR	No se cuenta	4 operarios capacitados
2. Operar una red de monitoreo de la calidad del agua superficial en el área de estudio;			
a. Sensores multiparamétricos con sistema de transmisión de datos.	No se requiere	No Aplica	No Aplica
b. Mediciones y toma de muestras en campo para posterior análisis en laboratorios mejorados.	1 Responsable de Unidad móvil 1 Captador de Muestras	No se cuenta	1 Responsable de Unidad móvil 1 Captador de Muestras
c. Centralización y procesamiento de datos en laboratorios.	1 Técnico de Software de datos, capacitado	No se cuenta	1 Técnico de Software de datos, capacitado
3. Disponer de lineamientos para fortalecer la parte: legal, institucional y social en torno a la problemática de la calidad del agua.			
a. Acciones de concientización y educación ambiental.			
i. Para la población y agentes contaminadores.	Equipo de 3 educadores ambientales	No se cuenta	3 educadores ambientales, capacitados
ii. Para los niveles institucionales involucrados.			
b. Ordenanzas municipales reforzadas para el MDC a fin de controlar la contaminación en las subcuencas.	* Equipo de Unidad de Asesoría Legal	Equipo de Unidad de Asesoría Legal	4 agentes públicos capacitados en inspeccion de vertidos
c. Reglamento para sancionar el incumplimiento en los parámetros de vertidos.	* Cuerpo de inspección: 4 agentes públicos capacitados.		
d. Ordenanza para sanciones y ordenamiento territorial, que incluya un sistema de multas.	* Equipo de Unidad de Asesoría Legal * Cuerpo de inspección: 2 agentes públicos capacitados.		

Fuente: esta consultoría

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

4.3. CAPACIDADES EN INFRAESTRUCTURA

La infraestructura refiere a todos aquellos recursos físicos inmóviles, tales como edificios, construcciones, canales, caminos, entre otros, que permiten albergar equipos u otros recursos o bien desarrollar procesos específicos. Debe diferenciarse este tipo de recursos por su carácter esencialmente permanente una vez emplazado, a diferencia de otros como los equipos e instalaciones que ostentan un carácter más dinámico y se caracterizan por un recambio o modificación más o menos frecuente.

A continuación, se analizan las capacidades de infraestructura identificadas como REQUERIDAS para la operación y continuidad de cada una de las intervenciones desarrolladas. Esta identificación se basa en diversos documentos elaborados en esta consultoría. Se identifican los requerimientos de infraestructura por sobre el requerimiento actual, que demandarán las tareas previstas de cada iniciativa, una vez puestas en marcha. En todos los casos, se consideran aquellas infraestructuras que NO se encuentran previstas a ser construidas como parte misma de las intervenciones propuestas. Cabe a su vez aclarar que NO se consideran demandas o requerimientos de infraestructura derivadas de otros procesos o intervenciones por fuera de los previstos en esta consultoría, o bien los derivados del propio proceso de vida de la organización (modernización de edificios, ampliación de infraestructuras existentes, etc.)

Posteriormente, se analizan para cada caso las capacidades actuales existentes de infraestructura, para la operación y continuidad de cada una de las propuestas. La identificación de las infraestructuras actuales se basa en las tareas de relevamientos, entrevistas, y análisis de antecedentes documentales desarrollados en el marco de la presente consultoría. Además, se han considerado algunos valiosos elementos elaborados en el marco de la consultoría de APOYO EN LA GESTIÓN DEL PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE EN TEGUCIGALPA.

A continuación, se describe el requerimiento, la capacidad actual y la brecha para cada una de las intervenciones previstas.

- 1.a. Programas de provisión de módulos individuales de tratamiento de efluentes domiciliarios, destinados a los habitantes de las zonas de menor densidad poblacional;

Esta actividad implica el desarrollo de programa para implementación de soluciones sanitarias a las demandas de las poblaciones alcanzadas. En materia de infraestructura, no se requerirá ningún recurso adicional al de las oficinas existentes para el funcionamiento de las ventanillas de atención de el/los programas establecidos.

- 1.b. Operación de Redes públicas colectoras de efluentes.

La futura operación de las redes públicas de colección de efluentes será atendida por equipos de Operación y Mantenimiento de la Subgerencia de Alcantarillado Sanitario y Drenaje Pluvial de la UMAPS, en el marco de sus protocolos y procedimientos. En materia de infraestructura, se requerirá contar con almacén o depósito para resguardo y ubicación de los insumos y equipos utilizados en las tareas.

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

En la actualidad, el Departamento encargado de dichas tareas para las redes existente cuenta con un depósito de materiales bien organizado. Sin embargo, se estima que debido a la ampliación de la extensión de redes a ser atendidas, será necesario contemplar la ampliación del espacio de almacén a fin de permitir el resguardo de mayor cantidad de material así como de nuevas piezas e insumos que muy probablemente sea necesario incorporar para las nuevas redes.

- 1.c. Operación de las Instalaciones de tratamiento de efluentes.

La futura operación de las nuevas instalaciones de tratamiento a ser construidas será atendida en la órbita de la Subgerencia de Alcantarillado Sanitario y Drenaje Pluvial de la UMAPS, en el marco de los programas de operación y mantenimiento para la nueva infraestructura.

No se identifica ningún requerimiento adicional en infraestructura a los que prevé la propia intervención de construcción de la nueva PTAR.

- 2.a. Sensores multiparamétricos con sistema de transmisión de datos.

En la presente consultoría se ha definido la futura incorporación de sensores multiparamétricos y sistema de telemetría para monitoreo de la calidad del agua superficial en los embalses del área de estudio. Las especificaciones técnicas y operativas se desarrollan en el documento SISTEMA DE MONITOREO, C553-GU2-MD-CA-DC-705. La incorporación de sensores multiparamétricos de medición, los cuales transmitirán los datos relevados de manera remota, no requiere de ninguna infraestructura física adicional.

- 2.b. Mediciones y toma de muestras en campo para posterior análisis en laboratorios mejorados.

En la presente consultoría se ha definido la futura realización de una serie de operativos de campo para toma de muestras y medición in situ de la calidad del agua superficial en el área de estudio. Las especificaciones técnicas y operativas se desarrollan en el documento SISTEMA DE MONITOREO, C553-GU2-MD-CA-DC-705. En línea con ello, en el documento ESQUEMA INSTITUCIONAL DE RESPONSABILIDADES EN LA IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL SISTEMA DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA, C553-GU2-MD-LE-DC-901, se ha definido la conformación de un equipo de campo, quien estará a cargo de estas tareas, utilizando un medio de movilidad utilitario afectado.

No se identifican requerimientos específicos de infraestructura para esta implementación, aunque sería deseable contar con un espacio cubierto para alojar el equipo de movilidad y facilitar la realización de su mantenimiento.

- 2.c Centralización y procesamiento de datos en laboratorios.

En la presente consultoría se ha definido la futura centralización y procesamiento de datos sobre calidad de agua superficial en el área de estudio. Esto se realizará mediante software corriendo en la nube, sin necesidad de contar con equipos físicos adicionales. Por ello, no se identifican requerimientos adicionales de infraestructura.

“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

- 3.a Acciones de concientización y educación ambiental.

Como parte de las intervenciones no estructurales previstas en el marco de esta consultoría, se formulan una serie de lineamientos para desarrollar acciones sostenidas de concientización y educación ambiental, tanto para la población y agentes contaminadores como para los niveles institucionales involucrados. El equipo de trabajo asignado podrá desempeñar sus tareas en las oficinas existentes sin identificarse ningún requerimiento de infraestructura adicional al respecto.

- 3.b y 3.c. Ordenanzas municipales reforzadas para el MDC a fin de controlar la contaminación en las subcuencas y Reglamento para sancionar el incumplimiento en los parámetros de vertidos.

Como parte de las intervenciones no estructurales previstas en el marco de esta consultoría, se formulan los instrumentos normativos y reglamentarios para permitir un contralor reforzado de la contaminación en las subcuencas, en particular en lo referido a vertidos de efluentes, a ser desarrolladas, en principio bajo la órbita de la Subgerencia de Alcantarillado Sanitario y Drenaje Pluvial de la UMAPS. La realización de estas tareas no hace a ningún requerimiento específico adicional de infraestructura, ya que la operatoria de los equipos de control será fuera de las oficinas y todas que se requiera, se cuenta con oficinas existentes.

- 3.d Ordenanza para sanciones y ordenamiento territorial, que incluya un sistema de multas.

También como parte de las intervenciones no estructurales previstas en el marco de esta consultoría, se formulan instrumentos normativos y reglamentarios para permitir un mejoramiento y un futuro contralor de las pautas de ordenamiento territorial en las subcuencas. En principio, dichas actividades quedarían en la órbita de la Dirección Ordenamiento Territorial y Obras Civiles de la AMDC, debido a que es la entidad gubernamental que cuenta con competencias en la materia.

No se identifican requerimientos de nueva infraestructura para el desarrollo de esta actividad una vez implementada.

“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

Tabla 2 Brechas de capacidad de recursos humanos identificadas.

	Infraestructuras		
	Capacidades Necesarias	Capacidades actuales	Brechas identificadas
1. Operar nuevas infraestructuras y soluciones de mejora de la calidad del agua servida en las cuencas hidrográficas del área de estudio;			
a. Programas de provisión de módulos individuales de tratamiento de efluentes domiciliarios, destinados a los habitantes de las zonas de menor densidad poblacional;	No se requiere	No Aplica	No Aplica
b. Redes públicas colectoras de efluentes.	Almacen de materiales sanitarios de reposición	Almacen actual de materiales sanitarios	Ampliación del almacen
c. Instalaciones tratamiento de efluentes.	No se requiere	No Aplica	No Aplica
2. Operar una red de monitoreo de la calidad del agua superficial en el área de estudio;			
a. Sensores multiparamétricos con sistema de transmisión de datos.	No se requiere	No Aplica	No Aplica
b. Mediciones y toma de muestras en campo para posterior análisis en laboratorios mejorados.	No se requiere	No Aplica	No Aplica
c. Centralización y procesamiento de datos en laboratorios.	No se requiere	No Aplica	No Aplica
3. Disponer de lineamientos para fortalecer la parte: legal, institucional y social en torno a la problemática de la calidad del agua.			
a. Acciones de concientización y educación ambiental.			
i. Para la población y agentes contaminadores.	No se requiere	No Aplica	No Aplica
ii. Para los niveles institucionales involucrados.			
b. Ordenanzas municipales reforzadas para el MDC a fin de controlar la contaminación en las subcuencas.	No se requiere	No Aplica	No Aplica
c. Reglamento para sancionar el incumplimiento en los parámetros de vertidos.			
d. Ordenanza para sanciones y ordenamiento territorial, que incluya un sistema de multas.	No se requiere	No Aplica	No Aplica

Fuente: esta consultoría

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

5. PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO

El seguimiento o monitoreo de las acciones de un proyecto es el proceso mediante el cual se controla de cerca todo el ciclo de vida de la gestión del proyecto, en particular en la fase de implementación de estas, y garantizar que las actividades del proyecto estén encaminadas hacia los objetivos planteados.

La propuesta para seguimiento y apoyo técnico de las intervenciones prevista en el marco del presente proyecto implica establecer los lineamientos e instrumentos que permitan, una vez concluida la fase de preparación y diseño de aquellas, llevar a cabo la implementación de las diversas intervenciones procurando los siguientes objetivos:

- Cumplir con los plazos y estándares requeridos de cada intervención.
- Mantenerse dentro de las restricciones presupuestarias y financieras trazadas.
- Identificar desvíos de manera temprana y posibilitar la aplicación de medidas correctivas.
- Identificar buenas prácticas y lecciones aprendidas y potenciar la gestión de conocimiento;
- Facilitar la visibilidad y rendición de cuentas sobre la implementación de las intervenciones

Para la confección de esta propuesta se toma en cuenta el contexto organizacional actual, así como los diversos aspectos que hacen a la viabilidad social del proyecto. Estas consideraciones se realizan al efecto de facilitar el diseño de los instrumentos a ser implementados para el monitoreo, y minimizar las posibles fricciones administrativas derivadas de la introducción de nuevas lógicas de control y monitoreo.

En particular, se tiene en cuenta que:

- ✓ Las diversas Subgerencias de la UMAPS se encuentran habituadas a confeccionar Planes Anuales de Operación (POA) en los cuales se establece, para cada una de las áreas y departamentos, objetivos estratégicos y metas de resultado anuales.
- ✓ La UMAPS cuenta con una Unidad de Planificación y Evaluación De la Gestión (UPEG), la cual se encarga de recopilar mensualmente los datos sobre resultados obtenidos y realizar un informe de monitoreo.
- ✓ Algunas de las actividades o intervenciones planteadas contarán con una intervención de la UMAPS, pero podrían quedar bajo el liderazgo y conducción de otras áreas gubernamentales de la AMDC.

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

5.1. RESPONSABLES DE SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

Los instrumentos de planificación inicial se elaboran como parte de la presente propuesta.

Se contempla la intervención de la UNIDAD DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN de la UMAPS como instancia que concentrará el monitoreo de los resultados alcanzados respecto a cada una de las metas mensuales, trimestrales y anuales.

Los reportes de seguimiento se socializarán entre las partes involucradas y, en particular, con sus respectivas autoridades, quienes serán las autoridades a cargo de la evaluación del monitoreo realizado y de adoptar las decisiones estratégicas e indicar las adecuaciones operativas para conducir la implementación con eficacia y eficiencia.

En particular, se considera a:

- Gerente General de la UMAPS, en lo respectivo a las intervenciones estructurales de saneamiento y monitoreo de la calidad del agua, así como a los programas de sanción por incumplimiento de normativa de vuelco.
- Director de Ordenamiento Territorial y Obras Civiles de la AMDC, en lo que respecta las multas por infracciones al código de ordenamiento territorial.

5.2. MATRIZ PLURIANUAL DE IMPLEMENTACIÓN

Al concluir el desarrollo específico de los productos de la consultoría, y habiéndose definido las características específicas (tanto técnicas, como operativas) que tendrán cada una de las intervenciones, se confeccionará una Matriz Plurianual de Implementación (MPI).

La MPI se conforma al inicio de la fase de implementación, la cual se establece ocurre en el año 2025. En principio se estipula un horizonte de planificación de 5 años, anualmente, las revisiones de la MPI permitirán desplazar dicho rango temporal hasta cubrir todo el horizonte de proyecto.

La MPI constituye la hoja de ruta o guía estratégica, que define las acciones y productos a ser alcanzados a lo largo del tiempo, los cuales se encuentran definidos con relación a los resultados esperados. Se asume que, al integrarse a la MPI, cada intervención ha sido diseñada y definida de modo suficiente¹, y los productos, resultados y recursos necesarios para su implementación se encuentran bien establecidos y validados. Contiene la identificación de todas las intervenciones, y su inserción dentro de los objetivos estratégicos establecidos para el proyecto. En cada caso quedarán a su vez explicitados:

¹ Una intervención podría no estar definida en todos sus detalles, pero aun así debe ser posible establecer con claridad y sin ambigüedades sus principales características, tiempos de ejecución, recursos necesarios, resultados y metas. Por caso, una secuencia de talleres de educación ambiental quizá no tenga definidos los contenidos específicos y materiales con que se abordarán, pero se encuentra definido el momento de realización futura, la cantidad de educadores y la meta de público a ser alcanzada.

“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

- **Organismo o entidad responsable:** el cual podrá ser un área de la UMAPS o bien de la AMDC. Dicha área será la responsable, a su vez, de proporcionar la información y los medios de verificación para el control de los resultados y evaluaciones.
- **Objetivo operativo:** es el objetivo específico que se persigue; una actividad tiene por lo menos un objetivo definido, pero un objetivo puede incluir la realización de diversas actividades y productos o servicios a ser entregados.
- **Meta y unidad de medida:** a nivel estratégico, se deben establecer indicadores específicos y mensurables a ser alcanzados en el horizonte de planificación. La unidad de medida está definida en función de los productos o servicios que la intervención entrega a la comunidad. La Meta es el valor cuantitativo de la unidad de medida que se plantea en cada caso; la meta plurianual o estratégica debe ser también anualizada de modo coherente con las realidades técnicas, operativas y financieras, posibilitando la asignación de recursos y la priorización.
- **Acciones:** reflejan de modo sintético y descriptivo el tipo de actividad o tarea que entraña alcanzar cada una de las metas;

Cabe destacar que la MPI puede ser formulada en diversos niveles de detalle y en este caso se busca un adecuado equilibrio: cuanto mayor el detalle y segregación de metas, más rica y meticulosa resulta la planificación, pero a la vez más dificultosa y demandante resultan las tareas de seguimiento. En cualquier caso, la propuesta prevé los mecanismos necesarios para que, en todo momento que sea necesario, los usuarios de la planificación puedan acceder a la información de detalle en profundidad.

A continuación, se proporciona un ejemplo a modo ilustrativo, con cifras y descripciones ejemplificadoras (no son reales).

“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

Tabla 3 ejemplo de Matriz de implementación plurianual propuesta.

OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVO OPERATIVO	META	UNIDAD DE MEDIDA	ACTIVIDAD / ACCIONES	DURACION		PROGRAMACION FISICA ANUAL					
					FECHA INICIO	FECHA FINALIZACION	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Disminuir el volumen de agua vertidas sin tratamiento en las subcuencas		7.580	Módulos individuales TIPO 1 de tratamiento implementados	Provisión de módulo sanitario Tipo 1	08-01-25	27-12-30	450	1.230	1.420	1.420	1.530	1.530
	Ampliar el volumen de aguas tratadas en las Subcuencas para poblaciones de baja densidad	3.030	Módulos individuales TIPO 2 de tratamiento implementados	Provisión de módulo sanitario Tipo 2	08-01-25	27-12-29	320	840	840	620	410	
		255	Módulos individuales TIPO 3 de tratamiento implementados	Provisión de módulo sanitario Tipo 3	01-01-26	27-12-27		125	130			
	Ampliar el volumen de aguas tratadas en las Subcuencas para poblaciones de media densidad	940	Viviendas conectadas a sistemas de tratamiento de aguas residuales	Provisión de soluciones sanitarias	08-01-26	27-12-30		180	240	250	180	90
	Ampliar el volumen de aguas tratadas en las Subcuencas para poblaciones de alta densidad	17.310	Viviendas conectadas a sistemas de tratamiento de aguas residuales	Provisión de soluciones sanitarias	08-01-26	27-12-30		1120	4670	5200	5200	1120

Fuente: esta consultoría



“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INSTALADAS, EN RECURSO HUMANO E INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA PARA SEGUIMIENTO Y APOYO TÉCNICO.

La MPI también incorpora un correspondiente capítulo de programación financiera, en el cual se asignará anualmente, para cada una de las intervenciones o acciones, los importes monetarios requeridos o destinados. Se identificarán a su vez las fuentes de financiamiento (internas o externas a las entidades responsables) para cada caso, contribuyendo a la programación financiera global de las entidades involucradas, así como a la búsqueda de opciones de financiamiento.

5.3. PLANES OPERATIVOS ANUALES

Anualmente, a partir de la MPI las oficinas y departamentos responsables de cada intervención incorporarán en su respectivo Plan Operativo Anual (POA) el detalle correspondiente a sus acciones. La POA

5.4. REVISIÓN DE LA MATRIZ PLURIANUAL DE IMPLEMENTACIÓN

Las autoridades podrán revisar la MPI en cualquier momento, en particular al identificarse desvíos a la planificación trazada, o bien circunstancias que ameriten su readecuación, tales como adecuaciones institucionales, cambios en el contexto financiero, el surgimiento de nuevas fuentes de financiamiento u otros. Más allá de esta facultad se prevé que, una vez concluido cada año de ejecución, se realice en un lapso de 4 meses posteriores un informe que dictamine sobre la necesidad o no de adecuar uno o más aspectos de la MPI.



**PROYECTO PARA FORTALECER LOS SERVICIOS DE AGUA
POTABLE DE TEGUCIGALPA
P170469-CR. IDA-6460-HN**

**“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA
CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE
Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”
DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS
REFERENCIA HN-AMDC-139447-CS-QCBS**

CONTRATO No.CF-006-IDA6460-HN-AMDC-2023

**R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS
PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.
C553-GU2-PP-GT-DC-1003**

FECHA DE EMISIÓN: 12/11/2024

REVISIÓN: 01



PLANILLA – INFORME DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN

FECHA DE LA FIRMA DE CONTRATO	26/01/2024
ORDEN DE INICIO	15/02/2024
FECHA DE ENTREGA	12/11/2024 REV 01
LOCALIDAD	SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE. DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS
TAREAS DESARROLLADAS	SE PRESENTAN LAS PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN PARA LOS TEMAS DESARROLLADOS POR LA CONSULTORÍA, A SABER: LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO SEGÚN POBLACIÓN, RESIDUOS SÓLIDOS Y LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA Y LOS LABORATORIOS DE LIMNOLOGÍA, SE INCLUYEN: LOS OBJETIVOS, LA METODOLOGÍA A DESARROLLAR, LOS CONTENIDOS DE LOS TALLERES, PERFILES PROFESIONALES DE LOS INSTRUCTORES, ASÍ COMO DEL PERSONAL A INCLUIR EN LAS CAPACITACIONES, PRESUPUESTO PRELIMINAR Y RECOMENDACIONES PARA FUTURAS CAPACITACIONES.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ALCANCE	1
3. OBJETIVO	2
4. PROPUESTAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN.....	2
4.1. DEFINICIÓN DE PLAN O PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN.....	2
4.2. DEFINICIÓN DE PLAN O PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.....	2
5. PROPUESTA DE PLAN DE SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN.....	3
5.1. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN SOBRE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS	3
5.1.1. <i>Objetivo General</i>	3
5.1.2. <i>Objetivos Específicos</i>	3
5.1.3. <i>Metodología</i>	3
5.1.4. <i>Perfil Profesional de los Instructores/facilitadores para dictar los talleres de residuos sólidos</i>	4
5.1.5. <i>Contenidos a cubrir en las capacitaciones/talleres de residuos sólidos.</i>	5
5.1.6. <i>Personal a involucrar en las capacitaciones de residuos sólidos.</i>	6
5.1.7. <i>Presupuesto para las capacitaciones en residuos sólidos.</i>	6
5.1.8. <i>Recomendaciones para futuras capacitaciones</i>	7
5.2. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN SOBRE MANEJO Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES SEGÚN LA CANTIDAD DE POBLACIÓN.	7
5.2.1. <i>Objetivo General</i>	7
5.2.2. <i>Objetivos Específicos</i>	7
5.2.3. <i>Metodología</i>	7
5.2.4. <i>Perfil Profesional de los Instructores/facilitadores para dictar el taller sobre propuestas de solución para las aguas residuales.</i>	8
5.2.5. <i>Contenidos a cubrir en la capacitación/taller sobre las propuestas de solución para las aguas residuales.</i>	8
5.2.6. <i>Personal a involucrar en las capacitaciones sobre las propuestas de solución para las aguas residuales.</i>	9
5.2.7. <i>Presupuesto para las capacitaciones en propuestas de solución para las aguas residuales</i>	9
5.2.8. <i>Recomendaciones para futuras capacitaciones</i>	10
5.3. CAPACITACIÓN SOBRE EL MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUA	10
5.3.1. <i>Objetivo General</i>	10
5.3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	10
5.3.3. <i>Metodología</i>	10
5.3.4. <i>Perfil Profesional de los Instructores/facilitadores para dictar los talleres sobre monitoreo de la calidad del agua.</i>	11
5.3.5. <i>Contenidos a cubrir en las capacitaciones/talleres sobre el Plan de Monitoreo de la Calidad del Agua.</i>	12
5.3.6. <i>Personal a involucrar en las capacitaciones para los talleres de Monitoreo de la Calidad del Agua.</i>	14
5.3.7. <i>Presupuesto para los talleres del Plan de Monitoreo de la Calidad del Agua</i>	20
5.3.8. <i>Recomendaciones para futuras capacitaciones en la UMAPS.</i>	20

6. CONCLUSIONES.....	21
7. BIBLIOGRAFIA.....	22

TABLAS

Tabla 1. Temario de capacitaciones sobre desechos sólidos.....	4
Tabla 2. Perfil profesional sugerido para el instructor de los talleres sobre residuos sólidos.	4
Tabla 3. Presupuesto preliminar estimado para los talleres de capacitación en desechos sólidos.....	6
Tabla 4. Perfil profesional sugerido para el instructor del taller de propuestas de solución para el adecuado manejo de las aguas residuales domésticas.....	8
Tabla 5. Presupuesto preliminar estimado para el taller de propuestas de solución para las aguas residuales.....	9
Tabla 6. Propuesta preliminar de talleres de capacitación sobre monitoreo de calidad de agua.	11
Tabla 7. Perfil profesional sugerido para el instructor de los talleres sobre el Plan de Monitoreo de la Calidad del Agua.	11
Tabla 8. Perfiles profesionales del personal sugerido para el Laboratorio de Limnología de la Planta los Laureles.....	16
Tabla 9. Perfiles profesionales del personal sugerido para el Laboratorio de Limnología de la Planta la Concepción.	18
Tabla 10. Presupuesto preliminar estimado para los talleres de capacitación sobre el Monitoreo de la Calidad del Agua.	20

FIGURAS

Figura 1. Formato de las presentaciones para los talleres propuestos para el monitoreo de la calidad del agua.	14
---	----

ANEXOS

R3.01 -1	TALLER DESECHOS SÓLIDOS
R3.01 -2	TALLER COMPOSTAJE
R3.01 -3	TALLER SEPARACIÓN DE DESECHOS
R3.01 -4	TALLER MANEJO DE ENVASES DE AGROQUÍMICOS
R3.01 -5	TALLER MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS
R3.01 -6	TALLER LABORATORIO LIMNOLOGIA
R3.01 -7	TALLER PLAN DE MONITOREO Y SIST MONITOREO REMOTO



1. INTRODUCCIÓN

Con el fin de fortalecer el proceso de transferencia del sistema de agua y alcantarillado sanitario para la ciudad de Tegucigalpa, el Gobierno de Honduras, junto con la Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC) y el apoyo financiero del Banco Mundial (BM), han creado el Proyecto “Fortalecimiento de los Servicios de Agua Potable en Tegucigalpa”.

El Proyecto propuesto constituirá la primera fase de un programa a largo plazo para respaldar la implementación de la Ley Marco y la mejora de los servicios de AAS en la capital de la nación de una manera financiera y ambientalmente sostenible. Para este fin, apoyará el establecimiento de un nuevo proveedor de servicios municipal en Tegucigalpa, llamado Unidad Municipal de Agua Potable y Saneamiento del Distrito Central (UMAPS) y se enfocará en resolver problemas críticos en los sistemas de Abastecimiento de Agua y Saneamiento (AAS) de la ciudad.

En este documento se describen las pautas generales que deben incluir los programas de capacitación y sensibilización, se presentan los temas sujetos a capacitación y/o sensibilización, que involucran temáticas técnicas y sociales englobadas en tres (3) áreas principales: el manejo de las aguas residuales domésticas, manejo de residuos sólidos y el monitoreo de la calidad del agua de ríos y embalses.

En cuanto a desechos sólidos, se enfoca en informar a la comunidad sobre los efectos de la disposición inadecuada de los mismos, así como la afectación a la salud que produce la quema. Se proponen soluciones amigables con el ambiente como el compostaje y, además, se capacita sobre los peligros de los desechos de envases de agroquímicos y fertilizantes.

Para el manejo de las aguas residuales generadas en las subcuencas, se propone un taller de capacitación y sensibilización, donde se trasmite a la población conceptos básicos asociados a cuencas y su contaminación, el estado actual del manejo de las aguas residuales y las propuestas de solución.

Respecto al monitoreo de la calidad del agua, se presenta una propuesta metodológica preliminar para el desarrollo dos (2) talleres/módulos de capacitación, el primero referente al Plan de Monitoreo de la Calidad del Agua en las Subcuencas, y el segundo sobre la implementación de los futuros laboratorios de Limnología.

En los tres (3) temas a abordar, se incluyen los objetivos, la metodología, los contenidos a desarrollar en cada taller y el personal sugerido para que reciba las capacitaciones propuestas, así como también el perfil profesional de los instructores. Finalmente, se incluye un presupuesto preliminar para los talleres asociados a cada temática y se indican algunas recomendaciones sobre futuras capacitaciones.

2. ALCANCE

El sistema a desarrollar es el especificado en los términos de referencia (TdR), correspondientes a la **“CONSULTORÍA ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE” DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS (HN-AMDC-139447-CS-QCBS)**, la cual forma parte del Proyecto “Fortalecimiento de los Servicios de Agua Potable en Tegucigalpa”, Componente 2, Subcomponente 2.3: “Desarrollar herramientas para mejorar la gestión de las cuencas hidrográficas y la resiliencia climática”, específicamente lo relativo al “Apoyo en el diseño de una red de monitoreo de la calidad de las aguas en las subcuencas de Guacerique y San José de

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.

Río Grande”; éste se concretará con mayor detalle lo relativo a la mejora de la calidad de las aguas residuales y desechos sólidos.

Los trabajos de esta consultoría se dividen en tres (3) líneas o resultados: (i) el diseño de soluciones de mejora de la calidad del agua servida; (ii) diseño e implementación de una red de monitoreo de la calidad del agua; y (iii) proponer lineamientos para fortalecer la parte: legal, institucional y social en torno a la problemática de la calidad del agua.

3. OBJETIVO

El presente documento contiene el desarrollo de la actividad **R3.01. Análisis de factores críticos** cuyo objetivo es analizar los posibles riesgos y factores críticos en la sostenibilidad social e institucional de las soluciones propuestas. Específicamente se presentan las **Propuestas de Capacitación y Especialización**.

4. PROPUESTAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN

4.1. DEFINICIÓN DE PLAN O PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN

Un plan de sensibilización puede definirse como el conjunto de acciones, actividades, planes, políticas, normas, registros, organización, procedimientos y métodos que buscan generar conciencia sobre un tema y promover un cambio positivo (Idealist, 2024).

Un Plan de Sensibilización puede realizarse mediante el dictado de charlas, talleres, cursos y/o la difusión de información del tema sobre el cual se quiere sensibilizar, usando material gráfico como trípticos, afiches, carteleras. La difusión se realizará mediante la estructuración de campañas informativas que usen vías de comunicación como televisión, radio, páginas web, redes sociales, entre otras.

4.2. DEFINICIÓN DE PLAN O PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Un plan de capacitación se define como la descripción detallada de un conjunto de actividades de instrucción-aprendizaje, estructuradas de tal forma que conduzcan a alcanzar los objetivos que previamente se han fijado (Lozano, y otros, 2008). Los programas de capacitación son la respuesta a las necesidades que se detectan en los diagnósticos previos a su elaboración y son la base para orientar acciones posteriores (Cejás & Acosta, 2012).

Los planes de capacitación permiten a las empresas aprovechar de forma óptima los recursos de los cuales dispone, ya que los trabajadores realizaran sus tareas o actividades de forma más efectiva.

Un programa de capacitación tiene como función:

- Orientar las actividades a desarrollar durante la capacitación, al tomar en cuenta los objetivos, técnicas y recursos que serán aplicados durante el proceso de instrucción-aprendizaje.

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.

- Seleccionar/establecer los contenidos de las capacitaciones.
- Ofrecer una visión de conjunto del evento, permitiendo elaborar la estructura del mismo.
- Prever las herramientas, materiales y medios auxiliares para realizar las capacitaciones.

5. PROPUESTA DE PLAN DE SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN

Las propuestas de sensibilización serán enfocadas en dos (2) temas principales, que componen parte de las tareas adelantadas en la presente consultoría, siendo los siguientes: Depuración de aguas residuales y manejo de residuos sólidos. Estas capacitaciones y/o planes de sensibilización deben adelantarse considerando el contexto social sin perder la calidad del contenido técnico a dictar.

En cuanto a las capacitaciones, las mismas estarán dirigidas al tercer tema desarrollado por esta consultoría, y se refiere fundamentalmente al programa de monitoreo y control de la calidad del agua de las subcuencas en estudio y a la implementación de los laboratorios de limnología diseñados para la planta los Laureles y la Concepción.

5.1. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN SOBRE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

5.1.1. *Objetivo General*

Sensibilizar y capacitar a la población e instituciones en las subcuencas Guacerique y San José de Río Grande sobre el manejo adecuado, separación y tratamiento de desechos sólidos.

5.1.2. *Objetivos Específicos*

- Capacitar a la población sobre los tipos de residuos que existen, presentar la situación actual por subcuenca y sus posibles tratamientos.
- Formar a la población en general sobre la tecnología del compostaje individual y colectiva.
- Explicar los beneficios de la separación en la fuente.
- Describir los efectos de la disposición inadecuada de los desechos, especialmente los desechos de fertilizantes y agroquímicos.

5.1.3. *Metodología*

Se propone realizar la capacitación mediante el dictado de charlas teóricas por parte de los instructores, reforzando con actividades de aplicación práctica.

Se diseñarán como mínimo cuatro (4) talleres o módulos de capacitación, con una duración máxima estimada de dos (2) a cuatro (4) horas cada uno. Al finalizar cada capacitación se estima asegurar la adquisición de conocimientos con prácticas sobre los temas tratados con la posibilidad de preguntas por parte de los participantes.

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.

En la **Tabla 1** se presenta un temario de talleres, el cual podría ser ajustado y/o sufrir modificaciones en la actividad R3.02-Plan de Capacitación y R3.04-Plan de Sensibilización.

Tabla 1. Temario de capacitaciones sobre desechos sólidos.

N° Taller	Título	Tema
Taller 1	Desechos sólidos	Efectos de los desechos sólidos en las subcuencas
Taller 2	Taller Compostaje	Como compostar en casa
Taller 3	Separación de desechos	¿Cómo separar y para qué sirve?
Taller 4	Manejo envases agroquímicos	Triple lavado y disposición de envases de agroquímicos

Fuente: Elaboración propia

Dentro de los recursos requeridos para el dictado de los talleres están:

- Herramientas audiovisuales (proyector, pantalla, computador).
- Pizarras, marcadores.
- Local con condiciones adecuadas (pueden ser centros comunales, escuelas o similar)
- Refrigerio.
- Transporte para los participantes (en caso de que se realicen actividades prácticas fuera del lugar de dictado de los talleres).
- Contenedores para residuos
- Compostera individual
- Material de apoyo didáctico para los participantes (folletos, trípticos, carteleras)

5.1.4. Perfil Profesional de los Instructores/facilitadores para dictar los talleres de residuos sólidos.

En cuanto al personal requerido para llevar a cabo el dictado de los talleres, en la **Tabla 2** se presenta el perfil profesional sugerido de manera preliminar. Se aclara que, dada la amplitud de conocimientos que serán abordados, se deja abierta la posibilidad de que los talleres pudieran ser dictados por más de un profesional, en compañía siempre de un líder social que actúe como mediador.

En la actividad R3.04-Plan de Sensibilización, se presentará el perfil profesional definitivo del (los) instructor(es) designado(s) para dictar los talleres.

Tabla 2. Perfil profesional sugerido para el instructor de los talleres sobre residuos sólidos.

Formación profesional y perfil	Experiencia y requisitos
Título profesional relacionado a ciencias ambientales (Ingeniería Sanitario/Ambiental).	Experiencia de 5 a 10 años en: Gestión ambiental, planes de manejo de desechos sólidos. Deseable: Experiencia en docencia a nivel universitario.
Especialista en gestión ambiental	Conocimiento en separación y técnicas de disposición final de residuos.
Deseable: Formación pedagógica	Conocimientos en técnicas de compostaje.

Fuente: Elaboración propia

5.1.5. *Contenidos a cubrir en las capacitaciones/talleres de residuos sólidos.*

5.1.5.1. Taller 1-Efectos de los desechos sólidos en las subcuencas

- Definición de desecho, que tipo de desechos existen.
- Generación por subcuenca: Cantidades y proporciones
- Contaminación por desechos sólidos en las subcuencas
- Que se puede hacer para disminuir dicha contaminación
- Desventajas de la quema
- Definición de puntos de acopio

En el anexo R3.01-1 se incluye la propuesta de presentación oral para este taller.

5.1.5.2. Taller 2-Como compostar en casa

- Ventajas del compostaje
- Cuales desechos si se pueden compostar y cuales no
- Composteras (construcción, requerimientos)
- Proceso de compostaje

En el anexo R3.01-2 se incluye la propuesta de presentación oral para el taller 2.

5.1.5.3. Taller 3- ¿Cómo separar y para qué sirve?

- Puntos de acopio
- Definición de material aprovechable y no aprovechable
- Como separar: para puntos de acopio, y para compostaje

En el anexo R3.01-3 se incluye la propuesta de presentación oral para el taller 3.

5.1.5.1. Taller 4- Triple lavado y disposición de envases de agroquímicos

- Manejo de envases de agroquímicos actual, seminario
- Metodología del triple lavado
- Posibilidad de convenio con empresas privadas

En el anexo R3.01-4 se incluye la propuesta de presentación oral para el taller 4.

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.
5.1.6. Personal a involucrar en las capacitaciones de residuos sólidos.

El objetivo es que estas capacitaciones sean brindadas a la mayor cantidad de población posible, para esto debe existir una convocatoria previa a través de los líderes sociales (Patronatos, Juntas de Agua, comités, grupos de jóvenes, etc.) acompañados de autoridades municipales, así como de referentes técnicos y sociales.

En el primer taller se espera la participación de la comunidad y de expertos en el manejo de desechos, en el segundo taller se sumaría a los expertos la presencia de un Ing. Agrícola o personas vinculadas con el compostaje y las enmiendas orgánicas, en tercer lugar, para el tercer taller sería óptima la presencia del sector privado, representantes de empresas recicladoras para resolver dudas. Finalmente, para el último taller se estimaría la presencia, además de la municipalidad, del SENASA (servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria), la Asociación Hondureña de la Industria de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (AHSAFE) para tener acceso a la información directa de las autoridades.

5.1.7. Presupuesto para las capacitaciones en residuos sólidos.

Se han estimado los costos aproximados asociados a cada actividad requerida para la implementación de los talleres de capacitación propuestos en residuos sólidos, el resumen se presenta en la **Tabla 3**. Cabe resaltar que los cuatro (4) talleres se programarán en fechas en las cuales se pueda convocar la mayor cantidad de gente posible, y se estima desarrollar en dos jornadas (que pueden efectuarse en jornadas diferentes).

Los servicios alimentarios y de hidratación podrán ser coordinados con las instituciones específicas convocadas para que sea un esfuerzo conjunto y brindar un refrigerio a la comunidad asistente.

Tabla 3. Presupuesto preliminar estimado para los talleres de capacitación en desechos sólidos.

ÍTEM	CONCEPTO	COSTO (USD)
1	Honorarios profesionales de instructores/facilitadores, al menos dos (2). incluye desarrollo de contenidos, materiales y dictado de los talleres.	1200
2	Viaje y alojamiento para los instructores/facilitadores, al menos dos (2) instructores más el personal social y de instituciones relacionadas y convocadas.	600
3	Alquiler de instalaciones y equipos (proyectors, televisores, computadores)	400
4	Servicio de hidratación y refrigerio	500
5	Alquiler de vehículos para transporte de los participantes, entre 4 y 6 personas (en caso de que se incluya personal de instituciones específicas y los ponentes especialistas).	300
6	Materiales y recursos varios (hojas blancas, material de apoyo, marcadores, lapiceros, etc.)	75
7	Material de difusión, folletos informativos	100
INVERSIÓN TOTAL		3175

Fuente: Elaboración propia.

Los montos presentados podrán sufrir modificaciones y/o ajustarse en la actividad R3.04-Plan de Sensibilización a presentarse en el informe final de la consultoría.

5.1.8. Recomendaciones para futuras capacitaciones.

Se debe tener presente que es de suma importancia la relación con la población, tener en cuenta el contexto social lleva a considerar nuevas formas de enseñanza, de manera simple y didáctica para el aprendizaje fácil. Por este motivo es necesario la incorporación de líderes o personas con capacidad de convocatoria, liderazgo y mediación, que permitan llevar a cabo con éxito las capacitaciones previstas. La sensibilización a nivel social se presenta en la actividad R3.04.

5.2. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN SOBRE MANEJO Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES SEGÚN LA CANTIDAD DE POBLACIÓN.

5.2.1. Objetivo General

Sensibilizar y capacitar a la población e instituciones en las subcuencas Guacerique y San José de Río Grande sobre la contaminación en las subcuencas y las propuestas de solución para la recolección y tratamiento de las aguas residuales domésticas.

5.2.2. Objetivos Específicos

- Capacitar sobre conceptos básicos de cuencas, su importancia, las actividades que generan contaminación sobre ríos y embalses y los efectos negativos asociados.
- Presentar la situación actual de recolección y tratamiento de las aguas residuales domésticas en las subcuencas en estudio.
- Presentar las propuestas de solución para la disposición adecuada de las aguas residuales domésticas según cantidad de habitantes.
- Describir los beneficios esperados al implementar las propuestas de solución.

5.2.3. Metodología

Se propone realizar la capacitación/sensibilización mediante el dictado de charlas teóricas por parte de los instructores. Se diseñará un (1) taller o módulo de capacitación, con una duración máxima estimada de dos (2) a tres (3) horas. Al finalizar la capacitación, se espera que los asistentes hayan adquirido los conocimientos básicos sobre los temas tratados, con la posibilidad de preguntas por parte de los participantes.

Dentro de los recursos requeridos para el dictado del taller están:

- Herramientas audiovisuales (proyector, pantalla, computador).
- Pizarras, marcadores.
- Local con condiciones adecuadas (pueden ser centros comunales, escuelas o similar)
- Refrigerio.
- Transporte para los participantes (en caso de que se realicen actividades prácticas fuera del lugar de dictado de los talleres).

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.

- Material de apoyo didáctico para los participantes (folletos, trípticos, carteleras)

5.2.4. Perfil Profesional de los Instructores/facilitadores para dictar el taller sobre propuestas de solución para las aguas residuales.

El perfil profesional sugerido preliminarmente para el dictado del taller propuesto se presenta en la **Tabla 4**.

En la actividad R3.04-Plan de Sensibilización, se presentará el perfil profesional definitivo del instructor designado para dictar el taller.

Tabla 4. Perfil profesional sugerido para el instructor del taller de propuestas de solución para el adecuado manejo de las aguas residuales domésticas.

Formación profesional y perfil	Experiencia y requisitos
Título profesional en Ingeniería Química/Civil Sanitario/Ambiental	Experiencia de 5 a 10 años en: Gestión de recursos hídricos, diseño de soluciones de tratamiento y disposición de aguas residuales (proyectos a nivel de ingeniería conceptual, básica y de detalle).
De preferencia con estudios de cuarto nivel (maestría, especialización o doctorado) en gestión de recursos hídricos.	Deseable: Experiencia en docencia a nivel universitario.
Deseable: Formación pedagógica	Conocimiento en la aplicación de normativas y regulaciones ambientales.
	Comprensión de procesos biogeoquímicos y ecológicos en sistemas acuáticos (química del agua, biología acuática, etc).
	Excelentes habilidades de comunicación oral/escrita

Fuente: Elaboración propia

5.2.5. Contenidos a cubrir en la capacitación/taller sobre las propuestas de solución para las aguas residuales.

- Definición de cuenca y su importancia
- Actividades antrópicas que pueden producir contaminación en una cuenca y los efectos negativos que generan (ambientales, sociales, técnicos y económicos).
- Situación actual de la disposición de las aguas residuales domésticas de las comunidades asentadas en las subcuencas en estudio.
- Propuestas de solución para la disposición adecuada de las aguas residuales domésticas por cantidad de habitantes:
 - Mejoramiento de Letrinas- Unidad Básica Sanitaria (Población < 200 hab).
 - Tratamiento mediante humedales artificiales (poblaciones entre 201-500 hab)
 - Tratamiento mediante lagunas facultativas (poblaciones entre 501-1.000 hab)
 - Tratamiento mediante lagunas facultativas (poblaciones entre 501-1.000 hab)
 - Sistema de recolección, conducción y tratamiento para población mayor a 1.000 habitantes.
- Beneficios esperados con la implementación de las propuestas de solución

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.

En el anexo R3.01-5 se incluye la propuesta para la presentación oral del taller.

5.2.6. Personal a involucrar en las capacitaciones sobre las propuestas de solución para las aguas residuales.

El objetivo es que la capacitación sea brindada a la mayor cantidad de población posible, para esto debe existir una convocatoria previa a través de los líderes sociales (Patronatos, Juntas de Agua, comités, grupos de jóvenes, etc.) acompañados de autoridades municipales, así como de referentes técnicos (personal de la UMAPS e institucionales de carácter nacional como la SERNA, SESALUD, ICF, entre otros) y sociales. También es deseable la participación del sector privado (industrias asentadas en las subcuencas) y personal de las instalaciones militares.

5.2.7. Presupuesto para las capacitaciones en propuestas de solución para las aguas residuales

Se han estimado los costos aproximados asociados a cada actividad requerida para la implementación del taller propuesto, el resumen se presenta en la **Tabla 5**. El taller se programará en fechas en las cuales se pueda convocar a la mayor cantidad de gente posible, y se estima desarrollarlo en medio día.

Los servicios alimentarios y de hidratación podrán ser coordinados con las instituciones específicas convocadas para que sea un esfuerzo conjunto y brindar un refrigerio a la comunidad asistente.

Tabla 5. Presupuesto preliminar estimado para el taller de propuestas de solución para las aguas residuales.

ÍTEM	CONCEPTO	COSTO (USD)
1	Honorarios profesionales del instructor/facilitador. incluye desarrollo de contenidos, materiales y dictado de los talleres.	300
2	Viaje y alojamiento para los instructores/facilitadores, más el personal social y de instituciones relacionadas y convocadas.	150
3	Alquiler de instalaciones y equipos (proyectores, televisores, computadores)	100
4	Servicio de hidratación y refrigerio	150
5	Alquiler de vehículos para transporte de los participantes, entre 4 y 6 personas (en caso de que se incluya personal de instituciones específicas).	100
6	Materiales y recursos varios (hojas blancas, material de apoyo, marcadores, lapiceros, etc.)	50
7	Material de difusión, folletos informativos	50
INVERSIÓN TOTAL		900

Fuente: Elaboración propia.

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.

Los montos presentados podrán sufrir modificaciones y/o ajustarse en la actividad R3.04-Plan de Sensibilización a presentarse en el informe final de la consultoría.

5.2.8. Recomendaciones para futuras capacitaciones.

Las propuestas para el manejo de las aguas residuales en las subcuencas, al ser soluciones simples que se espera sean, dependiendo del caso, gestionadas de forma individual por las familias o por las asociaciones comunitarias, deben ir acompañadas y apoyadas por las instituciones nacionales y municipales (SERNA, SESALUD, CONASA, UMAPS, AMDC, etc), de manera que se contemplen, una vez se inicie la implementación de las soluciones, talleres de capacitación para la operación y el mantenimiento de los sistemas, campañas de sensibilización y educación ambiental, entre otros relacionados, esto permitirá que las soluciones al manejo de las aguas residuales sean sustentables en el tiempo.

5.3. CAPACITACIÓN SOBRE EL MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUA

5.3.1. Objetivo General

Presentar el Plan de Monitoreo de la Calidad del Agua en las Subcuencas Guacerique y San José de Río Grande y el Diseño del Laboratorio de Limnología para las Plantas los Laureles y la Concepción, al personal responsable de su aplicación dentro de la Estructura Orgánica de la UMAPS y demás actores relacionados.

5.3.2. Objetivos Específicos

- Capacitar al personal involucrado en la ejecución del Plan de Monitoreo de la calidad del agua para desarrollar todas las tareas asociadas al mismo.
- Describir la importancia del monitoreo de la Calidad del Agua en las subcuencas en estudio.
- Describir las pautas generales del diseño básico de los Laboratorios de Limnología a implementar en las Plantas Potabilizadoras los Laureles y la Concepción.
- Suministrar a los actores involucrados en el Plan de Monitoreo de la Calidad del agua y en la Implementación del Laboratorio de Limnología los conocimientos básicos en técnicas de muestreo, manejo de equipos de monitoreo en campo y de laboratorio, manejo y gestión de datos, aseguramiento de la calidad, entre otros.
- Capacitar al personal sobre la futura implementación del Sistema de Monitoreo remoto de la calidad del agua, definiendo su estructura y componentes principales.

5.3.3. Metodología

Se propone realizar la capacitación mediante el dictado de exposiciones teóricas por parte de los instructores y reforzando con actividades de aplicación práctica.

Se diseñarán como mínimo dos (2) talleres o módulos de capacitación, con una duración máxima estimada de tres (3) a cuatro (4) horas cada uno. Se procurará intercalar las exposiciones teóricas con actividades prácticas (visitas a los laboratorios actuales de la UMAPS y a los Embalses los Laureles y la Concepción); con la posibilidad de preguntas intercaladas por parte de los participantes.

“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.

En la **Tabla 6** se presenta un cronograma tentativo, el cual podría ser ajustado y/o sufrir modificaciones en la actividad R3.02-Plan de Capacitación.

Tabla 6. Propuesta preliminar de talleres de capacitación sobre monitoreo de calidad de agua.

N° Taller	Tema	Fecha
Taller 1	Plan de Monitoreo y Sistema de Monitoreo Remoto	Mañana día 1
Taller 2	Laboratorios de Limnología	Tarde día 1

Fuente: Elaboración propia

Dentro de los recursos requeridos para el dictado de los talleres están:

- Herramientas audiovisuales (proyector, pantalla, computador).
- Pizarras, marcadores.
- Local con condiciones adecuadas (de preferencia dentro de las mismas instalaciones de la UMAPS).
- Refrigerio.
- Transporte para los participantes (en caso de que se realicen actividades prácticas fuera del lugar de dictado de los talleres).

Respecto a la modalidad en el dictado de los talleres, preliminarmente se prevé tipo híbrida, es decir, de forma presencial y virtual.

5.3.4. Perfil Profesional de los Instructores/facilitadores para dictar los talleres sobre monitoreo de la calidad del agua.

En cuanto al personal requerido para llevar a cabo el dictado de los talleres, en la **Tabla 7** se presenta el perfil profesional sugerido de manera preliminar. Se aclara que, dada la amplitud de conocimientos que serán abordados, se deja abierta la posibilidad de que los talleres pudieran ser dictados por más de un profesional.

En la actividad R3.02-Plan de Capacitación, se presentará el perfil profesional definitivo del (los) instructor(es) designado(s) para dictar los talleres.

Tabla 7. Perfil profesional sugerido para el instructor de los talleres sobre el Plan de Monitoreo de la Calidad del Agua.

Formación profesional y perfil	Experiencia y requisitos
Título profesional en Ingeniería Química/Civil Sanitario/Ambiental o Licenciatura en Biología/Química. De preferencia con estudios de cuarto nivel (maestría, especialización o doctorado) en los temas relacionados (Calidad del agua, Ciencias del ambiente,	Experiencia de 5 a 10 años en: Gestión de recursos hídricos, elaboración y ejecución de planes de monitoreo de la calidad del agua, modelado, etc.
	Deseable: Experiencia en docencia a nivel universitario.
	Conocimiento en técnicas de captación y muestreos de calidad del agua.
	Conocimientos en técnicas de análisis y experimentación en limnología.
	Comprensión de procesos biogeoquímicos y ecológicos en sistemas acuáticos (química del agua, biología acuática, etc).

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.

ecología de los sistemas acuáticos, limnología; etc). Deseable: Formación pedagógica	Experiencia en modelado computacional, análisis de datos, interpretación de resultados.
	Conocimiento en herramientas de modelado hidrodinámico y transporte de contaminantes (QUAL2K, HEC-RAS, EFDC, WASP etc.).
	Experiencia en manejo de Sistemas de Información Geográfica-SIG. Software QGIS, con énfasis en geoprocésamiento de datos hidrológicos y ambientales.
	Conocimiento en la aplicación de normativas y regulaciones ambientales.
	Habilidades en: Gestión de laboratorios, análisis de agua, identificación de organismos acuáticos, uso de equipamiento de laboratorio y de campo (microscopios, espectrofotómetros, equipos de campo, sondas multiparamétricas)
	Excelentes habilidades de comunicación oral/escrita
	Buen manejo del idioma inglés

Fuente: Elaboración propia

5.3.5. Contenidos a cubrir en las capacitaciones/talleres sobre el Plan de Monitoreo de la Calidad del Agua.

5.3.5.1. Taller 1-Plan de Monitoreo de la Calidad del Agua y Sistema de Monitoreo Remoto.

Contenido Parte 1-Plan de Monitoreo de la Calidad del Agua.

- Cronograma/plan de muestreo anual a implementar
- Criterios para la selección de puntos de monitoreo en las subcuencas y los embalses
- Parámetros a monitorear
- Descripción de tipos de muestras y Métodos de captación
- Ejecución del muestreo (preparación de personal, materiales y equipos, frascos para la toma de muestras, medición de caudales, preservación de las muestras, identificación y etiquetado, cadena de custodia).
- Herramientas para el análisis y el manejo/gestión de datos y resultados
- Informes de reportes: tipo de informe, estructura del informe.

Contenido Parte 2-Sistema de Monitoreo Remoto.

- Consideraciones generales del monitoreo remoto
- Estaciones de monitoreo remoto a implementar
- Componentes del sistema:
 - Sonda Multiparamétrica
 - Boya/balsa de protección
 - Dispositivo de Telemetría

“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.

- Servidor/nube receptora de datos
- Configuración de alarmas para la toma de decisiones en la operación de las plantas potabilizadoras.

5.3.5.2. Taller 2-Laboratorio de Limnología

Contenido Laboratorio de Limnología

- Generalidades sobre los laboratorios de limnología.
- Determinaciones a realizar en los laboratorios.
- Requerimiento de equipos, instrumentos, materiales y reactivos químicos
- Infraestructura física para el establecimiento de los laboratorios.
- Descripción/detalle de las determinaciones a realizar en los laboratorios (frecuencias de muestreo, técnicas de recolección de muestras, técnicas de análisis en el laboratorio):
 - Fitoplancton
 - Zooplancton
 - Macroinvertebrados
 - Bioensayos de toxicidad
- Sistemas de modelado computacional de la calidad del agua: Qual 2k, Lake 2k, WASP, Streeter Phelps.
- Sistemas de Información Geográfica: QGIS, requerimientos, complementos, entre otros.

En la **Figura 1** se presenta una imagen referencial de las presentaciones a desarrollar en los talleres propuestos.



“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.



Figura 1. Formato de las presentaciones para los talleres propuestos para el monitoreo de la calidad del agua.

Fuente: Elaboración propia.

En los anexos R3.01-6 y R3.01-7 se incluyen las propuestas para las presentaciones orales de cada taller.

5.3.6. Personal a involucrar en las capacitaciones para los talleres de Monitoreo de la Calidad del Agua.

La premisa fundamental es que todo el personal que vaya a estar involucrado en la futura implementación del Plan de Monitoreo de la Calidad del Agua en las subcuencas en estudio forme parte del grupo a capacitar, preliminarmente se espera la participación principalmente de personal de la UMAPS, esto es:

- Representante de la Subgerencia de Agua Potable
- Jefes de los Subsistemas los Laureles y la Concepción
- Personal adscrito a los laboratorios de Control de Calidad de las plantas potabilizadoras (jefes de laboratorio, técnicos, asistentes).
- Personal adscrito al laboratorio de Control de Calidad de Efluentes.

Para la futura implementación de los Laboratorios de Limnología y del Sistema de monitoreo remoto, se ha propuesto la incorporación del siguiente personal:

Para la Planta los Laureles:

- Un (1) jefe de laboratorio para dirigir y supervisar las actividades
- Un (1) técnico para la captación de muestras, montaje y análisis experimental, operación de equipos y procesamiento de resultados.
- Un (1) técnico especialista en sistemas de modelado computacional y SIG: Experiencia en modelado computacional, análisis de datos y manejo de Software GIS, geoprocresamiento, análisis espacial y gestión de bases de datos espaciales.

“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.

- Un (1) asistente de laboratorio/personal de apoyo para tareas rutinarias, como preparación de muestras y limpieza.
- Un (1) técnico operario para el sistema de telemetría o monitoreo remoto

Para la Planta la Concepción:

- Un (1) jefe de laboratorio para dirigir y supervisar las actividades
- Un (1) técnico para la captación de muestras, montaje y análisis experimental, operación de equipos y procesamiento de resultados.
- Un (1) asistente de laboratorio/personal de apoyo para tareas rutinarias, como preparación de muestras y limpieza.

El perfil de los profesionales listados anteriormente se presenta en la **Tabla 8** y **Tabla 9**.

Se aclara que el recurso humano mencionado anteriormente, no necesariamente implicará nuevas contrataciones, podría ser personal reasignado de manera total o bien con una dedicación parcial al cumplimiento de las tareas que requiere la implementación de los laboratorios y el sistema de monitoreo. En cualquier caso, este personal debe ser capacitado, ya sea en esta propuesta de talleres o a futuro cuando sean incorporados al sistema.

Adicionalmente, es recomendable la participación en los talleres de personal adscrito a otras subgerencias y/o departamentos de la UMAPS, se sugiere la Subgerencia de Alcantarillado Sanitario y Drenaje Pluvial, específicamente, personal del Departamento de Control de Calidad de Efluentes, ya que podrían tener participación en el Plan de Muestreo.

También se sugiere la participación de personal del Departamento de Cuencas Hidrográficas.

Finalmente, sería deseable la asistencia a los talleres de personal externo a la UMAPS, por ejemplo, representantes de la Unidad de Control de Proyectos (UCP) de la AMDC que hayan estado involucrados en el desarrollo de la presente consultoría, actores vinculados a la parte social, entre otros que se consideren jugaran un rol o papel en la materialización de las propuestas.

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.
Tabla 8. Perfiles profesionales del personal sugerido para el Laboratorio de Limnología de la Planta los Laureles.

Cargo	Formación profesional y perfil del cargo	Experiencia y requisitos	Funciones y tareas a desarrollar
Un (1) jefe de Laboratorio	Título Profesional de Biología con especialidad en limnología	Experiencia mínima de 5 años en un laboratorio de limnología o campo relacionado	Dirigir y supervisar las actividades del laboratorio, incluyendo la planificación, ejecución y seguimiento del plan anual de muestreo y análisis, pudiendo también implementar proyectos de investigación.
	Perfil: Dirige y supervisa las actividades del laboratorio de limnología, asegurando la calidad y precisión de los análisis y experimentos realizados. Se encarga de planificar y elaborar los planes anuales de muestreo y su correcta ejecución, así como de gestionar los recursos y equipos para el adecuado funcionamiento del laboratorio. Lidera el equipo de laboratorio, fomentando un ambiente de trabajo colaborativo y de innovación.	Habilidades de liderazgo y gestión de equipos de trabajo	Liderar y gestionar el equipo de profesionales y técnicos, proporcionando orientación y apoyo para asegurar el buen desempeño de las actividades.
		Conocimientos avanzados en técnicas de análisis y experimentación en limnología.	Desarrollar y mantener programas de calidad y control para garantizar la precisión y confiabilidad de los resultados
		Capacidad para trabajar en un entorno de equipo y colaborar con otros profesionales	Gestionar los recursos y equipos del laboratorio, incluyendo la adquisición y mantenimiento de instrumentos y suministros.
		Excelentes habilidades de comunicación oral/escrita	Colaborar con los otros departamentos dentro de la planta para fomentar el intercambio de conocimientos y coordinación de la planificación anual.
		Buen manejo del idioma inglés	Desarrollar y presentar informes sobre los resultados de los análisis
		Habilidades para la resolución de problemas y capacidad analítica y crítica	Proponer acciones a tomar en el proceso de tratamiento de la planta ante posibles resultados con alteraciones.
		Proactividad	Mantener actualizados los conocimientos y habilidades en las últimas técnicas y tecnologías en el campo de la limnología
Un (1) técnico para análisis de Laboratorio y	Título Profesional de Biología con especialidad en limnología	Experiencia laboral mínima de 1 año en un laboratorio de limnología o campo relacionado	Realizar análisis químicos, biológicos y físicos de muestras de agua y sedimentos.
	Perfil: Realiza análisis y experimentos en el laboratorio de limnología, apoyando la investigación y el monitoreo de la calidad del agua en el embalse los Laureles y en	Conocimientos en técnicas de análisis y experimentación en limnología	Operar y mantener equipos e instrumentos de laboratorio, como espectrofotómetros y microscopios.
		Habilidades para operar equipos e instrumentos de laboratorio	Preparar y procesar muestras para análisis, incluyendo la recolección y preservación de muestras de campo

“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.

	distintos puntos de los ríos afluentes. Colabora con el equipo de laboratorio para garantizar la precisión y confiabilidad de los resultados	Capacidad para trabajar en un entorno de equipo y colaborar con otros profesionales	Registrar y analizar datos, y presentar resultados en informes y gráficos
		Habilidades de comunicación y presentación efectivas	Mantener un entorno de trabajo seguro y ordenado, siguiendo protocolos de seguridad y calidad
		Capacidad para seguir protocolos de seguridad y calidad.	Mantener actualizados los conocimientos y habilidades en las últimas técnicas y tecnologías en el campo de la limnología
Un (1) técnico para análisis de escenarios predictivos de la calidad del agua	Titulado profesional en Ingeniería Ambiental, Civil, Química, Hidrología o campo relacionado.	Experiencia en modelado computacional y análisis de datos.	Recopilar y analizar datos de calidad del agua
	Perfil: Evalúa y predice la calidad del agua mediante el uso de técnicas de modelado computacional y análisis de datos, para contribuir en la toma de decisiones informadas y en la implementación de estrategias de gestión sostenible	Conocimientos en programación de paquetes de simulación	Desarrollar y aplicar modelos computacionales para predecir la calidad del agua en diferentes escenarios
		Conocimiento en herramientas de modelado hidrodinámico y transporte de contaminantes (QUAL2K, HEC-RAS, EFDC, WASP etc.).	Utilizar herramientas de modelado hidrodinámico, transporte de contaminantes y procesos biogeoquímicos
		Comprensión de procesos biogeoquímicos y ecológicos en sistemas acuáticos.	Evaluar la incertidumbre y sensibilidad de los modelos y resultados.
		Experiencia en manejo de Sistemas de Información Geográfica-SIG. Software QGIS, con énfasis en geoprocesamiento de datos hidrológicos y ambientales	Realizar análisis avanzados utilizando el software QGIS, especialmente en el área de calidad del agua, para gestionar, analizar y visualizar datos espaciales.
		Habilidades en comunicación efectiva y trabajo en equipo.	Colaborar con el equipo de trabajo en planta para interpretar resultados y desarrollar recomendaciones
			Presentar resultados y conclusiones a través de informes, gráficos y presentaciones.
	Mantener actualizados conocimientos y habilidades en nuevas tecnologías y técnicas de modelado y SIG		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Perfiles profesionales del personal sugerido para el Laboratorio de Limnología de la Planta la Concepción.

Cargo	Formación profesional y perfil del cargo	Experiencia y requisitos	Funciones y tareas a desarrollar
Un (1) jefe de Laboratorio	Título Profesional de Biología con especialidad en limnología	Experiencia mínima de 5 años en un laboratorio de limnología o campo relacionado	Dirigir y supervisar las actividades del laboratorio, incluyendo la planificación, ejecución y seguimiento del plan anual de muestreo y análisis, pudiendo también implementar proyectos de investigación.
	Perfil: Dirige y supervisa las actividades del laboratorio de limnología, asegurando la calidad y precisión de los análisis y experimentos realizados. Se encarga de planificar y elaborar los planes anuales de muestreo y su correcta ejecución, así como de gestionar los recursos y equipos para el adecuado funcionamiento del laboratorio. Lidera el equipo de laboratorio, fomentando un ambiente de trabajo colaborativo y de innovación.	Habilidades de liderazgo y gestión de equipos de trabajo	Liderar y gestionar el equipo de profesionales y técnicos, proporcionando orientación y apoyo para asegurar el buen desempeño de las actividades.
		Conocimientos avanzados en técnicas de análisis y experimentación en limnología.	Desarrollar y mantener programas de calidad y control para garantizar la precisión y confiabilidad de los resultados
		Capacidad para trabajar en un entorno de equipo y colaborar con otros profesionales	Gestionar los recursos y equipos del laboratorio, incluyendo la adquisición y mantenimiento de instrumentos y suministros.
		Excelentes habilidades de comunicación oral/escrita	Colaborar con los otros departamentos dentro de la planta para fomentar el intercambio de conocimientos y coordinación de la planificación anual.
		Buen manejo del idioma inglés	Desarrollar y presentar informes sobre los resultados de los análisis
		Habilidades para la resolución de problemas y capacidad analítica y crítica	Proponer acciones a tomar en el proceso de tratamiento de la planta ante posibles resultados con alteraciones.
		Proactividad	Mantener actualizados los conocimientos y habilidades en las últimas técnicas y tecnologías en el campo de la limnología
Un (1) técnico para análisis de	Título Profesional de Biología con especialidad en limnología	Experiencia laboral mínima de 1 año en un laboratorio de limnología o campo relacionado	Realizar análisis químicos, biológicos y físicos de muestras de agua y sedimentos.
	Perfil: Realiza análisis y experimentos en el laboratorio de limnología, apoyando la	Conocimientos en técnicas de análisis y experimentación en limnología	Operar y mantener equipos e instrumentos de laboratorio, como espectrofotómetros y microscopios.

“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.

investigación y el monitoreo de la calidad del agua en el embalse los Laureles y en distintos puntos de los ríos afluentes. Colabora con el equipo de laboratorio para garantizar la precisión y confiabilidad de los resultados	Habilidades para operar equipos e instrumentos de laboratorio	Preparar y procesar muestras para análisis, incluyendo la recolección y preservación de muestras de campo
	Capacidad para trabajar en un entorno de equipo y colaborar con otros profesionales	Registrar y analizar datos, y presentar resultados en informes y gráficos
	Habilidades de comunicación y presentación efectivas	Mantener un entorno de trabajo seguro y ordenado, siguiendo protocolos de seguridad y calidad
	Capacidad para seguir protocolos de seguridad y calidad.	Mantener actualizados los conocimientos y habilidades en las últimas técnicas y tecnologías en el campo de la limnología

Fuente: Elaboración propia.

5.3.7. Presupuesto para los talleres del Plan de Monitoreo de la Calidad del Agua.

Se han estimado los costos aproximados asociados a cada actividad requerida para la implementación de los talleres de capacitación propuestos, el resumen se presenta en la **Tabla 10**.

Tabla 10. Presupuesto preliminar estimado para los talleres de capacitación sobre el Monitoreo de la Calidad del Agua.

ÍTEM	CONCEPTO	COSTO (USD)
1	Honorarios profesionales de instructores/facilitadores, al menos dos (2). incluye desarrollo de contenidos, materiales y dictado de los talleres.	600
2	Viaje y alojamiento para los instructores/facilitadores, al menos dos (2) instructores.	300
3	Alquiler de instalaciones y equipos (proyectors, televisores, computadores)	200
4	Comida y bebida (Refrigerios) para los participantes (entre 10 y 20 personas)	200
5	Alquiler de vehículos para transporte de los participantes, entre 10 y 20 personas. (en caso de que se realicen actividades prácticas fuera del lugar de dictado de los talleres).	300
6	Materiales y recursos varios (hojas blancas, material de apoyo, marcadores, lapiceros, etc.)	75
INVERSIÓN TOTAL		1.675

Fuente: Elaboración propia.

Los montos presentados podrán sufrir modificaciones y/o ajustarse en la actividad R3.02-Plan de Capacitación a presentarse en el informe final de la consultoría.

5.3.8. Recomendaciones para futuras capacitaciones en la UMAPS.

Los programas de capacitación son indispensables para un adecuado desempeño del personal en las organizaciones y/o empresas, la actualización de conocimientos en nuevas tecnologías permitirá realizar las tareas de forma más eficiente, por ello, es recomendable que, además de los talleres que se están proponiendo en este documento, la UMAPS implemente un proceso de capacitación continua, que sea incorporado en la estructura financiera de la empresa, lo que implicaría la asignación de recursos en los presupuestos anuales para cursos de capacitación y especialización y participación en eventos como seminarios, conferencias, etc.

En este contexto, también se pueden establecer acuerdos de colaboración interinstitucional para la formación de personal con instituciones académicas y/o de investigación nacionales o internacionales, asesoría y/o intercambio de experiencias con expertos, consultores e incluso con los mismos proveedores de los sistemas y/o equipos.

Como recurso adicional, debe mencionarse la Plataforma de Gestión del Conocimiento (PGC) que actualmente se está desarrollando en el marco del Plan de Gestión de Conocimientos de la UMAPS, a cargo de la consultoría “Apoyo en la Gestión del Proyecto de Fortalecimiento de los

“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.

Servicios de Agua Potable en Tegucigalpa” (HYTSA-CONASH, 2024), la cual se vislumbra como una valiosa herramienta para la adquisición y actualización de conocimientos para todo el personal de la UMAPS.

Existen también muchos recursos en línea gratuitos, como los aportados por la EPA, OMS, etc, los cuales pueden ser utilizados para la actualización y/o adquisición de nuevos conocimientos.

6. CONCLUSIONES

- Gran parte del éxito de los planes asociados a desechos sólidos están relacionados con la participación ciudadana, es por esto que es indispensable que los conceptos queden claros para la población y esto se da a través de la educación continua y didáctica.
- La capacitación y sensibilización a las comunidades asentadas en las subcuencas en estudio, sobre el estado actual de contaminación de las mismas y las propuestas de solución para la adecuada disposición de las aguas residuales, permitirá involucrar a la población en la solución de las problemáticas que los afectan y estimulará la participación activa en el desarrollo de los procesos asociados.
- La implementación del Plan de Capacitación mediante el dictado de los talleres propuestos y bajo la metodología presentada, permitirá capacitar al personal de la UMAPS y demás actores con posibilidad de participación, en el futuro Plan de Monitoreo de la Calidad del Agua en las subcuencas Guacerique y San José de Río Grande, así como en la obtención de conocimientos básicos para la implementación de los Laboratorios de Limnología y el sistema de monitoreo remoto para las Plantas los Laureles y la Concepción y sus respectivos embalses.
- La implementación de un proceso de capacitación continua para el personal de la UMAPS, permitirá la realización de sus actividades de forma más eficiente, la inversión en conocimiento puede traducirse en reducción de costos operativos y de mantenimiento en todas las áreas donde sea implementado.



“ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS SUBCUENCAS DE GUACERIQUE Y SAN JOSÉ DE RÍO GRANDE”

R3.01. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS - PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN.

7. BIBLIOGRAFIA

- Cejas, M., & Acosta, J. (2012). La Capacitación Laboral: Alcances y Perspectivas en tiempos complejos. *Anuario. Volumen 35*, 149-173 p.
- HYTSA-CONASH. (2024). *Plataforma de Gestión del Conocimiento UMAPS. Apoyo en la Gestión del Proyecto de Fortalecimiento de los Servicios de Agua Potable de Tegucigalpa*. Tegucigalpa.
- Idealist. (05 de 11 de 2024). *Idealist*. Obtenido de Idealist: <https://www.idealist.org/es/accion/como-llevar-a-cabo-campana-sensibilizacion-exitosa>
- Lozano, J., Castro, A., Espinosa, P., Domingo, J., Martínez, L., Argelia, L., . . . Oliva, D. (2008). *Guía de Capacitación "Elaboración de Programas de Capacitación"*. México, D.F: Secretaría del Trabajo y Previsión Social-Gobierno Federal. Estados Unidos Mexicanos.
- Reguera, B., Alonso, R., Moreira, A., & Méndez, S. (14 de agosto de 2011). *Guía para el diseño y puesta en marcha de un plan de seguimiento de microalgas productoras de toxinas*. Paris y Viena: COI de UNESCO y OIEA. Manuales y Guías de la COI 59. Obtenido de Guía de monitoreo de Algas Tóxicas.: file:///C:/Users/Maye/Downloads/IOC-2011-MG-59_Cap3%20(1).pdf