1. **DATOS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN**	
No. Plan Anual de Adquisiciones	2025
Tipo de Presupuesto Asignado	Inversión
Nombre de proyecto o de la necesidad que se incluyó en el Plan Anual de Adquisiciones (Acción Operativa)	**CONTRATAR LOS SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS PRIORIZADOS PARA EL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO SUBTERRÁNEO EN EL SISTEMA DE ACUÍFEROS DE ISLA FUERTE.**
2. DATOS DE LA CONTRATACIÓN	
Fecha de elaboración del estudio previo	Abril de 2025
Nombre del funcionario que diligencia el estudio previo	María Alejandra Diaz Zambrano
Dependencia solicitante:	Subdirección de Gestión Ambiental
Tipo Contractual	Concurso de Merito Abierto
Línea Estratégica:	Gestión del Recurso Hídrico
Programa:	Gestión Integral de Aguas Subterráneas
Proyecto:	- Formulación, adopción e implementación de acciones para proteger y reglamentar acuíferos en la jurisdicción. - Identificación y caracterización hidrogeológica de los acuíferos en la jurisdicción

3. ELEMENTOS DEL ESTUDIO (Decreto 1082 de 2015 SECCIÓN 2. SUBSECCIÓN 1. PLANEACIÓN Artículo 2.2.1.1.2.1.1. modificado por el decreto modificado por el artículo 1 del Decreto 399 del 13 de abril de 2021)	
3.1. Descripción de la necesidad que se pretende satisfacer con el proceso de contratación	La CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE - CARDIQUE como ente corporativo de carácter público integrado por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrográfica, tiene como misión principal en el área de su jurisdicción en su carácter de máxima autoridad ambiental encargada de administrar el medio ambiente y los recursos naturales, propender por el desarrollo sostenible con enfoque ecosistémico en sus tres (3) ecorregiones: Marino Costera - Ciénaga de la Virgen; Canal del Dique; y, Montes de María. A partir del año 2013, el IDEAM, por mandato de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico – PNGIRH y la Ley 1450 de 2011, estableció que para la Jurisdicción de CARDIQUE existe la siguiente zonificación hidrográfica:

ÁREA HIDROGRÁFICA – AH (MACROCUENCA)	ZONA HIDROGRÁFICA – ZH	SUBZONA HIDROGRÁFICA	NIVEL SUBSIGUIENTE O UNIDAD HIDROGRÁFICA DE NIVEL UNO NSS -UHNI
Magdalena- Cauca	Bajo Magdalena	Canal del Dique	
		Directos al Bajo Magdalena entre El Plato y Calamar margen izquierda	
		San Jorge	La Mojana-Rio Cauca
Caribe	Sinú	Directos Caribe desde R. Sinú hasta Canal del Dique (Golfo de Morrosquillo)	
	Caribe -Litoral	Directos Caribe desde Canal del Dique hasta Bocas de Ceniza	Arroyos directos al Caribe Norte
			Arroyos directos al Caribe Sur -Ciénaga de la Virgen y Bahía de Cartagena

Esta ordenación del recurso hídrico es indispensable para repensar el territorio de la jurisdicción de CARDIQUE, en torno a sus recursos naturales, teniendo como eje articulado el agua.

De acuerdo con el artículo 30 de la Ley 99 de 1993, las Corporaciones Autónomas Regionales tendrán por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio.

Asimismo, el artículo 31 de la citada ley, enuncia las Funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales dentro de su jurisdicción, ajustando sus planes de acción, ejecución de programas e inversiones en el marco a la norma citada. Es así que dentro de dichas funciones se resaltan aquellas establecidas en los numerales 2, 9, 10, 12, 17,18 y 20, que a la postre reza:

2) Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.
9) Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la Ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de

	actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva. 10) Fijar en el área de su jurisdicción, los límites permisibles de emisión, descarga, transporte o depósito de sustancias, productos, compuestos o cualquier otra materia que puedan afectar el medio ambiente o los recursos naturales renovables y prohibir restringir o regular la fabricación, distribución, uso disposición o vertimiento de sustancias causantes de degradación ambiental. Estos límites, restricciones y regulaciones en ningún caso podrán ser menos estrictos que los definidos por el Ministerio del Medio Ambiente. 12) Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos, estas funciones comprenden expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos concesiones, autorizaciones y salvoconductos. 17) Imponer y ejecutar a prevención y sin perjuicio de las competencias atribuidas por la ley a otras autoridades, las medidas de policía y las sanciones previstas en la ley. en caso de violación a las normas de protección ambiental y de manejo de recursos naturales renovables y exigir. con sujeción a las regulaciones pertinentes, la reparación de daños causados. 18) Ordenar y establecer las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas ubicadas dentro del área de su jurisdicción, conforme a las disposiciones superiores y a las políticas nacionales. 20). Ejecutar, administrar, operar y mantener en coordinación con las entidades territoriales, proyectos, programas de desarrollo sostenible y obras de infraestructura cuya realización sea necesaria para la defensa y protección o para la descontaminación o recuperación del medio ambiente y los recursos naturales renovables. En armonía con lo anterior, el Decreto 1076 de 2015, en su artículo 2.2.8.6.1.1.1. (Decreto 1200 de 2004, art. 1) establece la Planificación Ambiental regional como “un proceso dinámico de planificación del desarrollo sostenible que permite a una región orientar de manera coordinada el manejo, administración y aprovechamiento de sus recursos naturales renovables, para contribuir desde lo ambiental a la consolidación de alternativas de desarrollo sostenible en el corto, mediano y largo plazo, acordes con las características y dinámicas biofísicas, económicas, sociales y culturales.” En cumplimiento de las normas transcritas y como quiera que en la jurisdicción se cuenta con cuerpos de aguas subterráneas, la Corporación para la vigencia 2022, adelantó el contrato CMA-CARDIQUE-013-2022, con el fin de elaborar los estudios que permitieran la caracterización de los acuíferos Maco e Isla Fuerte, con el fin de diseñar programas para el manejo y aprovechamiento del

Recurso hídrico, el cual arrojó información de las características de los acuíferos mencionados, y frente al acuífero de Isla Fuerte los programas y proyectos a desarrollar para su Manejo y Aprovechamiento sostenible, se identificó:

LÍNEAS ESTRATÉGICAS	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO PROGRAMA
Generación de conocimiento e información para la gestión integral del recurso hídrico	Reglamentación del uso del agua subterránea mediante la implementación del índice de extracción del acuífero de Isla Fuerte	Cuantificar y caracterizar la demanda de agua requerida para el desarrollo de los principales usuarios del recurso hídrico del acuífero Isla Fuerte. Reglamentar el uso del agua en función del cumplimiento de los índices de extracción de recurso hídrico subterráneo para controlar las concesiones agua y garantizar el uso sostenible del acuífero.	L-01-01
	Monitoreo de la precipitación de Isla Fuerte.	Diseño y operación de una estación pluviométrica para la calibración de modelos hidrológicos.	L-01-02
	Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico subterráneo	Diseño de la red de monitoreo de disponibilidad y calidad fisicoquímica y bacteriológica del Acuífero Isla Fuerte. Formulación de un plan de monitoreo de la disponibilidad y calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea.	L-01-03
Gestión de la oferta de agua subterránea	Control del abastecimiento de agua mediante el uso y recolección de aguas lluvias.	Diseño de sistemas de recolección de agua lluvia a nivel comunal o por predio para garantizar la oferta para abastecimiento en meses donde la presión del recurso hídrico subterráneo es más alta y la oferta superficial se reduce.	L-02-01

	Sistema piloto Recarga artificial del acuífero de Isla Fuerte	Diseño de sistemas de recolección de agua lluvia para favorecer el proceso de recarga artificial en áreas con problemas de intrusión salina.	L-02-02
	Reconformación y puesta en marcha de los pozos P60, P21 Y P59	Estudio de viabilidad de reconformación y puesta en marcha de los pozos P60, P21 Y P59	L-02-03
Participación comunitaria y fortalecimiento institucional	Fomento de la participación comunitaria en la gestión del recurso hídrico subterráneo.	Educación ambiental y en sostenibilidad de las comunidades de Isla Fuerte. Capacitación a la comunidad del trámite de solicitud de concesión de aguas subterráneas	L-03-01
	Fortalecimiento de la capacidad institucional para la gestión del recurso hídrico subterráneo.	Fortalecimiento en el control y seguimiento de las concesiones, permisos y licencias en Isla Fuerte. Promoción e implementación de los mecanismos de coordinación y cooperación entre la comunidad y CARDIQUE.	L-03-02

CARDIQUE con el fin de continuar con el desarrollo de las acciones para la protección y reglamentación de los acuíferos de su jurisdicción, estableció en su Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2024-2035 (adoptado mediante Acuerdo 008 de 2023 por el Consejo Directivo de CARDIQUE) y en su Plan de Acción Institucional 2024-2027, la siguiente acción:

LÍNEA ESTRATÉGICA	2. GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO
PROGRAMA	GESTIÓN INTEGRAL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS
PROYECTO	Proyecto 9. Formulación, adopción e implementación de acciones para proteger y reglamentar acuíferos en la jurisdicción
ACCIONES OPERATIVAS	Implementación de planes de manejo de acuíferos adoptados

	El objetivo principal de estas acciones operativas que enmarcan el programa y el proyecto de gestión del recurso hídrico subterráneo consiste en contar con la línea base del recurso hídrico subterráneo de la jurisdicción para su reglamentación, manejo, aprovechamiento y monitoreo. Para esta vigencia se ha priorizado la ejecución y materialización de los programas identificados por la Corporación en desarrollo del contrato CMA-CARDIQUE-013-2022, esto es: ● Reglamentación del uso del agua subterránea mediante la implementación del índice de extracción del acuífero de Isla Fuerte: Código L-01-01 ● Monitoreo de la precipitación de Isla Fuerte - Diseño y operación de una estación pluviométrica para la calibración de modelos hidrológicos: Código L-01-02 ● Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico subterráneo - Diseño de la red de monitoreo de disponibilidad y calidad fisicoquímica y bacteriológica del Acuífero Isla Fuerte. Código L-01-03 ● Control del abastecimiento de agua mediante el uso y recolección de aguas lluvias - Diseño de sistemas de recolección de agua lluvia a nivel comunal o por predio para garantizar la oferta para abastecimiento en meses donde la presión del recurso hídrico subterráneo es más alta y la oferta superficial se reduce. Código L-02-01. ● Diseños detallados del proyecto “Sistema piloto Recarga artificial del acuífero de Isla Fuerte. ● Diseño de sistemas de recolección de agua lluvia para favorecer el proceso de recarga artificial en áreas con problemas de intrusión salina. L-02-02”. ● Participación comunitaria y fortalecimiento institucional - Fomento de la participación comunitaria en la gestión del recurso hídrico subterráneo. Código L-03-01. Contar con el proyecto mencionado, además de ser una obligación de CARDIQUE, permitirá que dicha autoridad ambiental pueda generar procesos de conservación y uso sostenible del recurso hídrico subterráneo, lo cual se convierte en una medida de adaptación al cambio climático, y genera beneficios ambientales, así como aporta al desarrollo sostenible de las comunidades para su subsistencia. Mantener, proteger y usar sostenibleme estas zonas mejorará en el mediano plazo la calidad de vida de los habitantes de los corregimientos asociados a los municipios donde están los acuíferos sujetos de programas de manejo. Por otro lado, el acuífero insular establecido en este periodo corresponde a la Isla Fuerte, en la jurisdicción marino-costera de CARDIQUE, ubicado en el costado sur de la plataforma continental del Caribe Colombiano, al suroeste del golfo de Morrosquillo, separada del Distrito Turístico de Cartagena por 150 km, la cual posee una extensión de 320 hectáreas (según la cartografía IGAC) es habitada principalmente por comunidades étnicas y tiene como fuente principal de ingresos el turismo. En el 2011 (Datos del SIGAM de Las Islas Cardique), se estimaba una población de 1.123 habitantes, y el uso principal de la isla corresponde al agrícola permanente con un 53,26 % del total

de la misma, seguido del uso de extracción forestal que está representado por un 18,49%, luego se encuentra el del área sin uso que corresponde a un 11,98%, seguido del uso agrícola transitorio y mixto que ocupa un 5, 64%, luego se tiene el asentamiento y por último la laguna. Las principales fuentes de abastecimiento de agua dulce son el agua lluvia, una pequeña laguna artificial, y unos cuantos pozos de agua salobre ubicados muy cerca al mar (Vélez, MV. y Gómez Juan C, 2004 Boletín ciencias de la tierra número 16 de 2004). Sin embargo, pese a que se estimaba un potencial para suplir a los más de 2000 habitantes que se estimaron, en ese estudio no se realizaron los análisis más rigurosos para determinar el potencial del acuífero de esta pequeña isla en términos de recarga, geoquímicos ni de calidad del mismo. Siguiendo con la Línea Base, donde ya se establecieron las regulaciones del acuífero insular de tierra Bomba, es necesario que CARDIQUE como administradora de los recursos naturales renovables, conozca, proteja y regule el uso del agua del acuífero de Isla Fuerte, máxime en el contexto actual donde los habitantes de dicha isla sufren por el desabastecimiento de agua, la carencia de calidad y protección del sistema de acueducto, y desconoce las acciones para optimizar y proteger dicha reserva de agua.

Además, la conveniencia y oportunidad del presente proceso, radica en que la formulación de los estudios proteger los acuíferos va a permitir a CARDIQUE ejercer sus funciones, en especial las referidas al ejercicio de autoridad ambiental en el ámbito territorial del ecosistema que propenda por su uso sostenible, el desarrollo de programas para la preservación de ambiente de la unidad hidrogeológica, otorgar autorizaciones ambientales conforme a la potencialidad y resiliencia del recurso, promover y ejecutar obras de protección y restauración del ecosistema, entre otros.

Las actividades a desarrollar corresponden, en resumen, a:

REGLAMENTACIÓN DEL USO DEL AGUA SUBTERRÁNEA MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DEL ÍNDICE DE EXTRACCIÓN DEL ACUÍFERO ISLA FUERTE		
Programa L-01-01 Generación de conocimiento e información para la gestión integral del recurso hídrico	Actividad 1	Índice de extracción de aguas subterráneas
	Actividad 2	Actualización de los Inventarios de Puntos de agua subterránea
	Actividad 3	Instalación de medidores en captaciones con mayor caudal de extracción.
Programa L-01-02 Monitoreo de la precipitación de la Isla Fuerte.	Actividad 1	Montaje e instalación de la estación Sinóptica de superficie.
	Actividad 2	Capacitación de personal para la lectura de datos y mantenimiento de la estación
Programa L-01-03: Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico subterráneo	Actividad 1	Diseño de la Red de Piezómetros
	Actividad 2	Construcción de piezómetros

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA		
Programa L-02-01 Control del abastecimiento de agua mediante el uso y recolección de agua lluvia	Actividad 1	Selección de los sitios
	Actividad 2	Diseño de los sistemas y captación
Programa L-02-02 - (Diseños Detallados) Sistema Recarga artificial del acuífero de Isla Fuerte	Actividad 1	Selección final de los sitios
	Actividad 2	Estudios de Campo
	Actividad 3	Diseño definitivo
Línea estratégica 3: PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL		
Programa L-03-01: Fomento de la participación comunitaria en la gestión del recurso hídrico subterráneo.	Actividad 1	Talleres con la comunidad isleña
	Actividad 2	Talleres con la comunidad infantil y adolescente de la Institución Educativa Isla Fuerte
	Actividad 3	Talleres con la comunidad hotelera y turística
	Actividad 4	Formación de grupos y mesas de trabajo comunitarios

Nota: El detalle técnico de las actividades a desarrollar y enunciadas previamente se describen en el anexo No. 1 "Anexo Técnico" del presente estudio previo.

Las anteriores actividades que se detallan en el anexo técnico, corresponderán a los productos a entregar así:

REGLAMENTACIÓN DEL USO DEL AGUA SUBTERRÁNEA MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DEL ÍNDICE DE EXTRACCIÓN DEL ACUÍFERO ISLA FUERTE			
Programa L-01-01 Generación de conocimiento e información para la gestión integral del recurso hídrico	Actividad 1	Índice de extracción de aguas subterráneas	PRODUCTO 1 – Aprestamiento, estrategia de participación e inicio de monitoreos
	Actividad 2	Actualización de los Inventarios de Puntos de agua subterránea	PRODUCTO 1 – Aprestamiento, estrategia de participación e inicio de monitoreos
	Actividad 3	Instalación de medidores en captaciones con mayor caudal de extracción.	PRODUCTO 2 - Monitoreo, seguimiento y captación
Programa L-01-02 Monitoreo de la precipitación de la Isla Fuerte.	Actividad 1	Montaje e instalación de la estación Sinóptica de superficie.	PRODUCTO 2 - Monitoreo, seguimiento y captación.
	Actividad 2	Capacitación de personal para la lectura de datos y mantenimiento de la estación	PRODUCTO 2 - Monitoreo, seguimiento y captación.
Programa L-01-03: Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico subterráneo	Actividad 1	Diseño de la Red de Piezómetros	PRODUCTO 2 - Monitoreo, seguimiento y captación.
	Actividad 2	Construcción de piezómetros	PRODUCTO 4- Seguimiento y monitoreo al aprovechamiento sostenible del acuífero
GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			

	Programa L-02-01 Control del abastecimiento de agua mediante el uso y recolección de agua lluvia	Actividad 1	Selección de los sitios	PRODUCTO 1 – Aprestamiento, estrategia de participación e inicio de monitoreos
		Actividad 2	Diseño de los sistemas y captación	PRODUCTO 4- Seguimiento y monitoreo al aprovechamiento sostenible del acuífero
	Programa L-02-02 - (Diseños Detallados) Sistema Recarga artificial del acuífero de Isla Fuerte	Actividad 1	Selección final de los sitios	PRODUCTO 1 – Aprestamiento, estrategia de participación e inicio de monitoreos
		Actividad 2	Estudios de Campo	PRODUCTO 3 - Soluciones de protección del acuífero y diseños detallados para la prueba piloto de la recarga artificial de acuífero
		Actividad 3	Diseño definitivo	PRODUCTO 3 - Soluciones de protección del acuífero y diseños detallados para la prueba piloto de la recarga artificial de acuífero
	Línea estratégica 3: PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL			
	Programa L-03-01: Fomento de la participación comunitaria en la gestión del recurso hídrico subterráneo.	Actividad 1	Talleres con la comunidad isleña	PRODUCTO 5 - Cierre de actividades del proyecto
		Actividad 2	Talleres con la comunidad infantil y adolescente de la Institución Educativa Isla Fuerte	PRODUCTO 5 - Cierre de actividades del proyecto
		Actividad 3	Talleres con la comunidad hotelera y turística	PRODUCTO 5 - Cierre de actividades del proyecto
		Actividad 4	Formación de grupos y mesas de trabajo comunitarios	PRODUCTO 5 - Cierre de actividades del proyecto

3.2. OBJETO A CONTRATAR, ESPECIFICACIONES, AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDOS PARA SU EJECUCIÓN

3.2.1. Objeto contractual	**CONTRATAR LOS SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS PRIORIZADOS PARA EL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO SUBTERRÁNEO EN EL SISTEMA DE ACUÍFEROS DE ISLA FUERTE.**

3.2.2. Cronograma de actividades

Los programas y actividades se desarrollarán conforme al cronograma presentado por el consultor y aprobado por el supervisor designado dentro del plazo establecido en el contrato.

3.2.3. Metodología	Se ceñirá en su integridad, incluyendo los aspectos de los Estudios Previos, los lineamientos contenidos (para los ítems que aplique según los estudios previos) en la Guía metodológica para la Formulación de Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos MADS 2014 y la metodología aprobada por Cardique. Se deberá tener en cuenta al menos los siguientes estudios: ● Mapa de sistemas acuíferos de Colombia del IDEAM. ● Cartografía básica IGAC 1:25.000 ● Cartografía temática del MADS y demás instituciones del SINA. ● Estudios realizados para la actualización de los ordenamientos Territorial. ● Anexo Técnico.

<table>
<tr><td></td><td>

- Los estándares para la realización de topografías, cartografía básica y georeferenciación del IGAC.
- Los estándares cartográficos temáticos del ANLA de la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 respecto al sistema Magda Origen Nacional.
- Los manuales del IDEAM e ICOTEC sobre la ejecución de actividades para proteger el agua subterránea y monitorearla precipitación y el recurso hídrico.

</td></tr>
<tr><td>3.2.4 Clasificador de bienes y servicios</td><td>

Los servicios para contratar se encuentran codificados en el clasificador de bienes y servicios UNSPSC como se indica a continuación:

<table>
<tr><th>GRUPO</th><th>SEGMENTO</th><th>FAMILIAS</th><th>CLASES</th></tr>
<tr><td>F</td><td>70- Servicios de Contratación Agrícola, Pesquera Forestal y de fauna</td><td>7013 – preparación, gestión y protección del terreno y del suelo</td><td>701317 - Gestión del Terreno y del Suelo</td></tr>
<tr><td>F</td><td>70- Servicios de Contratación Agrícola, Pesquera Forestal y de fauna</td><td>7016 – fauna y flora silvestre</td><td>70161700 – Ecosistemas</td></tr>
<tr><td>F</td><td>70- Servicios de Contratación Agrícola, Pesquera Forestal y de fauna</td><td>7017- Desarrollo y vigilancia de recursos hidráulicos</td><td>70171500- Desarrollo</td></tr>
<tr><td>F</td><td>77 – Servicios Medioambientales</td><td>7710- Gestión Medioambiental</td><td>771016 - Planeación Ambiental</td></tr>
<tr><td>F</td><td>77 – Servicios Medioambientales</td><td>7710- Gestión Medioambiental</td><td>77101700 – Servicios de Asesoría Ambiental</td></tr>
<tr><td>F</td><td>81- Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología</td><td>8115- Servicio de pedología</td><td>811516 cartografía</td></tr>
<tr><td>F</td><td>80–Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos</td><td>8010 – Servicios de asesoría de gestión</td><td>801016 – Gerencia de proyectos</td></tr>
<tr><td>F</td><td>93 – Servicios políticos y de asuntos cívicos</td><td>9314 – Servicios comunitarios y sociales</td><td>931419 – Desarrollo Rural</td></tr>
</table>

</td></tr>
<tr><td>3.2.5. Especificaciones del Objeto Contractual</td><td>

3.2.5.1. ALCANCE DEL OBJETO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Objeto del presente proceso de selección a través de Concurso de Méritos Abierto, consiste en **CONTRATAR LOS SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS PRIORIZADOS PARA EL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO SUBTERRÁNEO EN EL SISTEMA DE ACUÍFEROS DE ISLA FUERTE.,** conforme a las normas que regulan la materia.

</td></tr>
</table>

	El alcance del Contrato de Consultoría resultante del presente Concurso de Méritos corresponderá a las descritas en el Anexo Técnico del presente estudio previo. **3.2.5.2. PERMISOS, AUTORIZACIONES** Se deja constancia que para la ejecución del presente proyecto EL CONTRATISTA deberá tramitar los permisos y autorizaciones ante las autoridades competentes y comunidades en caso de ser requerido.
3.2.6. Obligaciones del contratista y de la Entidad	
3.2.6.1 Obligaciones del CONTRATISTA:	**a. Obligaciones Generales** En la ejecución del objeto del Contrato, EL CONTRATISTA está obligado a: 1. Realizar los estudios técnicos necesarios para el cumplimiento del objeto contractual. 2. En los aspectos administrativos EL CONTRATISTA debe desarrollar las actividades programadas y el cumplimiento de las condiciones y obligaciones contractuales. 3. En los aspectos técnicos, EL CONTRATISTA deberá revisar las experiencias exitosas en la reglamentación y estudios de los acuíferos que sirvieron de base para la definición del Objeto del Contrato, así como los estudios existentes en CARDIQUE. 4. En los aspectos financieros, EL CONTRATISTA deberá ejecutar presupuestalmente a cabalidad el contrato. 5. Actuar con suma diligencia y cuidado en todas las gestiones que le corresponden, con eficiencia, rectitud y lealtad. 6. Garantizar la participación comunitaria e incluir en el proceso los aportes de los actores locales e institucionales. 7. El contratista deberá elaborar el Proyecto de acto administrativo para reglamentar y adoptar el estudio. 8. Las demás obligaciones estipuladas en el Pliego de Condiciones**.**
3.2.6.2. Obligaciones de la Entidad:	**3.2.4.2.1. Obligaciones Generales** **1)** Obrar de buena fe en el desarrollo del Contrato. **2)** Cancelar el valor del Contrato en la forma y términos establecidos. **3)** Permitir el desarrollo y ejecución del Contrato por parte del CONTRATISTA. **4)** Asumir los riesgos que le correspondan, de conformidad con lo establecido en el cuadro de asignación de riesgos contenido en los estudios previos y que forma parte integral del presente Contrato. **5)** Cumplir con las demás obligaciones que se deriven de la esencia o naturaleza del presente Contrato.

3.3. MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACIÓN, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURÍDICOS.	
3.3.1 Modalidad de selección, justificación y fundamentos jurídicos.	El artículo 2º de la Ley 1150 de 2007 dispone que "[l]a escogencia del CONTRATISTA se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa (…)". Según lo señalado en el artículo transcrito, corresponde analizar si la escogencia del CONTRATISTA que ejecutará el presente proyecto deberá adelantarse a través de alguna de las modalidades allí referidas. El numeral 3º del artículo de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 219 del Decreto 019 de 2012, señala que el Concurso de Méritos corresponde a la modalidad para la selección de consultores, en la cual se podrán utilizar sistemas de concurso abierto o de preclasificación. El artículo 2.2.1.2.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, establece que "Las entidades estatales deben seleccionar sus CONTRATISTAS a través del concurso de méritos para la prestación de servicios de Consultoría de que trata el numeral 2º del artículo 32 de la Ley 80 de 1993 (…)". Los servicios que se pretenden contratar corresponden a los propios de una Consultoría, los cuales se encuentran incluidos en las definiciones contenidas en el numeral 2º del artículo 32 de la Ley 80 de 1993, en consecuencia, por mandato normativo, la Entidad debe seleccionar al Consultor mediante la modalidad de Concurso de Méritos.
3.3.2. Participantes.	
3.3.2.1. Conforme lo establecido legalmente el presente proceso estará abierto o no a la participación de MYPIME	En el presente proceso podrán participar las personas jurídicas y naturales con la capacidad para desarrollar el objeto del contrato, y que no se encuentren en causales de inhabilidad e incompatibilidad de conformidad con la legislación colombiana. *Que de conformidad con lo establecido en la Ley 2069 de 2020 en el artículo 34, la cual modifica el artículo 12 de ley 1150 de 2007 el cual quedará así : "De conformidad con lo dispuesto en los artículos 13, 333 y 334 de la Constitución Política, el Gobierno Nacional definirá las condiciones y los montos de acuerdo con los compromisos internacionales vigentes, para que, en desarrollo de los Procesos de Contratación, las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, adopten en beneficio de las MIPYME, convocatorias limitadas a estas en las que, previo a la Resolución de apertura del proceso respectivo, se haya manifestado el interés de por lo menos dos (2) MIPYME.*

	Asimismo, el reglamento podrá establecer condiciones preferenciales en favor de la oferta de bienes y servicios producidos por las MIPYME, respetando los montos y las condiciones contenidas en los compromisos internacionales vigentes, cuando sean aplicables. *En todo caso, se deberá garantizar la satisfacción de las condiciones técnicas y económicas requeridas en el Proceso de Contratación.* *De igual forma, en los pliegos de condiciones dispondrán, de mecanismos que fomenten en la ejecución de los contratos estatales la provisión de bienes y servicios por población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y, sujetos de especial protección constitucional en las condiciones que señale el reglamento; siempre que se garanticen las condiciones de calidad y cumplimiento del objeto contractual.* *De conformidad con el artículo 2.2.1.2.4.2.2 del decreto 1860 de 2021 " Convocatorias Imitadas a Mípyme. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben limitar la convocatoria de los Procesos de Contratación con pluralidad de oferentes a las Mipyme colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurran los siguientes requisitos:* *1. El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.* *2. Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) Mipyme colombianas para limitar la convocatoria a Mipyme colombianas. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben recibir estas solicitudes por lo menos un (1) día hábil antes de la expedición del acto administrativo de apertura, o el que haga sus veces de acuerdo con la normativa aplicable a cada Proceso de Contratación. Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar Mipyme, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual.*

3.4 EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y LA JUSTIFICACIÓN DEL MISMO.

3.4.1 Valor Estimado del Contrato y Justificación del Mismo

El costo de la contratación que se derive del presente Proceso de Selección se ha estimado en la suma de **DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UN MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS $2.971.658.369 M/CTE (INCLUIDO IVA)** y demás tributos y costos que haya a lugar, como se muestra a continuación:

CONSULTORÍA PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS PRIORIZADOS PARA EL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO SUBTERRÁNEO EN EL SISTEMA DE ACUÍFEROS DE ISLA FUERTE.				
N	**Producto**	**Valor sin Iva**	**IVA**	**Valor con Iva**
1	PRODUCTO 1 - Aprestamiento, estrategia de participación e inicio de monitoreos.	397.325.677	75.491.879	472.817.556
2	PRODUCTO 2 - Monitoreo, seguimiento y captación.	1.044.593.499	198.472.765	1.243.066.264
3	PRODUCTO 3 - Soluciones de protección del acuífero y diseños detallados para la prueba piloto de la recarga artificial de acuífero	500.940.719	95.178.737	596.119.456
4	PRODUCTO 4- Seguimiento y monitoreo al aprovechamiento sostenible del acuífero	288.209.192	54.759.746	342.968.938
5	PRODUCTO 5 - Cierre de actividades del proyecto	266.122.820	50.563.336	316.686.156
	TOTAL	**2.497.191.907**	**474.466.462**	**2.971.658.369**

Nota 1: Los productos incluyen todas las actividades que involucran la formulación/elaboración del trabajo conforme a las normas y a los documentos contractuales.

Nota 2: Se entiende que los productos cotizados cumplen a cabalidad la normatividad ambiental vigente, y los estándares técnicos de otras autoridades nacionales en los aspectos no detallados.

Nota 3: Los costos deberán tener en cuenta el IVA y demás impuestos aplicables, así como los costos de todos los desplazamientos, logísticas para estrategias de participación y comunicación.

Nota 4: Se incluye un porcentaje en el factor multiplicador usado para la planeación del contrato para elementos de administración de personal, impuestos aplicables, etc.

Nota 5: Los valores de personal tienen como techo los establecidos en la tabla de Honorarios de Cardique del año 2024 (Resolución 009 de 2024).

<table>
<tr><td></td><td>Nota 6: Los valores de estudios topográficos obedecen al mercado e históricos en diferentes entidades, así como de equipo importados. Los costos de materialización de piezómetros obedecen a los valores establecidos en el Proyecto Isla fuerte 2022 actualizados al año 2025.

En fecha 3 de abril de 2025 Se realizó sesión ordinaria de Consejo Directivo de la Corporación el cual incluyó en su orden del día, la presentación y aprobación de comprometimiento de vigencias futuras para la recepción de un bien o servicio y mediante la Acuerdo 005 de 2025 se autorizó el comprometimiento de vigencias futuras del proyecto cuyo objeto es CONTRATAR LOS SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS PRIORIZADOS PARA EL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO SUBTERRÁNEO EN EL SISTEMA DE ACUÍFEROS DE ISLA FUERTE.

APROPIACION 2025: $1.319.048.600
APROPIACION 2026: $1.991.763.450</td></tr>
<tr><td>3.4.2 Certificado de disponibilidad presupuestal</td><td>La contratación, cuenta con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal:

<table><tr><td>Número:</td><td></td></tr><tr><td>Valor:</td><td></td></tr><tr><td>Vigencias Futuras</td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td>3.4.3 Forma de pago del contrato</td><td>CARDIQUE pagará al CONTRATISTA el Contrato celebrado, conforme a la ejecución y programación de entregas, así:

<table><tr><th>Forma de Pago</th><th>Entrega</th><th>Valor</th></tr><tr><td>Pago 1</td><td>Aprobación del producto 1</td><td>342.843.604</td></tr><tr><td>Pago 2</td><td>Aprobación del producto 2</td><td>1.153.459.889</td></tr><tr><td>Pago 3</td><td>Aprobación del producto 3</td><td>689.695.782</td></tr><tr><td>Pago 4</td><td>Aprobación del producto 4</td><td>249.459.216</td></tr><tr><td>Pago 5</td><td>Aprobación del producto 5</td><td>239.034.041</td></tr><tr><td>Pago 6</td><td>Liquidación</td><td>297.165.837</td></tr><tr><td colspan="2">Total</td><td>2.971.658.369</td></tr></table>
Para los pagos a CONTRATISTAS se seguirán los procedimientos y formatos establecidos para tal fin.</td></tr>
</table>

	La totalidad de la documentación requerida deberá ser presentada por EL CONTRATISTA al Supervisor dentro de los cinco (05) días siguientes a la fecha de corte o según lo establecido contractualmente. En forma previa a la autorización de cada pago EL CONTRATISTA deberá acreditar el cumplimiento en los aportes relativos al Sistema de Seguridad Social Integral y de obligaciones parafiscales (salud, riesgos profesionales, pensiones, aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje) para lo cual debe tenerse en cuenta lo señalado en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y artículo 23 de la ley 1150 de 2007. CARDIQUE no se responsabilizará por la demora en el pago al CONTRATISTA y/o CONTRATISTAS, cuando ella fuere provocada por encontrarse incompleta la documentación que sirva de Soporte para el trámite de las facturas y no se ajuste a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.
3.5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE	
3.5.1 Contratación de concurso de méritos	Con el fin de identificar la oferta más favorable, los proponentes se evaluarán teniendo en cuenta los criterios de selección contenidos en el Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, que para este proceso de CONCURSO DE MÉRITOS.
3.5.2 Requisitos habilitantes	Conforme los requisitos y la documentación solicitada se analizarán teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007 Decreto No. 1082 del 2015 y lo señalado en el presente pliego se evaluará de la siguiente forma: REQUISITO / VERIFICACIÓN REQUISITOS HABILITANTES JURÍDICOS — CUMPLE/ NO CUMPLE REQUISITOS HABILITANTES FINANCIEROS — CUMPLE/ NO CUMPLE REQUISITOS HABILITANTES TÉCNICOS — CUMPLE / NO CUMPLE
3.5.2.1. Documentos y requisitos habilitantes de contenido jurídico	**3.5.2.1.1. Carta de presentación de la propuesta** La Carta de Presentación de la Propuesta debe ser diligenciada según se indica en respectivo Anexo de los presentes Pliegos de Condiciones. La Carta de Presentación de la Propuesta tiene como finalidad que el Proponente exprese de manera clara e inequívoca que conoce los términos del presente Proceso, que acepta sus condiciones y que cumple con los requisitos y exigencias del ordenamiento jurídico. Reglas para su suscripción:

	a) Si es Persona Jurídica, debe ser firmada, por el Representante Legal o quien se encuentre facultado conforme a la ley y los estatutos sociales. **b)** En el caso de Consorcio o Unión Temporal, por quien haya sido designado representante en el documento de constitución. **c)** Cuando sea Persona Natural, por ella misma. **d)** Quien constituya apoderado debe tener la legitimación para hacerlo, caso en el cual debe anexar el poder correspondiente con la manifestación expresa de las facultades otorgadas y sus limitaciones. Quien suscriba la Carta de Presentación de la Propuesta deberá indicar su nombre completo y su documento de identidad. Adicionalmente deberá indicar su número de Matrícula Profesional como ingeniero civil, o ingeniero forestal, o ingeniero ambiental, aportando copia de la Matrícula Profesional y Certificado de Vigencia expedido por el COPNIA o por el Consejo Profesional de Arquitectura o la autoridad competente que haga sus veces. Lo anterior sin perjuicio de los demás datos relacionados en el formato suministrado en los presentes Pliegos. Cuando el Representante Legal de la Persona Jurídica Proponente o el Representante del Consorcio o Unión Temporal Proponente no posea Matrícula Profesional como ingeniero civil, ingeniero forestal, ingeniero ambiental, la Propuesta, para ser considerada, deberá estar avalada por un profesional en estas áreas quien deberá igualmente aportarse copia de la Matrícula Profesional y Certificado de Vigencia expedido por el COPNIA o autoridad competente. Para el caso de Proponentes que tengan la calidad de Personas Jurídicas Extranjeras cuyo Representante Legal no tenga la anterior formación, la Propuesta deberá estar avalada por un ingeniero civil, forestal, ambiental, geógrafo o arquitecto debidamente registrado en su país, o por un profesional de estas áreas que tenga Matrícula Profesional como tal en Colombia, en todo caso aportando copia de la Matrícula Profesional o documento equivalente y Certificado de Vigencia expedido por el COPNIA o la autoridad competente. El Proponente Persona Natural deberá contar siempre con la formación aquí exigida y, en consecuencia, en ningún caso habrá lugar al aval para una Propuesta formulada por un Proponente Persona Natural. Siempre que el integrante de un Consorcio o Unión Temporal fuere una Persona Natural que vaya a ejecutar ingeniería, deberá contar con la formación exigida. En acatamiento a lo dispuesto por los artículos 6º y 11 de la Ley 842 de 2003 (reglamentaria del ejercicio de la ingeniería, sus profesiones afines y auxiliares), en todos los casos deberá adjuntarse a la Propuesta copia de la matrícula profesional acompañada de la certificación de vigencia, del Proponente Persona Natural o del Representante Legal de la Persona Jurídica

	Proponente o del representante del Consorcio o Unión Temporal Proponente, según fuere el caso, o, cuando fuere necesario, del profesional que suscriba o avale la Propuesta. La matrícula profesional del Representante Legal que suscriba la Propuesta o de quien la avale, debe estar vigente. Las Personas Naturales Extranjeras sin residencia en el país y las Personas Jurídicas Privadas Extranjeras sin sucursal en Colombia, que no desarrollen actividades permanentes en Colombia, deberán, en todos los casos, acreditar un apoderado domiciliado en Colombia, debidamente facultado para presentar la Propuesta, para la celebración del Contrato y para representarla judicial y extrajudicialmente. Dichas personas deberán adjuntar a la Propuesta los documentos con los cuales acreditan la constitución de dicho apoderado. Con la Carta de Presentación de la Propuesta se entiende presentada la declaración juramentada por parte del Proponente de no encontrarse incurso en alguna de las inhabilidades o incompatibilidades previstas en la Ley Aplicable, ni en conflicto de intereses que pueda afectar el normal desarrollo del Contrato, así como el origen lícito de los recursos destinados al proyecto o a la ejecución del Contrato. **3.5.2.1.2. Apoderado** Los Proponentes podrán presentar Ofertas directamente o por intermedio de apoderado, evento en el cual deberán anexar el poder otorgado en legal forma, en el que se confiera al apoderado, de manera clara y expresa, facultades amplias y suficientes para actuar, obligar y responsabilizar a todos y cada uno de los Integrantes del Proponente en el trámite del Proceso de Selección y en la suscripción del Contrato. El apoderado podrá ser una Persona Natural o Jurídica, pero en todo caso deberá tener domicilio permanente en la República de Colombia, y deberá estar facultado para representar conjuntamente al Proponente y a todos los Integrantes de la Estructura Plural, a efectos de adelantar en su nombre de manera específica las siguientes actividades: ● Participar en cada una de las actuaciones y audiencias que conformen el Proceso de Selección y tomar decisiones en las que comprometan al respectivo Proponente; ● Formular Oferta para el Proceso de Selección; ● Dar respuesta a los requerimientos y aclaraciones que solicite la Entidad en el curso del el Proceso de Selección; ● Recibir las notificaciones a que haya lugar en desarrollo del el Proceso de Selección, incluyendo la del acto administrativo de Adjudicación;

	● Suscribir el Contrato en nombre y representación del respectivo Proponente cuando resultare Adjudicatario del proceso. Los poderes otorgados deberán cumplir con los requisitos exigidos en la Ley Aplicable para la constitución de apoderados, así como con los aspectos referidos a la autenticación, consularización o apostilla y traducción, establecidos por la legislación colombiana y en el presente Estudio Previo. Las Personas Naturales y Jurídicas Extranjeras sin domicilio en Colombia, deberán constituir un apoderado domiciliado en Colombia, debidamente facultado para presentar la Oferta, participar y comprometer a su representado en las acciones y actos mencionados en el presente Estudio Previo y demás actos necesarios de acuerdo con la Ley Aplicable y el respectivo Pliego de Condiciones. Las Personas Extranjeras que participen en Consorcio o Unión Temporal podrán constituir un solo apoderado común y, en tal caso, bastará para todos los efectos la presentación del poder común otorgado por todos los Integrantes, con los requisitos de autenticación, consularización y/o apostille, y traducción exigidos en los términos señalados en el presente Estudio Previo y en la Ley Aplicable. El poder a que se refiere este. **3.5.2.1.3. Documento de constitución del consorcio o unión temporal – propuestas conjuntas** Cuando la Propuesta sea presentada por un Consorcio o Unión Temporal, se deberá anexar el documento que los constituye, el cual deberá cumplir los siguientes requisitos: 1. Acreditar la existencia del Consorcio o de la Unión Temporal, y específicamente la circunstancia de tratarse de uno u otro, lo cual deberá declararse de manera expresa en el acuerdo de asociación correspondiente, señalando las reglas básicas que regulan las relaciones entre ellos, los términos, actividades, condiciones y participación porcentual de los miembros del Consorcio o la Unión Temporal en la propuesta y en la ejecución de las obligaciones atribuidas al CONTRATISTA por el contrato ofrecido. 2. Acreditar un término mínimo de duración del Consorcio o de la Unión Temporal igual al término de la duración del contrato y un año más. 3. Acreditar la existencia, representación legal, y capacidad legal y jurídica de las Personas Jurídicas consorciadas o asociadas en Unión Temporal, y la capacidad de sus representantes para la constitución del Consorcio o Unión Temporal, así como de la propuesta para la presentación, celebración y ejecución del contrato. 4. Cuando sea el caso, acreditar que las Personas Jurídicas integrantes del Consorcio o Unión Temporal tienen un término mínimo de duración igual al término de la duración del contrato y un (1) año más.

5. La designación de un Representante que deberá estar facultado para actuar en nombre y representación del Consorcio o Unión Temporal. Igualmente deberá designar un suplente que lo reemplace en los casos de ausencia temporal o definitiva, indicando expresamente las facultades otorgadas para el efecto.
6. Los requisitos relacionados con la existencia, representación legal y duración de los Consorcio o Unión Temporal deberán acreditarse mediante la presentación del documento Consorcial o de constitución de la Unión Temporal en el que se consignen los acuerdos y la información requerida.
7. Los requisitos relacionados con la existencia, representación y capacidad jurídica de cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal, respecto de las Personas Jurídicas que se asocian para la presentación de la propuesta, deberán acreditarse conforme se indica en los numerales respectivos en el presente Estudio Previo.
8. Por lo anterior, en el caso de Consorcios o Uniones Temporales que se encuentren conformados por Personas Jurídicas, deben todos sus integrantes contar con un objeto social que les permita cumplir con la prestación del servicio o entrega de los bienes requeridos en el Pliego de Condiciones.
9. En todos los casos de propuestas presentadas por dos o más Personas Naturales y/o jurídicas, en las que no se exprese de manera clara y explícita la clase de asociación que se constituye (Consorcio o Unión Temporal), se presumirá la intención de concurrir al Proceso de Selección en Consorcio, con los efectos y consecuencias que dicha forma de asociación conlleve para los Proponentes, de acuerdo con lo previsto en el artículo 7º de la ley 80 de 1993.
10. En caso de Unión Temporal, sus integrantes deberán señalar los términos y extensión de la participación de cada uno de ellos en la propuesta y la ejecución del contrato, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo y escrito de la Entidad.
11. Obligaciones del Consorcio o Unión Temporal Adjudicado: una vez sea notificado de la Resolución de Adjudicación, el Consorcio o Unión Temporal favorecido está obligado a obtener el número NIT del Consorcio o Unión Temporal, y la cuenta bancaria a nombre del Consorcio o Unión Temporal y no uno de los integrantes.

3.5.2.1.4. Existencia y representación legal

3.5.2.1.4.1. Existencia y representación legal personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia

Si el Proponente es una Persona Jurídica nacional o una Persona Jurídica Extranjera con sucursal en Colombia, deberá acreditar su Existencia y Representación Legal, mediante certificado expedido por la Cámara de Comercio respectiva en el cual se verificará:

	a) Que la fecha de expedición del certificado de Existencia y Representación Legal no sea anterior los treinta (30) días contados desde la fecha de Cierre del presente proceso de Selección. **b)** Que el objeto de la sociedad incluya las actividades principales objeto del presente proceso. **c)** El nombramiento del Revisor Fiscal en caso de que exista o se requiera. **d)** Que las Personas Jurídicas Extranjeras con actividades permanentes en la República de Colombia estén legalmente establecidas en el territorio nacional de acuerdo con los artículos 471 y 474 del Código de Comercio. **e)** Que la duración del proponente o del integrante de la Estructura Plural, no sea inferior al plazo establecido para la ejecución del Contrato y un (1) año más. En relación con las Personas Jurídicas Extranjeras se tendrá en cuenta la fecha de constitución de esta última y no de la sucursal. **f)** Que el representante legal esté debidamente facultado. Si la oferta es suscrita por una Persona Jurídica Extranjera a través de la sucursal en Colombia, se deberá acreditar la capacidad legal de la sucursal y de su representante o mandatario, mediante la presentación del original del certificado del RUP y certificado de Existencia y Representación Legal con fecha de expedición no anterior a los treinta (30) días anteriores a la fecha de Cierre del presente Proceso de Selección, por la Cámara de Comercio de la ciudad de la República de Colombia en la cual se encuentre establecida la sucursal. Cuando el Representante Legal de la sucursal tenga restricciones para contraer obligaciones, deberá acreditar autorización suficiente del órgano competente social respectivo para contraer obligaciones en nombre de la sociedad del Proponente o integrante de la Estructura Plural. Dicha autorización debe haber sido otorgada previamente a la fecha de Apertura del presente proceso de Selección. El proponente o el integrante de la Estructura Plural deberá aportar fotocopia de la cedula de ciudadanía del representante del Consorcio o Unión Temporal y del Representante Legal de las Personas Jurídicas que lo integran. Si el proponente es una Persona Natural de origen nacional: Si se trata de Personas Naturales deberán acreditar su inscripción en el registro mercantil, de estar obligados a ello, mediante certificado expedido por la Cámara de Comercio en la cual se encuentren inscritas. **3.5.2.1.4.1.2. Existencia y representación legal personas naturales y jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia**

	Las Personas Naturales Extranjeras sin domicilio en Colombia deberán acreditar su existencia mediante la presentación de la copia de su pasaporte en caso de no contar con domicilio en Colombia. Si se encuentra residenciado en Colombia, la existencia la acreditará mediante la presentación de copia de la cédula de extranjería expedida por la autoridad competente. Las Personas Jurídicas Extranjeras deberán cumplir los mismos requisitos de objeto y duración establecidos en el Estudio Previo para las Personas Jurídicas domiciliadas en el territorio nacional, para lo cual deberán aportar los documentos que acrediten la Existencia y Representación Legal de la sociedad Extranjera, legalizados a más tardar dentro de los sesenta (60) días Calendario anteriores a la fecha del Cierre del presente Proceso de Selección, en los que conste: 1. Existencia y Representación Legal con el documento idóneo expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio, expedido a más tardar dentro de los tres (3) meses anteriores a la fecha de Cierre del presente Proceso de Selección, en el que conste su existencia, su fecha de constitución, objeto, vigencia, nombre o razón social completa, nombre del Representante Legal en la que se señale expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, o de la(s) persona (s) que tengan la capacidad para comprometerla jurídicamente y sus facultades o de la persona facultada para comprometer a la Persona Jurídica. 2. En caso de que el Representante Legal tenga limitaciones para comprometer a la Persona Jurídica del Proponente o al Integrante de la Estructura Plural, el Proponente deberá aportar la autorización o documento correspondiente del órgano directivo que le faculte expresamente, señalando que la autorización al Representante Legal no tiene limitaciones para contraer obligaciones, o 3. La autorización o documento correspondiente del órgano directivo que le faculte expresamente, en los que conste la siguiente información: **a)** Tipo de sociedad y fecha del documento de constitución o creación. **b)** Que su objeto social incluye las actividades principales objeto del Contrato. **c)** Documento por el cual se reconoce la personería jurídica. **d)** Duración de la Persona Jurídica. **e)** Acreditar la suficiencia de la capacidad de su apoderado o Representante Legal en Colombia, de conformidad con la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015 y las demás disposiciones que regulan el tema, cuando sea del caso. 1. Los documentos otorgados en el exterior deberán presentarse legalizados en la forma prevista en las normas vigentes sobre la materia. 2. Las Personas Jurídicas proponentes o integrantes de Estructuras Plurales deben acreditar autorización suficiente del órgano social respectivo para contraer obligaciones en

nombre de la sociedad. Dicha autorización debe haber sido otorgada previamente al Cierre del Proceso de Selección.

3. La ausencia definitiva de autorización suficiente o el no aporte de dicho documento, en el término establecido en este Estudio Previo, determinará la falta de capacidad jurídica y/o legal para presentar la oferta.
4. Si una parte de la información solicitada no se encuentra incorporada en el certificado que acredita la existencia y representación, o si este tipo de certificados no existen de acuerdo con las leyes que rijan estos aspectos en el país de origen de la Persona Jurídica del proponente o del integrante de la Estructura Plural, la información deberá presentarse en documento independiente expedido por una autoridad competente de tal país o en su defecto, en documento expedido por el máximo órgano directivo de la Persona Jurídica. Las Personas Jurídicas Extranjeras que se encuentren dentro del supuesto de hecho señalado en este párrafo, deberán declarar que, según la legislación del país de origen, las certificaciones o información no puede aportarse en los términos exigidos en este Estudio Previo.
5. El proponente deberá dar estricto cumplimiento a los requisitos legales relacionados con la legalización, consularización o apostille y traducción de documentos otorgados en el extranjero, exigidos para la validez y oponibilidad en Colombia de documentos expedidos en el exterior y que puedan obrar como prueba, conforme a lo dispuesto en el artículo 480 del Código de Comercio de la República de Colombia y lo previsto en este Estudio Previo.
6. En el evento de la legalización de documentos emanados de autoridades de países miembros del Convenio de la Haya de 1961, se requerirá únicamente la Apostilla como mecanismo de legalización, de conformidad con lo señalado en la Ley 455 de 1.998.

3.5.2.1.5. Registro único de proponentes

El Proponente (Personas Naturales o Jurídicas Nacionales o Extranjeras naturales con domicilio en Colombia o Extranjeras Jurídicas con sucursal en Colombia) deberá presentar con su Oferta el original del Certificado de inscripción y Clasificación en el Registro único de Proponentes expedido por la respectiva Cámara de Comercio. Este certificado debe haber sido expedido dentro de los treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de las Propuestas.

Para el proceso de la referencia se aceptará sólo el RUP expedido conforme al Decreto 1082 de 2015, que deberá estar vigente y en firme para poder ser objeto de verificación y evaluación.

"Artículo 2.2.1.1.1.5.1. Inscripción, renovación, actualización y cancelación del RUP. Personas Naturales y jurídicas, o Extranjeras, con domicilio en Colombia, interesadas en participar en Procesos de Contratación convocados por las Entidades deben estar

inscritas en el RUP, salvo excepciones previstas de forma taxativa en ley.

La persona inscrita en el RUP debe presentar la información para renovar su registro a más tardar el quinto día hábil del mes de abril de cada año. De lo contrario cesan los efectos RUP. La persona inscrita en el RUP puede actualizar la información relativa a su experiencia y capacidad jurídica en cualquier momento."

Tratándose de Personas Jurídicas Extranjeras de naturaleza pública o estatal, no se requerirla su inscripción en el RUP. De no existir claridad en la documentación e información o que ésta no repose en el documento RUP, CARDIQUE podrá requerir en cualquier momento para efectos de analizar la capacidad e idoneidad del Proponente como requisitos habilitantes en el Proceso de Selección.

El Oferente deberá anexar el respectivo Certificado del Registro Único de Proponentes – RUP- expedido por la Cámara de Comercio correspondiente, con fecha de expedición no superior a treinta (30) días anteriores a la fecha de cierre del proceso. Este deberá estar vigente para la fecha del cierre del proceso y deberá encontrarse en firme a la fecha de adjudicación del proceso.

Para efecto de determinar el lenguaje común con el que se identifica el objeto de este Contrato, se procede a identificar los códigos UNSPSC hasta el tercer nivel de los bienes y/o servicios aplicables a los bienes o servicios:

3.5.2.1.6. Obligaciones al sistema de seguridad social integral y aportes parafiscales

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, el oferente deberá acreditar el cumplimiento del presente requisito, así:

3.5.2.1.6.1. Personas jurídicas

Deberá aportarse certificación expedida por el Revisor Fiscal cuando este exista de acuerdo con los requerimientos legales acompañado de la matricula profesional y certificado de vigencia de inscripción de antecedentes disciplinarios emitida por la Junta Central de Contadores. Si conforme a la ley no requiere Revisor Fiscal la certificación deberá ser expedida por el representante legal. La certificación requerida deberá ser expedida con antelación no mayor a 30 días a la fecha de cierre del proceso.

Para el caso de consorcio uniones temporales otras formas asociativas cada uno de sus integrantes deberán aportar la respectiva certificación de acuerdo con la disposición precitada.

3.5.2.1.6.2. Personas naturales

Para personas naturales, se deberá acreditar el pago de los aportes a la seguridad social integral conforme a la ley 100 de 1993, artículo cuarto de la Ley 797 de 2013 es decir, aportes para la seguridad social en salud y pensión si tiene trabajadores a su servicio deberá acreditar el pago los aportes al Sistema Integral de Seguridad Social y los parafiscales en los términos que se requieren de conformidad con la normativa vigente.

3.5.2.1.7. Compromiso anticorrupción

La propuesta deberá estar acompañada del Compromiso Anticorrupción firmado por el proponente o por el Representante Legal o apoderado, constituido en debida forma para el efecto, con la correspondiente prueba de ello, el cual deberá ser diligenciado según el Anexo respectivo del Pliego de Condiciones.

3.5.2.1.8. Multas y sanciones

En caso que en el Registro Único de Proponentes no esté incluida la información de multas y sanciones de manera clara y expresa, el proponente deberá certificar si ha sido objeto de imposición de cinco (5) o más multas durante la ejecución de uno con una o varias entidades estatales durante los últimos tres (3) años; si ha sido objeto de declaratorias de incumplimiento contractual en por lo menos dos (2) contratos, con una o varias entidades estatales, durante los últimos tres (3) años y si ha sido objeto de imposición de dos (2) multas y un (1) incumplimiento durante una misma vigencia fiscal, con una o varias entidades estatales.

Esta información lo cual será verificado en el Registro Único de Proponentes, el cual deberá tener una vigencia no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de la Propuesta, a efecto de verificar las inhabilidades contenidas en la Ley 1474 del 12 de julio de 2011.

En el evento en que en el Registro Único de Proponentes no esté incluida la información de multas y sanciones de manera clara y expresa, deberá detallar en el escrito toda información correspondiente a la misma.

3.5.2.1.9. Fotocopia cédula de ciudadanía

El proponente deberá presentar en su propuesta fotocopia legible de la cédula de ciudadanía conforme a los últimos requerimientos de la Registraduría Nacional del Estado Civil, del proponente Persona Natural, o del representante legal de la Persona Jurídica, o del representante legal del Consorcio o Unión Temporal, según el caso. En caso de proponentes plurales este requisito lo deberán cumplir cada uno de sus integrantes.

3.5.2.1.10. Registro único tributario actualizado

El Proponente debe anexar copia del registro único tributario, RUT, teniendo en cuenta la Resolución 139 del 21 de noviembre de 2012, expedida por la DIAN.

3.5.2.1.11. Boletín de responsables fiscales

El proponente NO deberá encontrarse reportado en el Boletín de responsables Fiscales (artículo 60 de la Ley 610 de 2000). Esta situación será verificada por CARDIQUE. Igual requisito deberá cumplir: 1. El Representante Legal de las personas jurídicas; 2. El Representante de los Consorcios, Uniones Temporales o cualquier otra forma de asociación; 3. Los integrantes de los Consorcios, Uniones Temporales o cualquier otra forma de asociación y sus Representantes Legales.

3.5.2.1.12. Certificado de antecedentes disciplinarios

El proponente NO deberá reportar antecedentes disciplinarios de conformidad la Ley 734 de 2002. Esta situación será verificada por CARDIQUE. Igual requisito deberá cumplir: 1. El Representante Legal de las personas jurídicas; 2. El Representante de los Consorcios, Uniones Temporales o cualquier otra forma de asociación; 3. Los integrantes de los Consorcios, Uniones Temporales o cualquier otra forma de asociación y sus representantes.

3.5.2.1.13. Certificado de antecedentes judiciales

El proponente NO deberá reportar antecedentes judiciales ante la Policía Nacional. Esta situación será verificada por CARDIQUE. Igual requisito deberá cumplir: 1. El Representante Legal de las personas jurídicas; 2. El Representante de los Consorcios, Uniones Temporales o cualquier otra forma de asociación; 3. Los integrantes de los Consorcios, Uniones Temporales o cualquier otra forma de asociación y sus Representantes Legales.

3.5.2.1.14. Certificado del sistema de registro nacional de medidas correctivas RNMC de la Policía Nacional

El proponente NO deberá estar vinculado en el Sistema de Registro Nacional de Medidas Correctivas RNMC de la Policía Nacional de Colombia como infractor de la Ley 1801 de 2016 Código Nacional de Policía y Convivencia. Esta situación será verificada por CARDIQUE. Igual requisito deberá cumplir: 1. El Representante Legal de las personas jurídicas; 2. El Representante de los Consorcios, Uniones Temporales o cualquier otra forma de asociación; 3. Los integrantes

	de los Consorcios, Uniones Temporales o cualquier otra forma de asociación y sus Representantes Legales. NOTA: INFORMACIÓN CONFIDENCIAL. A pesar que la naturaleza de la información que se solicita para la presentación de las propuestas no tiene vocación de constituir información que pueda ampararse en la reserva o secreto protegido por la ley, los proponentes serán responsables de advertir lo contrario en el caso en que las propuestas tuvieren información confidencial, privada o que configure secreto industrial, de acuerdo con la ley colombiana debiendo indicar tal calidad y expresando las normas legales que le sirven de fundamento. **3.5.2.1.15 CERTIFICADO LEY 2097 DE 2021- REGISTRO DE DEUDORES ALIMENTARIOS MOROSOS –REDAM** Este documento se deberá adjuntar en medio digital en su correspondiente pregunta, de la sección cuestionario del pliego de condiciones electrónico en la plataforma SECOP II. De conformidad con lo consagrado en el artículo 6° de la Ley 2097 de 2021, se requiere que el proponente adjunte con los demás documentos el certificado que acredita la condición de deudor o no alimentario moroso (Registro de Deudores Alimentarios Morosos - REDAM), proponente (persona natural o persona jurídica, representante legal de la persona jurídica y del proponente plural, así como los integrantes del proponente plural). En caso de que en el certificado REDAM, conste que se encuentra inscrito en dicho registro nacional, su propuesta será rechazada. **3.5.2.1.16. CARACTERÍSTICAS DE LAS GARANTÍAS** **Asegurado/ Beneficiario: CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE/ CARDIQUE.** **NIT: 800.254.453-5.** **CUANTÍA: Diez por ciento (10%) del valor del presupuesto oficial.** **VIGENCIA:** Cuatro (4) meses contados a partir de la fecha de Cierre del Proceso de Selección, los cuales en todo caso deberán prorrogarse cuando CARDIQUE resuelva ampliar los plazos previstos para la presentación de Propuestas y/o para la evaluación y Adjudicación del Contrato y/o para la suscripción del Contrato La prórroga no podrá exceder de tres (3) meses más. En todo caso, de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.3.1.9. del Decreto 1082 de 2015, la misma se extenderá desde el Cierre del Proceso de Selección hasta la aprobación de la Garantía Única de Cumplimiento que ampara los riesgos propios de la etapa contractual.

	Fecha de expedición: Será igual o anterior a la fecha de presentación de Cierre del Proceso de Selección **Amparos de la Garantía de Seriedad:** La Garantía de Seriedad cubrirá los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento en los eventos señalados en el artículo 2.2.1.2.3.1.6 del Decreto 1082 de 2015: **a)** La no ampliación de la vigencia de la Garantía de Seriedad de la Oferta cuando el plazo para la Adjudicación o para suscribir el Contrato es prorrogado, siempre que tal prórroga sea inferior a tres (03) meses. **b)** El retiro de la Oferta después de vencido el plazo fijado para la presentación de las Ofertas. **c)** La no suscripción del Contrato sin justa causa por parte del Adjudicatario **d)** La falta de otorgamiento por parte del Proponente seleccionado de la garantía de cumplimiento del Contrato **Tomador / Afianzado:** La garantía deberá tomarse con el nombre de la Persona Natural o razón social de la Persona Jurídica que figura en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. Cuando la Propuesta se presente en Consorcio o Unión Temporal, la garantía deberá tomarse a nombre de sus integrantes, y no a nombre de los representantes legales del Oferente plural; en todo caso deberá indicar el nombre del Consorcio o de la Unión Temporal ● La garantía deberá indicar, además, el número de identificación y Objeto del proceso al cual presenta Propuesta Con la Garantía deberá presentarse el Anexo de Condiciones Generales correspondiente. El documento contentivo del mecanismo de cobertura del riesgo deberá adjuntarse en original, o en documento que legalmente haga sus veces, con el correspondiente anexo de condiciones generales.
3.5.2.2. Documentos y requisitos habilitantes de contenido financieros	**3.5.2.2.1. Documentos para acreditar la capacidad financiera para #gran empresa o grandes empresas".** La capacidad financiera del proponente será verificada con base en los datos consignados en el Registro Único de Proponentes RUP del proponente o sus integrantes a corte del 31 de diciembre

	de 2024, en el que acreditará los indicadores que se señalan a continuación y que garanticen la ejecución del Contrato. NOTA: El proponente deberá adjuntar dentro de la propuesta los estados financieros a corte 2023 y 2024 con sus respectivas notas, a efectos de ser evaluado. Para el presente proceso de selección los proponentes deberán acreditar los siguientes requisitos de capacidad financiera: **1.Liquidez:** Deberá ser mayor o igual a cuatro coma cero cero (4,00). FORMULA: Liquidez= Activo Corriente/ Pasivo Corriente ≥ 4,00 **2. Nivel de Endeudamiento:** Deberá ser menor o igual al cero coma cincuenta (0,50) FORMULA: Nivel de Endeudamiento= Pasivo Total/ Activo Total ≤ (0,50) **3. Cobertura de Intereses** Deberá ser mayor o igual a siete coma noventa y nueve (7,99). FORMULA: Cobertura de Intereses = Utilidad Operacional / Gastos de Intereses ≥ 7,99 NOTA: Los proponentes cuyos gastos de intereses sean cero (0), tendrán como resultado INDETERMINADO. En este caso el proponente CUMPLE el indicador, salvo que su utilidad operacional sea negativa, caso en el cual NO CUMPLE con el indicador de razón de cobertura de INTERESES. **3.5.2.2.2. Capacidad organizacional** El Proponente deberá demostrar que cuenta con la Capacidad Organizacional adecuada para el presente proceso de selección los proponentes deberán acreditar los siguientes requisitos de Capacidad Organizacional rentabilidad del patrimonio y rentabilidad del activo. **4. Rentabilidad del Patrimonio (ROE)** Debe ser mayor o igual al cero coma veintiséis (0,26) FORMULA: Rentabilidad del Patrimonio = Utilidad Operacional / Patrimonio ≥ 0,26

5. Rentabilidad del Activo (ROA)
Debe ser mayor o igual al cero coma diez (0,10)
FORMULA:
Rentabilidad del Activo = Utilidad Operacional / Activo Total ≥ 0,10

Tratándose de estructuras plurales los indicadores se calcularán con base a la sumatoria de los componentes o partidas financieras de cada uno de los integrantes de la propuesta plural, a partir de esta condición se calcularán los indicadores así:

$$(iii) Indicador = \frac{(\sum_{i=1}^{n} Componente\ 1\ del\ indicador\ i)}{(\sum_{i=1}^{n} Componente\ 2\ del\ indicador\ i)}$$

3.5.2.2.2.2 Requisitos capacidad financiera aplicables a esta convocatoria pública a "emprendimientos, empresas de mujeres y MiPymes"

La capacidad financiera del proponente que acredite la condición de ser emprendimiento o empresa de mujeres, o la calidad de MiPyme, en los términos del Decreto 1860 de 2021, será verificada con base en los datos consignados en el Registro Único de Proponentes RUP del proponente o sus integrantes a corte del 31 de diciembre de 2024, en el que acreditará los indicadores que se señalan a continuación y que garanticen la ejecución del Contrato.

NOTA: El proponente deberá adjuntar dentro de la propuesta los estados financieros a corte 2023 y 2024 con sus respectivas notas, a efectos de ser evaluado.

Para el presente proceso de selección los proponentes deberán acreditar los siguientes requisitos de capacidad financiera:

1. Liquidez:
Deberá ser mayor o igual a uno coma cero cuatro (1,04).
FORMULA:
Liquidez= Activo Corriente/ Pasivo Corriente ≥ 1,04

2. Nivel de Endeudamiento:
Deberá ser menor o igual a cero coma ochenta y cinco (0,85)
FORMULA:
Nivel de Endeudamiento= Pasivo Total/ Activo Total ≤ (0,85)

3. Razón de Cobertura de Intereses:

	Deberá ser mayor o igual a cero coma veintiocho (0,28) FORMULA: Cobertura de Intereses = Utilidad Operacional / Gastos de Intereses ≥ 0,28 **3.5.2.2.3. Capacidad organizacional** De conformidad con el Decreto 1082 de 2015, las Entidades Estatales establecerán y evaluarán los requisitos habilitantes de capacidad financiera y organizacional teniendo en cuenta la información que conste en el Registro Único de Proponentes se tendrá en cuenta la información vigente y en firme en el RUP al momento del cierre, por lo que las Entidades Estatales evaluarán estos indicadores, teniendo en cuenta la información que conste en el Registro Único de Proponentes con corte a 31 de diciembre de 2024. Para el presente proceso de selección los proponentes deberán acreditar los siguientes requisitos de Capacidad Organizacional rentabilidad del patrimonio y rentabilidad del activo. **4. Rentabilidad del Patrimonio (ROE)** Debe ser mayor o igual al cero coma cero cinco (0,05) FORMULA: Rentabilidad del Patrimonio = Utilidad Operacional / Patrimonio ≥ 0,05 **5. Rentabilidad del Activo (ROA)** Debe ser mayor o igual al cero coma cero tres (0,03) FORMULA: Rentabilidad del Activo = Utilidad Operacional / Activo Total ≥ 0,03 Tratándose de estructuras plurales los indicadores se calcularán con base a la sumatoria de los componentes o partidas financieras de cada uno de los integrantes de la propuesta plural, a partir de esta condición se calcularán los indicadores así: $$(iii) Indicador = \frac{(\sum_{i=1}^{n} \quad Componente\ 1\ del\ indicador\ i)}{(\sum_{i=1}^{n} \quad Componente\ 2\ del\ indicador\ i)}$$ **3.5.2.2.4. Reglas generales para la capacidad financiera y de organización** Para el caso de las estructuras plurales todos los integrantes que la conforman deben aportar el Registro Único de Proponente cumpliendo con la totalidad de requisitos previsto para tal fin en el presente Estudio Previo.

En caso de que la propuesta no cumpla con alguno de los indicadores financieros requeridos, la propuesta será NO HÁBIL, para el proceso.

La capacidad financiera del proponente será verificada con base en los datos consignados en el Registro Único de Proponentes RUP del proponente o sus integrantes, en el que acreditará los indicadores que se señalan a continuación y que garanticen la ejecución del Contrato.

3.5.2.2.5. Requisitos de capacidad financiera personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia

Para el caso de proponentes extranjeros, deberán presentar la información financiera que se relaciona a continuación, de conformidad con la legislación propia del país de origen, y conforme a los lineamientos de Colombia Compra Eficiente, con los valores convertidos a la moneda legal colombiana a la tasa de cambio de la fecha de corte de los mismos, avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normatividad vigente del país de origen:

- El balance general y estado de resultados, acompañados de la traducción simple al idioma castellano, presentados de acuerdo con el catálogo de cuentas (PUC), según el Decreto 2650 de 1993, expresados en pesos colombianos, firmados por el Contador Público Colombiano que los hubiere convertido.

- Copia de la tarjeta profesional del contador público o revisor fiscal y certificado de antecedente disciplinarios vigente expedido por la Junta Central de Contadores.

- Formulario Financiero anexo, el cual deberá contener la siguiente información: Activo Corriente, Activo Total, Pasivo Corriente, Pasivo Total y Patrimonio, utilidad operacional, y gastos de intereses capital de trabajo y patrimonio en correspondencia a la codificación del PUC. En caso de presentarse discrepancias entre la información consignada en el Formulario Financiero y el Balance General Convertido, prevalecerá la información consignada en el Balance General Convertido aportado en la propuesta.

Las disposiciones de este Estudio Previo en cuanto a proponentes extranjeros se regirán sin perjuicio de lo pactado en tratados o convenios internacionales. A las sociedades extranjeras con sucursal en Colombia se les aplicarán las reglas de las Sociedades Colombianas.

Si alguno de estos requerimientos no aplica en el país del domicilio del proponente extranjero, el representante legal o el apoderado en Colombia deberán hacerlo constar bajo la gravedad de juramento. Así mismo se podrá acreditar este requisito por la firma auditora externa.

<table>
<tr><td></td><td>3.5.2.2.6. Conversión de información financiera con moneda extranjera.

La información deberá ser presentada en pesos de Colombia, en este orden, cuando los estados financieros estén expresados en monedas extranjeras deberán convertirse a pesos colombianos, siguiendo el procedimiento que a continuación se describe:

II. Si está expresado originalmente en dólares de los Estados Unidos de Norte América los valores se convertirán a pesos colombianos, utilizando para ello el valor de la tasa representativa del mercado correspondiente a la fecha de cierre del balance, certificadas por el Banco de la República, para lo cual el proponente deberá indicar la tasa representativa del mercado utilizada para la conversión.

Si está expresado originalmente en una moneda o unidad de cuenta diferente a dólares de los Estados Unidos de Norte América, deberá convertirse a esta moneda, utilizando para ello el valor correspondiente a la tasa de cambio vigentes entre el dólar y dicha moneda a la fecha de cierre del balance (utilizando para tal efecto la página web http://www.oanda.com en la pestaña Currency Converter, Conversor de Divisas. Hecho esto se procederá en la forma que señala el numeral anterior.</td></tr>
<tr><td>3.5.2.3. Documentos y requisitos habilitantes de contenido técnico</td><td>3.5.2.3.1. Experiencia específica del proponente

Los Proponentes deberán acreditar la experiencia en máximo Dos (2) contratos ejecutados, cuyo objeto, productos o actividades sean algunas de las siguientes: estudios específicos de acuíferos realizados por o para una Autoridad Ambiental bajo la Guía PMA Acuíferos (no incluye estudios u obras para proyectos privados o infraestructura) y/o estudios específicos de oferta de recurso hídrico subterráneo y/o ejecución de proyectos de protección, restauración y/o recuperación ambiental de acuíferos o microcuencas o cuerpos de aguas y/o estudios sobre diseños de recuperación de sistemas hídricos. Con las siguientes condiciones:

● Deberán estar inscritos en el Registro Único de Proponentes – RUP, en al menos tres de los siguientes Códigos del Clasificador de Bienes y Servicios UNSPSC:

<table>
<tr><th>GRUPO</th><th>SEGMENTO</th><th>FAMILIAS</th><th>CLASES</th></tr>
<tr><td>F</td><td>70- Servicios de Contratación Agrícola, Pesquera Forestal y de fauna</td><td>7013 – preparación, gestión y protección del terreno y del suelo</td><td>701315 - Protección del terreno y del suelo</td></tr>
<tr><td>F</td><td>70- Servicios de Contratación Agrícola, Pesquera Forestal y de fauna</td><td>7013 – preparación, gestión y protección del terreno y del suelo</td><td>701316 - preparación del terreno y del suelo</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

F	70- Servicios de Contratación Agrícola, Pesquera Forestal y de fauna	7013 – preparación, gestión y protección del terreno y del suelo	701317 - Gestión del Terreno y del Suelo
F	70- Servicios de Contratación Agrícola, Pesquera Forestal y de fauna	7016 – fauna y flora silvestre	701617 - Ecosistemas
F	70- Servicios de Contratación Agrícola, Pesquera Forestal y de fauna	7017- Desarrollo y vigilancia de recursos hidráulicos	70171500- Desarrollo
F	77 – Servicios Medioambientales	7710- Gestión Medioambiental	771016 - Planeación Ambiental
F	77 – Servicios Medioambientales	7710- Gestión Medioambiental	771017 – Servicios de Asesoría Ambiental
F	77 – Servicios Medioambientales	7710- Gestión Medioambiental	771018 - Auditoria ambiental
F	77 – Servicios Medioambientales	7711 - Protección medioambiental	771116 - Rehabilitación Ambiental
F	81- Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	8115- Servicio de pedología	811516 cartografía
F	81- Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	8115- Servicio de pedología	811517 - Geología
F	81- Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	8115- Servicio de pedología	811519 - Geofísica
F	80–Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos	8010 – Servicios de asesoría de gestión	801016 – Gerencia de proyectos
F	93 – Servicios políticos y de asuntos cívicos	9314 – Servicios comunitarios y sociales	931419 – Desarrollo Rural

- El valor ejecutado de los contratos aportados de manera individual o conjunta deberá ser mayor o igual al 100% del presupuesto oficial expresado en salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMLMV).

	• En el caso de Estructura Plural, la experiencia podrá ser aportada por uno (01) o más de sus integrantes. • Cuando el Contrato que se presente para acreditar la experiencia, haya sido realizado por un Proponente Plural, se tendrá en cuenta el porcentaje de participación de los integrantes que tuvieron en ese Contrato. • Para acreditar la experiencia solicitada, es necesario presentar certificación en donde acredite la completa ejecución del contrato junto al acta de recibo final y/o de liquidación, o copia del contrato. El Proponente deberá relacionar en el **ANEXO, FORMULARIO EXPERIENCIA DEL PROPONENTE** los Contratos con los que pretende acreditar la experiencia, indicando de manera clara el número consecutivo del reporte del Contrato ejecutado en el RUP. La información sobre la experiencia que no se pueda extraer del RUP, deberá aportarse dentro de la Propuesta **como complementaria al RUP.** La Entidad verificará la siguiente información: a) Entidad Contratante b) Objeto del Contrato e) Clasificación del Contrato, en los códigos del "Clasificador de los Bienes, Obras y Servicios de las Naciones Unidas" d) Principales actividades ejecutadas e) Las longitudes, volúmenes, dimensiones, tipologías y demás candilones de experiencia requeridas (Si aplica) f) El porcentaje de participación, si el Contrato se suscribió en cualquier forma asociativa g) La fecha de iniciación y de terminación de la ejecución del Contrato. (Debe indicar día, mes y año). No obstante, si en los documentos válidos aportados para la acreditación de experiencia solo se evidencia el mes y el año, se tomará para efectos de evaluación de la fecha de iniciación el primer día del mes h) Tiempo total de suspensión (Si aplica) ***Reglas en caso de que el Contrato haya sido objeto de suspensión:*** *Debe Indicar dio, mes y año, tanto de la fecha de inicio como de la fecha de terminación del, período de la suspensión. No obstante, si en los documentos válidos aportados para la acreditación de experiencia solo se evidencia el mes y el año de la iniciación y/o terminación, se*

	tomará para efectos de evaluación de la fecha de iniciación el último día del mes y de la fecha de terminación el primer día del mes; ó, ebe indicar el tiempo total {En días) del período de suspensión. {En este coso, se sumarán los días de la suspensión y se dividirá entre 30, paro obtener el doto en meses) ó, Debe indicar el tiempo total (En meses) del período de suspensión. *NOTA 1: En caso de que los datos de las suspensiones se acrediten en días, meses y años de inicio y terminación; y adicionalmente en meses y/o en días, tendrán prioridad las fechas de iniciación y terminación de las mismas, para el cálculo de las suspensiones.* *NOTA 2: Cuando no se indique la fecha de terminación de la suspensión, pero se indique la fecha de reanudación, ó de reiniciación, o de levantamiento de la misma, se tomará como fecha de terminación de ta suspensión, el día anterior a la reanudación o de reiniciación, o de levantamiento y se aplicará la fórmula descrita para tal fin en el presente Pliegos de Condiciones, paro el cálculo correspondiente.* i) El valor total ejecutado del Contrato. j) Nombre y cargo de la persona que expide la certificación k) Cuando el Contrato que se pretende acreditar como experiencia especifica haya sido ejecutado en Consorcio o Unión Temporal, deberá relacionar en el ANEXO No. 08, el Contrato que se quiera hacer valer dentro del proceso y además, dicho porcentaje de participación deberá venir especificado claramente en uno o algunos de los documentos que se establecen corno válidos para efectos de acreditación de experiencia, en el presente Pliegos de Condiciones. *Otros reglas en coso de que el Contrato haya sido ejecutado por una Estructura Plural (Consorcio o Unión Temporal):* *• Si el Contrato aportado para acreditar la experiencia se ejecutó bajo la modalidad de Consorcio o Unión Temporal, el valor o considerar será el equivalente al porcentaje de participación que tuvo el integrante o los integrantes que la pretendan hacer valer (esto es el valor finalmente facturado o pagado o ejecutado a considerar será igual a, el valor total valor finalmente facturado o pagado o ejecutado multiplicado por el porcentaje de participación que tuvo el integrante o los integrantes).* *• Si el Contrato aportado para acreditar lo experiencia se ejecutó bajo la modalidad de Consorcio o Unión Temporal, el plazo a considerar será el plazo total ejerutaao, sin afectarse por el porcentaje de participación que tuvo el integrante que la pretenda hacer valer.*

	• Si el Contrato aportado para acreditar la experiencia se ejecutó bajo la modalidad de Consorcio, y el Pliegos de Condiciones establece un requerimiento de actividades y/o cantidades, las cantidades desarrolladas a considerar serán las equivalentes al total de las cantidades sin importar el porcentaje de participación. *• Si el Contrato aportado para acreditar lo experiencia se ejecutó bajo la modalidad de Unión Temporal, y el Pliegos de Condiciones establece un requerimiento de actividades y/o cantidades, las cantidades desarrolladas a considerar serán las equivalentes a las descritas en el alcance descrito para los miembros de la Unión Temporal o en su defecto al total de las cantidades afectadas por el porcentaje de participación.* ***Contratos suscritos con entidades del Estado:*** Los Proponentes sean personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras con sucursal en Colombia, acreditaran su experiencia con la información inscrita en el RUP, el cual deberá estar vigente para la fecha del cierre del proceso y encontrarse en firme a más tardar en la fecha de finalización de la etapa de traslado del informe de evaluación. Para efectos de la evaluación de la experiencia, la Entidad verificará que los Contratos relacionados en el formulario de experiencia, se encuentren registrados en el RUP y tomará de este último la información necesaria para la evaluación. En el caso en que, de la información inscrita en el RUP, no sea posible de extractar la totalidad de la información requerida, el Proponente podrá aportar uno o algunos de los documentos que se establecen a continuación con el fin de complementar la información solicitada: • **Certificación de experiencia para Contratos suscritos con Entidades Estatales:** La certificación debe ser expedida con posterioridad a la fecha de terminación del Contrato y encontrarse debidamente suscrita por el Contratante. • **Acta de liquidación**: Debidamente diligenciada y suscrita por todas las partes involucradas. • **Acta de Entrega o de Recibo Definitivo:** Debidamente diligenciada y suscrita por todas las partes involucradas. • **Acta de Terminación**: Debidamente diligenciada y suscrita por todas las partes involucradas. • **Acta de Inicio o la Orden de Inicio:** En caso de que se aporte Acta de Inicio, ésta deberá presentarse debidamente diligenciada y suscrita por todas las partes involucradas y en la cual conste la fecha de inicio. La misma sólo será vá lida para efectos de acreditar la fecha de inicio. • **Actas de Suspensión, Terminación de Suspensión y/o Reinicio, o Reanudación o Levantamiento de la Suspensión:** Debidamente diligenciadas y suscritas por las partes

	involucradas; estas actas únicamente serán tenidas en cuenta para efectos de cálculo de las suspensiones de las que haya sido objeto el Contrato. **NOTA 1:** En caso de existir discrepancias entre dos (02) o más de los documentos aportados por el Proponente para acreditación de experiencia, se tendrá en cuenta el orden de prevalencia establecido anteriormente, para efectos de la evaluación. **NOTA 2:** En caso de existir discrepancias entre la información registrada en el **Anexo FORMULARIO EXPERIENCIA DEL PROPONENTE** de los pliegos de condiciones y los documentos soporte de la misma, prevalecerá lo consignado en los documentos soporte. Así mismo, aplica para las discrepancias que se presenten entre la información registrada en el RUP y los documentos que sobre la misma experiencia aporte el Proponente en su Ofert a, toda vez que en este caso prevalecerá la consignada en el RUP. **NOTA 3:** Las personas que objeten la experiencia de algún otro Oferente, deberán aportar los documentos que prueben sus afirmaciones; por lo tanto, no es procedente efectuar manifestaciones temerarias respecto de los documentos aportados por los demás Oferentes, sin contar con medios de prueba que acrediten tales manifestaciones. Cabe agregar, que la Entidad propende por garantizar el principio const itucional de la buena fe. **NOTA 4:** En caso de que con los contratos aportados no se acrediten los requisitos exigidos para la acreditación de la Experiencia como Requisito Habilitante, la Entidad solicitará al Proponente que subsane su oferta. Si el Proponente subsana el requisito mínimo de experiencia se habilitará en el Proceso de Contratación, pero no se tendrán en cuenta estos contratos para la asignación del puntaje. En otras palabras, el otorgamiento de puntaje se realizará con los contratos válidos allegados en su oferta y que no fueron objeto de subsanación por parte del Proponente. ***Contratos suscritos entre particulares:*** El Proponente deberá aportar los documentos que se describen a continuación: 1) Certificación expedida con posterioridad a la fecha de terminación del Contrato, la cual debe encontrarse debidamente suscrita por el Representante Legal y/o el Revisor Fiscal y/o Contador Público de la persona contratante o quien haga sus veces en el país donde se expide el documento de la persona contratante (según corresponda), indicando nombre completo, cargo del funcionario que emite la certificación, objeto del Contrato, Fecha de Iniciación y Fecha de Terminación, alcance y/o Principales actividades ejecutadas (longitudes, volúmenes, dimensiones, tipologías y demás condiciones de experiencia requeridas). • Certificado de Existencia y Representación Legal de la persona contratante; la fecha de expedición del certificado debe ser no mayor a treinta (30) días anteriores a la fecha de cierre del presente proceso; en el caso de acreditar experiencia obtenida en el extranjero, deberá aportar

	los documentos que acrediten la Existencia y Representación Legal, legalizados a más tardar dentro de los tres (03) meses anteriores a la fecha de cierre del presente Proceso de Selección conforme a las reglas establecidas para documentos expedidos en el extranjero. • Copia de la tarjeta profesional del Contador Público y/o Revisor Fiscal del contratante (según corresponda) y certificado de antecedente disciplinarios vigente, expedido por la Junta Central de Contadores, o los documentos equivalentes que hagan sus veces en el país donde se expide el documento. • La totalidad de las Facturas que soporten y acrediten el Valor Total Ejecutado del Contrato, las cuales deben encontrarse sujetas al cumplimiento de las reglas del Estatuto Tributario y/o la Póliza de estabilidad (o los documentos equivalentes que hagan sus veces en el país donde se expide el documento de la persona contratante) y/o el pago del impuesto de timbre (para Contratos suscritos antes del 31 de diciembre de 2009), así: Recibo de pago del impuesto de timbre, ó, Certificación expedida por el Revisor Fiscal o Contador de la persona contratante, que ostente la calidad de agente retenedor, donde se certifique el pago del impuesto de timbre, ó, Los documentos equivalentes que hagan sus veces en el país donde se expide el documento de la persona contratante. **NOTA 1:** En caso de existir discrepancias entre la información registrada en el **Anexo, FORMULARIO EXPERIENCIA DEL PROPONENTE** de los pliegos de condiciones y los documentos soporte de esta, prevalecerá lo consig:1ado en los documentos soporte. Asimismo, aplica para las discrepancias que se presenten entre la información registrada en el RUP y los documentos que sobre la misma experiencia aporte el Proponente en su Oferta, toda vez que en este caso prevalecerá la consignada en el RUP. **NOTA 2:** Las personas que objeten la experiencia de algún otro Oferente, deberán aportar los documentos que prueben sus afirmaciones; por lo tanto, no es procedente efectuar manifestaciones temerarias respecto de los documentos aportados por los demás Oferentes, sin contar con medios de prueba que acrediten ta les manifestaciones. Cabe agregar, que la Entidad propende por garantizar el principio constitucional de la buena fe. **NOTA 3:** En ninguna circunstancia los Contratos ejecutados en calidad de subcontratos derivados de Contratos suscritos con Entidades Estatales serán aceptados para acreditación de experiencia como Contratos suscritos entre particulares. ***Contratos ejecutados en calidad de subcontratos derivados de contratos suscritos con Entidades Estatales:*** Los Contratos que se hayan ejecutado en calidad de subcontratos, que pretendan ser acreditados, deben encontrase inscritos en el RUP. Para que los Contratos que se aporten en

	calidad de subcontratos sean válidos para efectos de acreditación de experiencia; tanto el subcontrato, como el Contrato principal del cual se deriva dicho subcontrato, deben encontrarse terminados. Para acreditar la experiencia de contratos derivados de contratos suscritos con Entidades Estatales el Proponente deberá aportar los documentos que se enlistan a continuación: A. Certificación del subcontrato. Certificación expedida con· posterioridad a la fecha de terminación del subcontrato, la cual deberá estar suscrita por el representante legal del contratista del contrato principal, del Concesionario, o del EPC o Consorcio Constructor. Así mismo, debe contener la información requerida en el Pliego de Condiciones para efectos de la acreditación de la experiencia. B. Certificación expedida por la Entidad Estatal del contrato principal del cual se derivó el subcontrato. • Certificado de Existencia y Representación Legal de la persona contratante; la fecha de expedición del certificado debe ser no mayor a treinta (30) días anteriores a la fecha de cierre del presente proceso; en el caso de acreditar experiencia obtenida en el extranjero, deberá aportar los documentos que acrediten la Existencia y Representación Legal, legalizados a más tardar dentro de los tres (03) meses anteriores a la fecha de cierre del presente Proceso de Selección conforme a las reglas establecidas para documentos expedidos en el extranjero. • Copia de la tarjeta profesional del Contador Público y/o Revisor Fiscal del contratante (según corresponda) y certificado de antecedente disciplinarios vigente, expedido por la Junta Central de Contadores, o los documentos equivalentes que hagan sus veces en el país donde se expide el documento. • La totalidad de las Facturas que soporten y acrediten el Valor Total Ejecutado del Contrato, las cuales deben encontrarse sujetas al cumplimiento de las reglas del Estatuto Tributario y/o la Póliza de estabilidad (o los documentos equivalentes que hagan sus veces en el país donde se expide el documento de la persona contratante) y/o el pago del impuesto de timbre (para Contratos suscritos antes del 31 de diciembre de 2009), así: Recibo de pago del impuesto de timbre, ó, Certificación expedida por el Revisor Fiscal o Contador de la persona contratante, que ostente la calidad de agente retenedor, donde se certifique el pago del impuesto de timbre, ó, Los documentos equivalentes que hagan sus veces en el país donde se expide el documento de la persona contratante. Cuando el contratista directo y el subcontratista presenten ofertas en un mismo Proceso de Contratación, la experiencia derivada de las actividades subcontratadas solo pertenecerá al subcontratista. En este contexto, el contratista directo no podrá acreditar dichas actividades, por lo que no serían tenidas en cuenta para la verificación de la experiencia.

	La obligación de informar las situaciones de subcontratación estará en cabeza de los Proponentes y de ninguna manera dicha carga será de la Entidad. En aquellos casos en los que el Proponente no advierta tal situación, la Entidad no tendrá responsabilidad alguna por cuanto no fue avisada. En ese caso, el contrato se contabilizará como un todo y no se tendrá en cuenta lo relacionado con la subcontratación. **NOTA** 1: Para efectos de acreditación de subcontratos derivados de Contratos suscritos con Entidades Estatales, únicamente serán válidos los subcontratos de primer orden (Entidad Estatal-subcontratista). ***Certificación para empresas con menos de tres (03) años de constituidas*** Para las personas naturales o jurídicas nacionales y extranjeras domiciliadas con sucursal en Colombia, en el caso de contratos que sean aportados por socios o const ituyentes de empresas que no cuentan con más de tres (3) años de constituidas, la experiencia derivada de estos contratos se podrán acreditar si se encuentran debidamente inscritos y clasificados de conformidad con el pliego de condiciones en el Registro Único de Proponentes de la empresa que pretenda acreditar dicho experiencia y no hayan cesado los efectos del RUP por incumplimiento del deber de renovación. • Personas naturales o jurídica extranjera sin domicilio o sucrusal en Colombia, en el caso de contratos que sean aportados por socios de empresas que no cuentan con más de tres (3) años de constituidas, deberá aportar adicionalmente a los documentos válidos para la Acreditación de la Experiencia, documento debidamente suscrito por el Representante Legal y el Revisor Fiscal o Contador Público (Según corresponda) donde se indique la conformación de la empresa. **Nota 1:** De conformidad con el numeral 2.5 del artículo 2.2.1.1.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015: "Si la constitución del interesado es menor a tres (3) años, puede acreditar la experiencia de sus accionistas, socios o constituyentes". **Nota 2:** Para las PERSONAS NATURALES y JURÍDICAS NACIONALES y EXTRANJERAS CON DOMICILIO EN COLOMBIA, o SIN DOMICILIO O SUCURSAL EN COLOMBIA, para efectos de acreditación de experiencia, EN NINGÚN CASO un contrato aportado podrá ser validado más de una vez en el mismo proceso por el mismo proponente. **Nota 3:** La experiencia acreditada dentro de los tres primero años por los accionistas, socios o constituyentes será valida aun después de los tres años, siempre y cuando se cumpla com la renovación ininterrumpida del RUP. ***Contratos de Sociedades Escindidas***

• Para las personas naturales o jurídicas nacionales y extranjeras domiciliadas con sucursal en Colombia, en el caso de contratos que hayan sido objeto de escisión, el contrato deberá encontrarse debidamente inscrito y clasificado de conformidad con el pliego de condiciones en el Registro Único de Proponentes de la empresa a la que se le traslado dicha experiencia.

• Personas naturales o jurídica extranjera sin domicilio o sucursal en Colombia, en el caso de contratos que hayan sido objeto de escisión, deberá aportar adicionalmente a los documentos para la Acreditación de Experiencia, la Escritura Pública donde se evidencie que el contrato aportado para acreditar experiencia haya sido trasladado a la sociedad beneficiaria. Cuando ha sido desarrollado esa experiencia entre particulares, aportar copia del contrato con entidad privada o pública, independientemente de aportar la certificación.

3.5.2.3.2. Equipo de trabajo

El Proponente debe contar como mínimo en su equipo de trabajo con el siguiente personal:

- Director de proyecto

Profesión	**Nivel**	**Cant.**	**Dedicación Mensual (h-m)**	**Duración Total (meses)**	**Idoneidad**
Ingeniería civil, Ingeniera ambiental, Geólogo, Ingeniero Forestal.	Asesor con postgrado	1	100%	11	Título de postgrado en: hidrología, gestión de recursos hídricos, geología, ingeniería ambiental, saneamiento, geografía y/o geociencias o planificación o Ingeniería civil.
	Experiencia General			**Experiencia Específica**	
	Experiencia profesional no menor de Diez (10) años. Se certifica con la presentación del título profesional y se cuenta a partir de la Matrícula Profesional y Certificado de Vigencia y Antecedentes.			Experiencia profesional y relacionada: mínima certificada de tres (3) años en Cargos de director o coordinador o líder o profesional en proyectos de: POMCA, PORH, Rondas Hídricas, Estudios en Acuíferos o estudios geológicos o planes de manejo de cuerpos de agua o en estudios hidrogeológicos y/o hidrológicos.	

- Coordinador

Profesión	Nivel	Cant.	Dedicación Mensual (h-m)	Duración Total (meses)	Idoneidad
Ingeniero ambiental y/o sanitario o Ingeniero Geólogo o Geólogo.	Asesor con postgrado	1	50%	11	Título de postgrado en: hidrología, recursos hídricos, Geología y/o ingeniería ambiental
	Experiencia General			**Experiencia Específica**	
	Experiencia profesional no menor de Cinco (5) años. Se certifica con la presentación del título profesional y se cuenta a partir de la Matrícula Profesional y Certificado de Vigencia y Antecedentes.			Experiencia profesional y relacionada como coordinador o consultor: mínima certificada de tres (3) años contratos en Cargos de profesional o en proyectos de: POMCA, Modelación hidrológica e hidráulica en cuerpos de agua y/o Reglamentación de Recurso Hídrico, PORH, Rondas Hídricas, Estudios en Acuíferos y gestión del riesgo.	

- Profesional Experto Geólogo.

Profesión	Nivel	Cant.	Dedicación Mensual (h-m)	Duración Total (meses)	Idoneidad
Ingeniería Geológica, Geólogo.	Asesor con postgrado	1	50%	11	Título de postgrado en: geología, Geotecnia o Ingeniería Ambiental.
	Experiencia General			**Experiencia Específica**	
	Experiencia profesional no menor de cinco (5) años. Se certifica con la presentación del título profesional y se cuenta a partir de la Matrícula Profesional y Certificado de Vigencia y Antecedentes.			Experiencia profesional y relacionada: mínima certificada de cuatro (4) años contratos en Cargos de profesional geólogo, geomorfólogo, hidrogeólogo o gestión del riesgo, en proyectos de: POMCA, PORH, Rondas Hídricas, Estudios en Acuíferos.	

- Profesional especialista en agua Subterránea

Profesión	Nivel	Cant.	Dedicación Mensual (h-m)	Duración Total (meses)	Idoneidad
Ingeniería Geológica, Geólogo, Ingeniero civil, Ingeniero ambiental	Asesor con postgrado	1	50%	11	Título de postgrado en: hidrología, recursos hídricos y/o Ingeniería Civil.
	Experiencia General			**Experiencia Específica**	
	Experiencia profesional no menor de 5 años. Se certifica con la presentación del título profesional y se cuenta a partir de la Matrícula Profesional y Certificado de Vigencia y Antecedentes.			Experiencia profesional y relacionada: mínima certificada de cinco (5) años contratos en Cargos de profesional hidrólogo o gestión del riesgo en proyectos de: POMCA, PORH, Rondas Hídricas, Estudios en Acuíferos o estudios hidrogeológicos	

- Profesional Social

Profesión	Nivel	Cant.	Dedicación Mensual (h-m)	Duración Total (meses)	Idoneidad
Trabajo Social o Psicología	Profesional	1	100%	11	
	Experiencia General			**Experiencia Específica**	
	Experiencia profesional no menor de 5 años. Se certifica con la presentación del título profesional y se cuenta a partir de la Tarjeta Profesional y Certificado de Vigencia y Antecedentes.			Experiencia profesional y relacionada: mínima certificada de tres (3) años en cargos de profesional social en cualquier tipo de proyectos en los que haya desempeñado actividades de socialización y/o trabajo con comunidades.	

Con el fin de acreditar las calidades y experiencia, el proponente adjuntará los siguientes documentos:

- Fotocopia de la matrícula y/o tarjeta profesional y/o diploma de grado.

	● Fotocopia de diplomas de Pregrado y/o Acta de grado. ● Fotocopia de diplomas de Postgrado y/o Acta de postgrado. ● Certificaciones de experiencia suscritas por la entidad contratante en la que se indique que actuó como profesional. Las certificaciones contendrán la siguiente información: nombre, dirección y teléfono de quien suscribe la certificación; descripción del estudio realizado y duración. ● Hoja de vida de la función pública. En cumplimiento del artículo 229 del decreto ley 019 de 2012 (Ley Anti-trámites) la experiencia profesional será computada a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior para aquellas que no se encuentren enmarcadas en la Ley 842 de 2003 o ley especial que regule las profesiones. Para entender la experiencia se tendrán las definiciones del Decreto 1083 de 2015: ● **Experiencia Profesional.** Es la adquirida a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de la respectiva formación profesional, en el ejercicio de las actividades propias de la profesión o disciplina académica exigida para el desempeño del empleo. En el caso de las disciplinas académicas o profesiones relacionadas con el Sistema de Seguridad Social en Salud, la experiencia profesional se computará a partir de la inscripción o registro profesional. La experiencia adquirida con posterioridad a la terminación de estudios en las modalidades de formación técnica profesional o tecnológica, no se considerará experiencia profesional. ● **Experiencia Relacionada.** Es la adquirida en el ejercicio de empleos o actividades que tengan funciones similares a las del cargo a proveer. El adjudicatario del contrato pondrá a disposición todo el personal que sea requerido para cumplir el objeto contractual con cargo al mismo presupuesto según el anexo técnico, y podrá incluir más profesionales a su riego y costos sin que genere mayores cantidades ni sea exigible modificación del presupuesto del contrato. Cuando en las certificaciones laborales o de experiencia aportadas por el proponente, y el futuro adjudicatario no se establezca la dedicación, se asumirá que esta fue del 100%. Solo se podrá computar experiencias que se traslapen en el tiempo cuando las certificaciones describan de manera explícita una dedicación igual o inferior a 50% y superior al 25%. El proponente puede acreditar la formación académica en Colombia con la presentación del diploma, acta de grado o los certificados expedidos por el centro educativo. El proponente puede acreditar la formación académica adquirida en el exterior con los siguientes documentos: (i) copia del diploma expedido por el centro educativo y (ii) la convalidación correspondiente.

3.5.3 Factores de evaluación

Las Propuestas que cumplan con los requisitos habilitantes de verificación, pasarán a la etapa de ponderación.

La oferta más favorable para CARDIQUE será aquella que presente un mayor puntaje, de acuerdo con los criterios que se señalan a continuación, con independencia del precio, que no será factor de calificación (numeral 4º del artículo 5º de la Ley 1150 de 2007).

La ponderación de los factores de evaluación se le aplicará a las Propuestas elegibles, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

CONCEPTO	PUNTAJE MÁXIMO
1. EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE	54.5
2. EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL EQUIPO DE TRABAJO (FORMACIÓN Y EXPERIENCIA DE LOS PROFESIONALES)	24
3. TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD	1
4. APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL	20
5. CRITERIOS DIFERENCIALES PARA EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES	0.25
6. CRITERIO DIFERENCIALES PARA MIPYMES	0.25
TOTAL	**100**

3.5.3.1. Experiencia específica del proponente

Se verificará a partir de la información que suministre el Proponente en el Anexo Respectivo de los Pliegos de Condiciones y sus respectivas certificaciones y Contratos.

Para la acreditación de la experiencia, el Proponente deberá atender a las reglas consignadas en el presente Estudio Previo.

El puntaje se distribuirá así:

EXPERIENCIA ESPECÍFICA	***PUNTAJE MÁXIMO***

	Un (1) Contrato adicional sobre: estudios específicos de acuíferos realizados por o para una Autoridad Ambiental bajo la Guía PMA Acuíferos (no incluye estudios u obras para proyectos privados o infraestructura) y/o estudios específicos de oferta de recurso hídrico subterráneo y/o proyectos de protección, restauración o recuperación ambiental de acuíferos o microcuencas o cuerpos de agua y/o estudios sobre diseños de recuperación de sistemas hídricos. Valor ejecutado al menos del 40% del Presupuesto oficial del presente proceso.	10
	Dos (2) Contratos adicionales sobre: estudios específicos de acuíferos realizados por o para una Autoridad Ambiental bajo la Guía PMA Acuíferos (no incluye estudios u obras para proyectos privados o infraestructura) y/o estudios específicos de oferta de recurso hídrico subterráneo y/o proyectos de protección ambiental de acuíferos o microcuencas o cuerpos de agua y/o estudios sobre diseños de recuperación de sistemas hídricos. Valor ejecutado al menos del 60% del Presupuesto oficial del presente proceso.	20
	Tres (3) Contratos adicionales sobre: estudios específicos de acuíferos realizados por o para una Autoridad Ambiental bajo la Guía PMA Acuíferos (no incluye estudios u obras para proyectos privados o infraestructura) y/o estudios específicos de oferta de recurso hídrico subterráneo y/o proyectos de protección ambiental de acuíferos o microcuencas o cuerpos de agua y/o estudios sobre diseños de recuperación de sistemas hídricos. Valor ejecutado sumados al menos del 80% del Presupuesto oficial del presente proceso. Uno de los contratos debe ser específicamente sobre acuíferos (y no ser menor al 40% del presupuesto oficial).	30
	Cuatro (4) Contratos adicionales sobre: estudios específicos de acuíferos realizados por o para una Autoridad Ambiental bajo la Guía PMA Acuíferos (no incluye estudios u obras para proyectos privados o infraestructura) y/o estudios específicos de oferta de recurso hídrico subterráneo y/o proyectos de protección ambiental de acuíferos o microcuencas o cuerpos de agua y/o estudios sobre diseños de recuperación de sistemas hídricos. Valor ejecutado sumados al menos del 100% del Presupuesto oficial del presente proceso. Uno de los contratos debe ser específicamente sobre acuíferos e incluir SEV y tomografías eléctricas (y no ser menor al 40% del presupuesto oficial). Alguno de los contratos debe ser en un área insular. Uno de los contratos debe ser de Proyecto/Actividades de protección ambiental de acuíferos o microcuencas (y no debe ser inferior al 40% del presupuesto oficial). Alguno de los contratos debe contar con actividades de topografía, aerofotografía de la menos 10has.	40

	Cuatro (4) Contratos adicionales sobre: estudios específicos de acuíferos realizados por o para una Autoridad Ambiental bajo la Guía PMA Acuíferos (no incluye estudios u obras para proyectos privados o infraestructura) y/o estudios específicos de oferta de recurso hídrico subterráneo y/o proyectos de protección ambiental de acuíferos o microcuencas o cuerpos de agua y/o estudios sobre diseños de recuperación de sistemas hídricos. Valor ejecutado sumados al menos del 200% del Presupuesto oficial del presente proceso. Uno de los contratos debe ser específicamente sobre acuíferos e incluir SEV y tomografías eléctricas (y no ser menor al 40% del presupuesto oficial). Alguno de los contratos debe ser en un sistema insular. Uno de los contratos debe ser de Proyecto/Actividades de protección ambiental de acuíferos o microcuencas (y no debe ser inferior al 60% del presupuesto oficial). Alguno de los contratos debe contar con actividades de topografía y/o aerofotografía de la menos 10has.	54.5

Los Proponentes deberán adjuntar las certificaciones de la experiencia puntuable, las cuales tendrán que estar inscritas en el Registro Único de Proponentes – RUP, en al menos dos de los siguientes Códigos del Clasificador de Bienes y Servicios UNSPSC, para validar la experiencia específica y obtener los puntajes adicionales:

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIAS	CLASES
F	70- Servicios de Contratación Agrícola, Pesquera Forestal y de fauna	7013 – preparación, gestión y protección del terreno y del suelo	701315 - Protección del terreno y del suelo
F	70- Servicios de Contratación Agrícola, Pesquera Forestal y de fauna	7013 – preparación, gestión y protección del terreno y del suelo	701316 - preparación del terreno y del suelo
F	70- Servicios de Contratación Agrícola, Pesquera Forestal y de fauna	7013 – preparación, gestión y protección del terreno y del suelo	701317 - Gestión del Terreno y del Suelo
F	70- Servicios de Contratación Agrícola, Pesquera Forestal y de fauna	7016 – fauna y flora silvestre	701617 - Ecosistemas
F	70- Servicios de Contratación Agrícola, Pesquera Forestal y de fauna	7017- Desarrollo y vigilancia de recursos hidráulicos	70171500- Desarrollo

F	77 – Servicios Medioambientales	7710- Gestión Medioambiental	771016 - Planeación Ambiental
F	77 – Servicios Medioambientales	7710- Gestión Medioambiental	771017 – Servicios de Asesoría Ambiental
F	77 – Servicios Medioambientales	7710- Gestión Medioambiental	771018 - Auditoria ambiental
F	77 – Servicios Medioambientales	7711 - Protección medioambiental	771116 - Rehabilitación Ambiental
F	81- Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	8115- Servicio de pedología	811516 cartografía
F	81- Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	8115- Servicio de pedología	811517 - Geología
F	81- Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	8115- Servicio de pedología	811519 - Geofísica
F	80–Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos	8010 – Servicios de asesoría de gestión	801016 – Gerencia de proyectos
F	93 – Servicios políticos y de asuntos cívicos	9314 – Servicios comunitarios y sociales	931419 – Desarrollo Rural

La información deberá ser presentada en moneda legal colombiana, en este orden, cuando el valor de los Contratos esté expresado en monedas extranjeras (Y el Contrato haya sido ejecutado por una persona que no tenga la obligación de estar inscrita en el RUP) éste deberá convertirse en pesos colombianos, siguiendo el procedimiento que a continuación se describe:

1. Si está expresado originalmente en dólares de los Estados Unidos de Norte América, los valores se convertirán a pesos colombianos, utilizando para ello el valor correspondiente al promedio de las tasas representativas del mercado, certificadas por el Banco de la República, a las fechas de inicio y de terminación del contrato, para lo

cual el Proponente deberá indicar la tasa representativa del mercado utilizada para la conversión.

2. Si está expresado originalmente en una moneda o unidad de cuenta diferente a dólares de los Estados Unidos de Norte América, deberá convertirse a esta moneda, utilizando para ello el valor correspondiente al promedio de las tasas de cambio vigentes entre el dólar y dicha moneda (utilizando para tal efecto la página web http://www.oanda.com en la pestaña Currency Converter, (Conversor de Divisas), a las fechas de inicio y de terminación del Contrato. Hecho esto se procederá en la forma que señala el numeral anterior.
3. Junto con el Formulario de Experiencia, debe presentarse los valores antes obtenidos, en un "Cuadro de Conversión de valores" que presente los Valores de los Contratos en su moneda original, la tasa de cambio utilizada, los Valores convertidos de los Contratos en Moneda Colombiana. Así mismo, los valores facturados tanto en moneda original como en Moneda Colombiana.

3.5.3.2. Experiencia específica del equipo de trabajo (formación y experiencia de los profesionales)

Con el fin de obtener el puntaje del presente requisito, el proponente deberá presentar el personal solicitado a continuación acorde a lo descrito en el numeral 3.5.2.3.2.

El Proponente deberá diligenciar para cada uno de los profesionales indicados a continuación, el FORMULARIO EXPERIENCIA DE LOS PROFESIONALES PROPUESTOS del Pliego de Condiciones, el cual debe ir acompañado de los soportes que acrediten la experiencia específica de cada profesional, en todo caso atendiendo a las exigencias contempladas en el numeral 3.5.2.3.2. del Presente Estudio Previo:

A. DIRECTOR DEL PROYECTO: 15

EXPERIENCIA GENERAL	Máximo 10 Puntos
EXPERIENCIA ESPECÍFICA ADICIONAL	Máximo 5 Puntos

Ponderación:

EXPERIENCIA GENERAL	**PUNTOS**
Mas de Diez (10) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	6

Mas de 15 (15) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	10

EXPERIENCIA ESPECÍFICA ADICIONAL	PUNTOS
Experiencia profesional y relacionada: mínima certificada de Cinco (5) años en Cargos de director o coordinador o líder o profesional en proyectos de: POMCA, PORH, Rondas Hídricas, Estudios en Acuíferos o estudios geológico o en estudios hidrogeológicos.	2
Experiencia profesional y relacionada: mínima certificada de Siete (7) años en Cargos de director o coordinador o líder o profesional en proyectos de: POMCA, PORH, Rondas Hídricas, Estudios en Acuíferos o estudios geológico o en estudios hidrogeológicos.	5

B. PROFESIONAL EXPERTO GEOLOGO: 9

EXPERIENCIA GENERAL	PUNTOS
Mas de Diez (10) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	2
Mas de 15 (15) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	5

FORMACIÓNA ACADÉMICA ADICIONAL	PUNTOS
Experiencia profesional y relacionada: mínima certificada de Cinco (5) años en Cargos de profesional geólogo de proyectos de: POMCA, PORH, Rondas Hídricas, Estudios en Acuíferos o estudios geológico o en estudios hidrogeológicos.	4

CARDIQUE evaluará sólo este personal requerido; por lo tanto, en esta etapa del proceso de contratación únicamente se requiere la presentación y documentación de este perfil calificable, toda vez que la de los demás establecidos en el numeral “Equipo de Trabajo”, el cual constituye requisito para la ejecución del respectivo contrato y obligación a cargo del adjudicatario.

	Para el reconocimiento de la Formación Académica se deberá tener en cuenta la Circular Externa Única de Colombia Compra Eficiente, actualizada al 16 de abril de 2019, citada continuación: ● Acreditación de la experiencia La experiencia para obtener este puntaje debe ser adicional a la presentada para el cumplimiento de los requisitos habilitantes y solo se podrá presentar un máximo de dos certificaciones para acreditar dicha experiencia. La contabilización total de la experiencia se realizará en meses. En caso de ser necesario se hará la conversión de años o días a meses para la contabilización. Se entiende por "Experiencia específica adicional" la experiencia directamente relacionada con el cargo a desempeñar. ● Requisitos para el ejercicio de determinadas profesiones Si el objeto del contrato requiere el ejercicio de profesiones o actividades sujetas a regulación, la Entidad Estatal debe identificar en la etapa de planeación del Proceso de Contratación los casos en los cuales EL CONTRATISTA o alguno de los integrantes de su equipo de trabajo o la actividad requerida, debe cumplir los requisitos previstos en la normativa para el ejercicio de una profesión o actividad determinada y hacer la verificación correspondiente en la etapa de selección. Determinadas profesiones están sujetas a normas especiales que regulan su ejercicio y requieren tarjeta o matrícula profesional u otros requisitos para su ejercicio. ● Acreditación de la formación académica El proponente puede acreditar la formación académica en Colombia con la presentación del diploma, acta de grado o los certificados expedidos por el centro educativo. El proponente puede acreditar la formación académica adquirida en el exterior con (i) copia del diploma expedido por el centro educativo y la descripción del programa correspondiente que permita conocer el nivel de los estudios de acuerdo con la Clasificación Internacional Normalizada de Educación – CINE o, (ii) la convalidación correspondiente. **NOTA:** Los documentos otorgados en el exterior que no estén en idioma Español deberán presentarse acompañados de una traducción oficial a dicho idioma. Los documentos otorgados en el exterior deberán presentarse consularizados o apostillados en la forma prevista en las normas vigentes sobre la materia, en especial en la ley 455 de 1998, los artículos 65 y 259 del

Código de Procedimiento Civil, artículo 480 del Código de Comercio y en la Resolución 2201 del 27 de julio de 1997 proferida por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.

3.5.3.3. Puntaje adicional para proponentes con trabajadores con discapacidad

Atendiendo lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.4.2.6. del Decreto 392 de 2018, para incentivar el sistema de preferencias a favor de las personas con discapacidad, se otorgará un puntaje adicional del uno por ciento (1%) del total de los puntos establecidos en el pliego de condiciones para proponentes que acrediten la vinculación de trabajadores con discapacidad en su planta de personal, de acuerdo con los siguientes requisitos: 1. La persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda, certificarán el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del proponente o sus integrantes a la fecha de cierre del proceso de selección. 2. Acreditar el número mínimo de personas con discapacidad en su planta de personal, de conformidad con lo señalado en el certificado expedido por el Ministerio de Trabajo, el cual deberá estar vigente a la fecha de cierre del proceso de selección. Verificados los anteriores requisitos, se asignará el 1%, a quienes acrediten el número mínimo de trabajadores con discapacidad, señalados a continuación:

Número total de trabajadores de la planta de personal del proponente	Número mínimo de trabajadores con discapacidad exigido
Entre 1 y 30	1
Entre 31 y 100	2
Entre 101 y 150	3
Entre 151 y 200	4
Más de 200	5

De conformidad con lo previsto en el parágrafo del citado artículo, si la oferta es presentada por un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, se tendrá en cuenta la planta de personal del integrante del proponente plural que aporte como mínimo el cuarenta por ciento (40%) de la experiencia requerida para la respectiva contratación.

3.5.3.4. Apoyo a la industria nacional

Los Proponentes pueden obtener puntaje de apoyo a la industria nacional por: i) Servicios Nacionales o con Trato Nacional o por ii) la incorporación de componente nacional en servicios extranjeros. La Entidad en ningún caso otorgará simultáneamente el puntaje por ambos aspectos.

Los puntajes para estimular a la industria nacional se relacionan en la siguiente tabla:

CONCEPTO	PUNTAJE
Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional	20
Incorporación de componente nacional en servicios extranjeros	10

3.5.3.4.1. PROMOCIÓN DE SERVICIOS NACIONALES O CON TRATO NACIONAL

En los contratos que deban cumplirse en Colombia, el servicio es nacional cuando además de ofertarse por una persona natural colombiana o por un residente en Colombia, por una persona jurídica constituida de conformidad con la legislación colombiana o por un Proponente Plural conformado por estos o por estos y un extranjero con Trato Nacional, (i) usa el o los bienes nacionales relevantes definidos por la Entidad Estatal para el desarrollo de la obra o (ii) vincula el porcentaje mínimo de personal colombiano, según corresponda.

En los contratos que no deban cumplirse en Colombia, que sean prestados en el extranjero y estén sometidos a la legislación colombiana, un servicio es colombiano si es prestado por una persona natural colombiana o por un residente en Colombia, por una persona jurídica constituida de conformidad con la legislación colombiana o un proponente plural conformado por estos, sin que sea necesario el uso de bienes colombianos o la vinculación de personal colombiano

En el caso de los Proponentes extranjeros con trato nacional que participen en el Proceso de Contratación de manera singular o mediante la conformación de un Proponente Plural podrán definir si aplican las reglas previstas en este numeral o, si por el contrario, deciden acogerse a la regla de origen de su país. Para definir la regla aplicable al proceso, el Proponente extranjero con trato nacional así lo manifestará con el diligenciamiento de la opción 2 del Formato 12A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional. En el caso que no se diligencie la opción 2 del Formato 12A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, la Entidad Estatal deberá evaluar la oferta de acuerdo con las reglas previstas en este numeral.

Debido a la especialidad del contrato, en este Proceso de Contratación para el otorgamiento de puntaje no habrá bienes nacionales relevantes y, por tanto, en todos los casos se otorgará el puntaje de apoyo a la industria nacional a los Proponentes que se comprometan a vincular durante el desarrollo del objeto contractual un porcentaje de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos, de al menos el cuarenta por ciento (40 %) del personal requerido para el cumplimiento del contrato.

En el caso de Proponentes Plurales todos, varios o cualquiera de sus integrantes podrá vincular un porcentaje de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos, de al menos el cuarenta por ciento (40 %), del personal requerido para el cumplimiento del contrato.

Además de la incorporación de personal colombiano requerido para la ejecución del contrato, tratándose de Proponentes Plurales, su composición deberá estar acorde con lo exigido por la noción de Servicios Nacionales prevista en el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, de lo que dependerá la franja del puntaje aplicable en lo referente al apoyo de la industria nacional.

Para tales efectos en la siguiente tabla se indican las posibles composiciones de Proponentes Plurales, la regla de origen que les aplica en virtud de dicha conformación, así como la franja de puntaje correspondiente:

No.	Composición del Proponente Plural	Regla de origen aplicable	Puntaje aplicable
1.	Únicamente integrantes colombianos	Decreto 1082 de 2015	Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional (4.4.1)
2.	Colombianos en asocio con extranjeros con trato nacional	Decreto 1082 de 2015	Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional (4.4.1)
3.	Únicamente integrado por extranjeros con trato nacional	La regla de origen del país con el que se tenga acuerdo comercial o la del Decreto 1082 de 2015. Si el Proponente Plural no especifica a cuál regla se acoge, se aplicará la del Decreto 1082 de 2015.	Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional (4.4.1)
4.	Proponente plural en el que al menos uno de los integrantes es extranjero sin trato nacional.	No aplica la regla de origen del Decreto 1082 de 2015, ni la de los países de origen.	Incorporación de componente nacional en servicios extranjeros (4.4.2)

3.5.3.5. ACREDITACIÓN DEL PUNTAJE POR SERVICIOS NACIONALES O CON TRATO NACIONAL
La Entidad asignará hasta 20 puntos a la oferta de: i) Servicios Nacionales o ii) con Trato Nacional.

Para que el Proponente nacional obtenga puntaje por Servicios Nacionales debe presentar, además del Formato 12A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, alguno de los siguientes documentos, según corresponda:

A. Persona natural colombiana: La cédula de ciudadanía del Proponente.
B. Persona natural extranjera residente en Colombia: La visa de residencia que le permita la ejecución del objeto contractual de conformidad con la ley.
C. Persona jurídica constituida en Colombia: El certificado de existencia y representación legal emitido por alguna de las cámaras de comercio del país.

Para que el Proponente extranjero con trato nacional obtenga el puntaje por apoyo a la industria nacional por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional solo deberá presentar el Formato 12A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.
La asignación de puntos se definirá de acuerdo con el siguiente cuadro:

COMPROMISO	PUNTAJE
Vincular a Empleados o Contratistas por prestación de servicios colombianos en mínimo un noventa por ciento (90%) del total de empleados y contratistas asociados al cumplimiento del contrato	20 puntos
Vincular a Empleados o Contratistas por prestación de servicios colombianos en mínimo un sesenta por ciento (60%) del total de empleados y contratistas asociados al cumplimiento del contrato	10 puntos
Vincular a Empleados o Contratistas por prestación de servicios extranjeros en mínimo un cuarenta por ciento (40%) del total de empleados y contratistas asociados al cumplimiento del contrato	5 puntos

Para el Proponente extranjero con trato nacional que diligencie la opción 2 del Formato 12A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional obtenga el puntaje por Trato Nacional, deberá acreditar que los servicios son originarios de: a) los Estados mencionados en la sección de acuerdos comerciales aplicables al presente Proceso de Contratación; b) los Estados en los cuales si bien no existe Acuerdo Comercial, el Gobierno Nacional ha certificado que los oferentes extranjeros gozan de Trato Nacional, en los términos del artículo 2.2.1.2.4.1.3. del Decreto 1082 de 2015; o c) los Estados miembros de la Comunidad Andina de Naciones. Para esto, deberá demostrar que cumple con la regla de origen contemplada para los Servicios Nacionales del respectivo país, allegando la información y/o documentación que sea requerida.

El Proponente nacional podrá subsanar la falta de presentación de la cédula de ciudadanía o del certificado de existencia y representación legal para acreditar el requisito habilitante de capacidad jurídica. No obstante, no podrá subsanar esta circunstancia para la asignación del puntaje por Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.
La Entidad Estatal asignará el puntaje por apoyo a la industria nacional por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional al Proponente Plural conformado por nacionales cuando cada uno de sus integrantes presente alguno de los documentos indicados en este numeral, según corresponda. A su vez, el representante del Proponente Plural deberá diligenciar

	el Formato 12A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional. Cuando uno o varios de sus integrantes no cumplan con las condiciones descritas, el Proponente Plural no obtendrá puntaje por Promoción de Servicios Nacionales o Trato Nacional. **3.5.3.6. INCORPORACIÓN DE COMPONENTE NACIONAL EN SERVICIOS EXTRANJEROS** La Entidad Estatal asignará 10 puntos a los Proponentes extranjeros sin derecho a Trato Nacional o a Proponentes Plurales en los que al menos uno de sus integrantes sea un extranjero sin derecho a Trato Nacional, que incorporen a la ejecución del contrato más del noventa por ciento (90 %) del personal técnico, operativo y profesional de origen colombiano. Por otro lado, el Proponente que ofrezca personal colombiano con títulos académicos otorgados en el exterior deberá acreditar la convalidación de estos títulos en Colombia ante el Ministerio de Educación Nacional. En este sentido, para acreditar los títulos académicos otorgados en el exterior se requiere presentar la Resolución expedida por el Ministerio de Educación Nacional que convalida el título obtenido en el exterior. Para recibir el puntaje por incorporación de componente colombiano, el representante legal o el apoderado del Proponente deberá diligenciar el Formato 12B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros el cual manifieste bajo la gravedad de juramento que incorporará en la ejecución del contrato más del noventa por ciento (90%) de personal técnico, operativo y profesional de origen colombiano, en caso de resultar adjudicatario del Proceso de Contratación. La Entidad Estatal únicamente otorgará el puntaje por promoción de la incorporación de componente nacional cuando el Proponente que presente el Formato 12B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros no haya recibido puntaje alguno por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional. El Formato 12B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros solo debe ser aportado por los Proponentes extranjeros sin derecho a trato nacional que opten por incorporar personal colombiano. En el evento que un Proponente extranjero sin derecho a Trato a Nacional o un Proponente Plural en el que al menos uno de sus integrantes sea un extranjero sin Trato Nacional, en lugar del Formato 12B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros, presente el Formato 12A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, no habrá lugar a otorgar puntaje por el factor del numeral 4.4.1. del documento base ni por el regulado en este numeral.

	En caso de no efectuar ningún ofrecimiento, el puntaje por este factor será de cero (0).
	3.5.3.7. CRITERIOS DIFERENCIALES PARA EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES La Entidad asignará un puntaje de 0.25 punto al Proponerte que acredite la calidad de emprendimiento y empresa de mujeres con domicilio en el territorio nacional de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.14. del Decreto 1082 de 2015 o la norma que lo modifiquen, sustituyan o complementen. Para que el proponente tenga este puntaje deberá presentar el formato 13- Acreditación de emprendimiento y empresa de mujeres y aportar documentación requerida.
	3.5.3.8. CRITERIO DIFERENCIALES PARA MIPYMES NACIONALES La Entidad otorgará un puntaje de cero punto veinticinco (0.25) puntos al Proponente que acredite la calidad de Mipyme domiciliada en Colombia de conformidad con el artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015, o la norma que lo modifique, complemente o sustituya. Así las cosas, para obtener el puntaje, el Proponente entregará copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación. Si el Proponente debió subsanar la entrega del RUP, éste será válido para los criterios diferenciales en cuanto a los requisitos habilitantes relacionados con el número de contratos aportados para demostrar la experiencia solicitada y los índices de la Capacidad Financiera y Organizacional. Sin embargo, el certificado no se tendrá en cuenta para la asignación del puntaje adicional, por lo que obtendrá cero (0) puntos por este factor de evaluación. Tratándose de Proponentes Plurales este puntaje se otorgará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipyme y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal.
3.5.4. REGLAS DE DESEMPATE DE OFERTA	Factores de desempate y acreditación. En caso de empate en el puntaje total de dos o más ofertas en los Procesos de Contratación realizados con cargo a recursos públicos, en los Procesos de Contratación realizados por las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, así como los celebrados por los Procesos de Contratación de los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales, el contratante deberá utilizar las siguientes reglas de forma sucesiva y excluyente para seleccionar al oferente favorecido, respetando en todo caso los compromisos internacionales vigentes. 1. Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros. El proponente acreditará el origen de los bienes con el Registro de Productores de Bienes Nacionales. Igualmente, acreditará el origen de los servicios con una declaración de primera parte.

	2. Preferir la propuesta de la mujer cabeza de familia. Su acreditación se realizará en los términos del parágrafo del artículo 2 de la Ley 82 de 1993, modificado por el 1 de la Ley 1232 de 2008, o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya. Es decir, la condición de mujer cabeza de familia e 2020 en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones" y la cesación de esta se otorgará desde el momento en que ocurra el respectivo evento y se declare ante un notario. Igualmente, se preferirá la propuesta de la mujer víctima de violencia intrafamiliar, la cual acreditará dicha condición de conformidad con el artículo 21 de la Ley 1257 de 2008, esto es, cuando se profiera una medida de protección expedida por la autoridad competente. En virtud del artículo 16 de la Ley 1257 de 2008, la medida de protección la debe impartir el comisario de familia del lugar donde ocurrieron los hechos y a falta de este del juez civil municipal o promiscuo municipal, o la autoridad indígena en los casos de violencia intrafamiliar en las comunidades de esta naturaleza. En el caso de las personas jurídicas se preferirá a aquellas en las que participen mayoritariamente mujeres cabeza de familia y/o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, para lo cual el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, presentará un certificado, mediante el cual acredita, bajo la gravedad de juramento, que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuota parte de la persona jurídica está constituida por mujeres cabeza de familia y/o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar. Además, deberá acreditar la condición indicada de cada una de las mujeres que participen en la sociedad, aportando los documentos de cada una de ellas, de acuerdo con los dos incisos anteriores. Finalmente, en el caso de los proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite alguna de las condiciones señaladas en los incisos anteriores de este numeral. De acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012, el titular de la información de estos datos sensibles, como es el caso de las mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, deberá autorizar de manera previa y expresa el tratamiento de esta información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la precitada Ley, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate. 3. Preferir la propuesta presentada por el proponente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad, de acuerdo con el artículo 24 de la Ley 361 de 1997, debidamente certificadas por la oficina de trabajo de la respectiva zona, que hayan sido contratados con por lo menos un (1) año de anterioridad a la fecha de cierre del proceso de selección o desde el momento de la constitución de la persona jurídica cuando esta es inferior a un (1) año y que manifieste adicionalmente que mantendrá dicho personal por un lapso igual al término de ejecución del contrato. Para aquellos eventos en los que el diez por ciento (10%) de la nómina corresponda a un número cuyo primer digito decimal sea 5, 6, 7, 8 o 9 deberá realizarse la aproximación decimal al número entero siguiente. Si la oferta es presentada por un consorcio o una unión temporal, el integrante del proponente que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el consorcio o en la unión temporal y aportar

	mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta. El tiempo de vinculación en la planta referida de que trata este numeral se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de su constitución cuando su conformación es inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador. 4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarias de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la ley, para ello, la persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda, entregará un certificado, en el que se acredite, bajo la gravedad de juramento, las personas vinculadas en su nómina y el número de trabajadores que no son beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que cumplieron el requisito de edad de pensión. Solo se tendrá en cuenta la vinculación de aquellas personas que se encuentren en las condiciones descritas y que hayan estado vinculadas con una anterioridad igual o mayor a un (1) año contado a partir de la fecha del cierre del proceso. Para los casos de constitución inferior a un (1) año, se tendrá en cuenta a aquellos que hayan estado vinculados desde el momento de la constitución de la persona jurídica. El tiempo de vinculación en la planta referida, de que trata el inciso anterior, se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de constitución de la persona jurídica, cuando su conformación es inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador. En el caso de los proponentes plurales, su representante legal acreditará el número de trabajadores vinculados que son personas mayores no beneficiarias de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia, y que cumplieron el requisito de edad de pensión establecido en la ley, de todos los integrantes del consorcio o de la unión temporal. Las personas enunciadas anteriormente podrán estar vinculadas a cualquiera de sus integrantes. En cualquiera de los dos supuestos anteriores, para el otorgamiento del criterio de desempate, cada uno de los trabajadores que cumpla las condiciones previstas por la ley, allegará un certificado, mediante el cual acredita, bajo la gravedad de juramento, que no es beneficiario de pensión de vejez, familiar o sobrevivencia, y cumple la edad de pensión; además, se deberá allegar el documento de identificación del trabajador que lo firma. La mayor proporción se definirá en relación con el número total de trabajadores vinculados en la planta de personal, por lo que se preferirá al oferente que acredite un porcentaje mayor. En el caso de proponentes plurales, la mayor proporción se definirá con la sumatoria de trabajadores vinculados en la planta de personal de cada uno de sus integrantes. 5. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana, para lo cual, la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, bajo la gravedad de juramento señalará las personas vinculadas a su nómina, y el número de identificación y nombre de las personas que pertenecen a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana. Solo se tendrá en cuenta la vinculación de aquellas personas que hayan estado vinculadas con una anterioridad igual o mayor

	a un (1) año contado a partir de la fecha del cierre del proceso. Para los casos de constitución inferior a un (1) año, se tendrá en cuenta a aquellos que hayan estado vinculados desde el momento de constitución de la persona jurídica. El tiempo de vinculación en la planta referida, de que trata el inciso anterior, se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de su constitución cuando su conformación es inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador. Además, deberá aportar la copia de la certificación expedida por el Ministerio del Interior, en la cual acredite que el trabajador pertenece a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana, en los términos del Decreto Ley 2893 de 2011, o la norma que lo modifique, sustituya o complemente. En el caso de los proponentes plurales, su representante legal presentará un certificado, mediante el cual acredita que por lo menos diez por ciento (10%) del total de la nómina de sus integrantes pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana. Este porcentaje se definirá de acuerdo con la sumatoria de la nómina de cada uno de los integrantes del proponente plural. Las personas enunciadas anteriormente podrán estar vinculadas a cualquiera de sus integrantes. En todo caso, deberá aportar la copia de la certificación expedida por el Ministerio del Interior, en la cual acredite que el trabajador pertenece a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana en los términos del Decreto Ley 2893 de 2011, o la norma que lo modifique, sustituya o complemente. Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012, se requiere que el titular de la información de estos, como es el caso de las personas que pertenece a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana autoricen de manera previa y expresa el tratamiento de la información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate. 6. Preferir la propuesta de personas naturales en proceso de reintegración o reincorporación, para lo cual presentará copia de alguno de los siguientes documentos: i) la certificación en las desmovilizaciones colectivas que expida la Oficina de Alto Comisionado para la Paz, ii) el certificado que emita el Comité Operativo para la Dejación de las Armas respecto de las personas desmovilizadas en forma individual o iii) cualquier otro certificado que para el efecto determine la Ley. Además, se entregará copia del documento de identificación de la persona en proceso de reintegración o reincorporación. En el caso de las personas jurídicas, el representante legal o el revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, entregará un certificado, mediante el cual acredite bajo la gravedad de juramento que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuotas partes de la persona jurídica está constituida por personas en proceso de reintegración o reincorporación. Además, deberá aportar alguno de los certificados del inciso anterior, junto con los documentos de identificación de cada una de las personas que está en proceso de reincorporación o reintegración. Tratándose de proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando todos los integrantes sean personas en proceso de reincorporación, para lo cual se

	entregará alguno de los certificados del inciso primero de este numeral, y/o personas jurídicas donde más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuotas parte esté constituida por personas en proceso de reincorporación, para lo cual el representante legal, o el revisor fiscal, si está obligado a tenerlo, acreditará tal situación aportando los documentos de identificación de cada una de las personas en proceso de reincorporación. Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012, se requiere que el titular de la información de estos, como son las personas en proceso de reincorporación o reintegración, autoricen a la entidad de manera previa y expresa el manejo de esta información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012 como requisito para el otorgamiento de este criterio de desempate. 7. Preferir la oferta presentada por un proponente plural siempre que se cumplan las condiciones de los siguientes literales: (a) Esté conformado por al menos una madre cabeza de familia y/o una persona en proceso de reincorporación o reintegración, para lo cual se acreditarán estas condiciones de acuerdo con lo previsto en el inciso 1 del numeral 2 y/o el inciso 1 del numeral 6 del presente artículo; o por una persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente madres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración, para lo cual el representante legal o el revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, presentarán un certificado, mediante el cual acrediten, bajo la gravedad de juramento, que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuota parte de la persona jurídica está constituida por madres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración. Además, deberá acreditar la condición indicada de cada una de las personas que participen en la sociedad que sean mujeres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración, aportando los documentos de cada uno de ellos, de acuerdo con lo previsto en este literal. Este integrante debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) en el proponente plural. (b) El integrante del proponente plural de que trata el anterior literal debe aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta. (c) En relación con el integrante del literal a) ni la madre cabeza de familia o la persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales podrán ser empleados, socios o accionistas de otro de los integrantes del proponente plural, para lo cual el integrante del que trata el literal a) lo manifestará en un certificado suscrito por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica. Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012, se requiere que el titular de la información de estos, como es el caso de las personas en proceso de reincorporación y/o reintegración autoricen de manera previa y expresa el tratamiento de esta información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate.

	8. Preferir la oferta presentada por una Mipyme, lo cual se verificará en los términos del parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4. del Decreto 1074 de 2015. En este sentido, la acreditación del tamaño empresarial se efectuará presentando un certificado expedido por el integrante persona natural y contador público; o por el representante legal de la persona jurídica y el revisor fiscal para las personas obligadas por ley; o del representante legal y contador público, según corresponda, mediante el cual acreditan bajo la gravedad de juramento que la Mipyme tiene el tamaño empresarial establecido de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen. Asimismo, se preferirá la oferta presentada por una cooperativa o asociaciones mutuales, para lo cual se aportará el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o la autoridad respectiva. En el caso específico en que el empate se presente entre cooperativas o asociaciones mutuales que tengan el tamaño empresarial de grandes empresas junto con micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta las cooperativas o asociaciones mutuales que cumplan con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas. Tratándose de proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite alguna de las condiciones señaladas en los incisos anteriores de este numeral. En el evento en que el empate se presente entre proponentes plurales cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos proponentes plurales en los cuales al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutual que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas. 9. Preferir la oferta presentada por el proponente plural constituido en su totalidad por micro y/o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales. La condición de micro o pequeña empresa se verificará en los términos del parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4. del Decreto 1074 de 2015, esto es, la acreditación del tamaño empresarial se efectuará presentando un certificado expedido por el integrante persona natural y contador público; o del representante legal de la persona jurídica y el revisor fiscal para las personas obligadas por ley; o del representante legal y contador público, según corresponda, mediante el cual acreditan bajo la gravedad la condición de micro o pequeña empresa de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen. La condición de cooperativa o asociación mutual se acreditará con el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o la autoridad respectiva. En el evento en que el empate se presente entre proponentes plurales cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos proponentes plurales en los cuáles al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa

	o asociación mutual que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas. 10. Preferir al oferente persona natural o jurídica que acredite, de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte al 31 de diciembre del año anterior, que por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) del total de sus pagos fueron realizados a Mipymes, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, efectuados durante el año anterior, para lo cual el proponente persona natural y contador público; o el representante legal de la persona jurídica y revisor fiscal para las personas obligadas por ley; o del representante legal de la persona jurídica y contador público, según corresponda, entregará un certificado expedido bajo la gravedad de juramento, en el que conste que por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos fueron realizados a Mipymes, cooperativas o asociaciones mutuales. Igualmente, cuando la oferta es presentada por un proponente plural se preferirá a este siempre que: (a) esté conformado por al menos una Mipyme, cooperativa o asociación mutual que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el proponente plural, para lo cual se presentará el documento de conformación del proponente plural y, además, ese integrante acredite la condición de Mipyme, cooperativa o asociación mutual en los términos del numeral 8 del presente artículo; (b) la Mipyme, cooperativa o asociación mutual aporte mínimo el veinticinco por ciento (25 %) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la Mipyme, cooperativa o asociación mutual ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los otros integrantes del proponente plural, para lo cual el integrante respectivo lo manifestará mediante un certificado suscrito por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica. En el evento en que el empate se presente entre proponentes plurales, que cumplan con los requisitos de los incisos anteriores, cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos proponentes plurales en los cuales al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutual que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas. 11. Preferir las empresas reconocidas y establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento Mipymes, para lo cual se presentará el certificado de existencia y representación legal en el que conste el cumplimiento a los requisitos del artículo 2 de la Ley 1901 de 2018, o la norma que la modifique o la sustituya. Asimismo, acreditará la condición de Mipyme en los términos del numeral 8 del presente artículo. Tratándose de proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite las condiciones señaladas en el inciso anterior de este numeral. 12. Utilizar un método aleatorio para seleccionar al oferente, el cual deberá estar establecido previamente en el pliego de condiciones, invitación o documento que haga sus veces. El método aleatorio será el “sorteo de balotas” así:

	En el evento que aplique el sorteo, para determinar a quién se le adjudique este proceso se realizará de acuerdo a las siguientes reglas: a) Se numeran (05) cinco balotas, del uno (01) al cinco (05) y serán colocadas en una bolsa. b) Se dará inicio al sorteo de acuerdo al orden de inscripción en la planilla de asistencia a la audiencia de adjudicación, el primer oferente extraerá dos (2) balotas quedando tres (3) en el interior de la bolsa. c) El participante en voz alta indicará cual es el valor de la sumatoria de sus dos (02) balotas, las cuales serán puestas nuevamente en la bolsa. d) Acto seguido se repetirá este procedimiento con los demás oferentes habilitados para el sorteo. e) El participante con el valor más alto de la sumatoria de sus dos (02) balotas será el ganador. De persistir el empate este procedimiento se repetirá hasta tanto resulte un ganador Parágrafo 1. Si el empate entre las propuestas se presenta con un proponente extranjero, cuyo país de origen tenga Acuerdo Comercial con Colombia o trato nacional por reciprocidad, de acuerdo con lo establecido en los acuerdos internacionales, no se dará aplicación a los criterios de desempate establecidos en los numerales 8, 9, 10 y 11. Parágrafo 2. Si el empate entre las propuestas se presenta con un proponente extranjero cuyo país de origen no tiene Acuerdo Comercial con Colombia, ni trato nacional por reciprocidad, se dará aplicación a todos los criterios de desempate previstos en el presente numeral. Parágrafo 3. Conforme con el artículo 18 de la Ley 1712 de 2014 y los artículos 5 y 6 de la Ley 1581 de 2012, la Entidad Estatal garantizará el derecho a la reserva legal de toda aquella información que acredita el cumplimiento de los factores de desempate de: i) mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, ii) personas en proceso de reincorporación y/o reintegración y iii) la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana. En armonía con lo anterior, en la plataforma del SECOP no se publicará para conocimiento de terceros la información relacionada con los factores de desempate de personas en procesos de reincorporación o reintegración o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar o la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana, puesto que su público

	conocimiento puede afectar el derecho a la intimidad de los oferentes o de sus trabajadores o socios o accionistas" 12. Utilizar un método aleatorio para seleccionar el oferente, método que deberá haber sido previsto previamente en los Documentos del Proceso. El método aleatorio será el "sorteo de balotas" así: En el evento que aplique el sorteo, para determinar a quién se le adjudique este proceso se realizará de acuerdo a las siguientes reglas: a) Se numeran (05) cinco balotas, del uno (01) al cinco (05) y serán colocadas en una bolsa. b) Se dará inicio al sorteo de acuerdo al orden de inscripción en la planilla de asistencia a la audiencia de adjudicación, el primer oferente extraerá dos (2) balotas quedando tres (3) en el interior de la bolsa. c) El participante en voz alta indicará cual es el valor de la sumatoria de sus dos (02) balotas, las cuales serán puestas nuevamente en la bolsa. d) Acto seguido se repetirá este procedimiento con los demás oferentes habilitados para el sorteo. e) El participante con el valor más alto de la sumatoria de sus dos (02) balotas será el ganador. De persistir el empate este procedimiento se repetirá hasta tanto resulte un ganador

3.6. ANÁLISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

De conformidad con la normativa vigente, la matriz en la cual se tipifican los riesgos previsibles, realizada por la Entidad, se publicará con los estudios y documentos previos y el proyecto de Pliegos de Condiciones, para que sean revisados por los Interesados, quienes podrán presentar sus observaciones durante el término de publicación de proyecto de Pliegos y deberán darlas a conocer a CARDIQUE por escrito enviadas al correo electrónico contratacion@cardique.gov.co o radicadas en la oficina de correspondencia de la Entidad.

Como consecuencia de las observaciones realizadas por los Interesados, la Entidad, se pronunciará sobre la pertinencia o no de las mismas y establecerá la estimación, tipificación y asignación definitiva de los riesgos involucrados en la contratación.

La presentación de la propuesta implica la aceptación por parte del Proponente de la distribución de riesgos previsibles efectuada por la Entidad en los Pliegos de Condiciones y Adendas.

MATRIZ DE RIESGOS

Matriz de riesgos para Contratos en donde se presentan todos los riesgos y a quien le corresponde asumirlos, además de los mencionados anteriormente. Anexo No. 2.

3.7.GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTEMPLA EXIGIR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

3.5.5. Garantías

Para cubrir cualquier hecho constitutivo de incumplimiento, el Proponente Adjudicatario se compromete a presentar una vez suscrito el Contrato, una Garantía Única de Cumplimiento que cumpla con los parámetros, condiciones y requisitos que se indican en este numeral y en el Decreto 1082 de 2015, bajo cualquiera de las siguientes modalidades, a saber: (i) Contrato de seguro contenido en una póliza, (ii) Patrimonio autónomo, (iii) Garantía Bancaria.

Amparos de la Garantía de Cumplimiento: La Garantía de Cumplimiento cubrirá los perjuicios derivados del incumplimiento del Contrato y deberá contar con los siguientes amparos:

AMPARO	SUFICIENCIA	VIGENCIA
CUMPLIMIENTO	Veinte por ciento (20%) del valor del contrato	Por el término de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.
CALIDAD DEL SERVICIO	Veinte por ciento (20%) del valor del contrato	Por el término de ejecución del contrato y un (1) año más, contado a partir de la fecha del Acta de Recibo.
PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	Cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Vigente por término de su ejecución y tres (03) años más, contados a partir de la fecha de perfeccionamiento del contrato.
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	Por 300 salarios mínimos legales vigentes	Vigente por el plazo de ejecución del contrato.

CARACTERÍSTICAS

a) Asegurado/ Beneficiario: CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE – CARDIQUE.

<table>
<tr><td></td><td>
b) Término de presentación: Dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes contados a partir de la firma del Contrato, y requerirá aprobación por parte de CARDIQUE.

c) Tomador: EL CONTRATISTA. Cuando se trate de CONTRATISTA plural (Consorcio o Unión Temporal), la garantía debe ser otorgada por todos sus integrantes.
d) NIT del CONTRATISTA, incluyendo el digito de verificación (número después del guion). No se aceptan garantías a nombre del Representante Legal o de alguno de los integrantes del Consorcio. Cuando EL CONTRATISTA sea una Unión Temporal o Consorcio, se debe incluir razón social, NIT y porcentaje de participación de cada uno de los integrantes.
e) Debe incluir claramente el número y año del Contrato.
f) Debe incluir el Objeto del Contrato.
g) Debe ser firmada por EL CONTRATISTA o por el Representante Legal de la sociedad o Proponente Plural
h) La fecha de inicio de la vigencia de los amparos debe ser dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la firma del Contrato.
i) En caso de no usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor Ej. Cumplimiento si el valor a asegurar es $ 20.401.794.959,30 aproximar a $20.401.794.959
j) Debe presentarse en original
</td></tr>
<tr><td>3.5.6. Cláusulas penales y multas</td><td>
En caso de incumplimiento parcial de las obligaciones que le corresponden al CONTRATISTA, el CARDIQUE aplicará multas por las causales y en las cuantías que a continuación se señalan, conforme al procedimiento establecido en la Ley 1474 de 2008:

<table>
<tr><th>Causal</th><th>Monto de la multa</th></tr>
<tr><td>Incumplimiento en los requisitos para la ejecución del Contrato (pólizas, plan de trabajo, programa de inversión del anticipo, y/o los demás que se estipulan en el Contrato y/o en los Pliegos de Condiciones)</td><td>0.05% del valor del Contrato por cada día de atraso; sin exceder el porcentaje máximo del valor del amparo de cumplimiento de la Garantía Única del Contrato.</td></tr>
<tr><td>Incumplimiento en la modificación y/o ajuste de las garantías contractuales cuando haya lugar a ello.</td><td>0.1% del valor del Contrato por cada día de atraso, sin exceder el porcentaje máximo del valor del amparo de cumplimiento de la Garantía Única del Contrato.</td></tr>
<tr><td>Incumplimiento en el pago de la seguridad social y aportes parafiscales a los trabajadores destinados a la ejecución del objeto contratado</td><td>0.2% del valor del Contrato por cada día de atraso; sin exceder el 15% del valor total del Contrato.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	Incumplimiento en el cronograma de actividades; entrega de bienes y servicios según el caso.	0.3% del valor del valor del monto incumplido, por cada día de retraso sin exceder el porcentaje máximo del valor del amparo de cumplimiento de la Garantía Única del Contrato.
	Por subcontratar sin la autorización previa de CARDIQUE.	0.2% del valor del Contrato por cada evento sin exceder el porcentaje máximo del valor del amparo de cumplimiento de la Garantía Única del Contrato.
	Incumplimiento en la permanencia y dedicación del personal mínimo requerido en obra o servicio	0.05% del valor del Contrato por cada evento, sin exceder el porcentaje máximo del valor del amparo de cumplimiento de la Garantía Única del Contrato
	Incumplimiento de las demás obligaciones contractuales	0,01% del valor del Contrato por cada día de incumplimiento, sin exceder el porcentaje máximo del valor del amparo de cumplimiento de la Garantía Única del Contrato

Para el caso de incumplimiento definitivo de cualquiera de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA, se estipula una cláusula penal pecuniaria equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del Contrato. El pago del valor aquí estipulado a título de cláusula penal pecuniaria se considerará como indemnización parcial y no definitiva de los perjuicios causados con el incumplimiento; en consecuencia, el CARDIQUE, podrá reclamar el pago de los perjuicios que no alcancen a ser indemnizados con el valor de la cláusula penal.

El procedimiento para declarar el incumplimiento parcial o total y la consecuente imposición de las multas y la cláusula penal, respectivamente, será el vigente al momento en el que se inicie el proceso administrativo a través del cual se pretenda hacer uso de esa facultad. Para obtener el pago de las multas y de la cláusula penal que se impongan al CONTRATISTA, CARDIQUE, podrá descontar su valor de cualquier suma de dinero que le adeude o hacer efectiva la garantía de cumplimiento. Todo esto con la observancia del debido proceso y las estipulaciones legales.

3.5.7. Cláusulas excepcionales

De conformidad con los artículos 14, 15, 16 y 17 de la Ley 80 de 1.993

3.7.3.1. Caducidad

El CARDIQUE, podrá declarar la caducidad administrativa del Contrato por medio de resolución motivada a través de la cual lo dará por terminado y ordenará su liquidación, cuando EL

	CONTRATISTA incurra con ocasión del Contrato en cualquiera de las causales de caducidad establecidas por la Ley. Declarada la caducidad, el Supervisor hará una relación detallada de los trabajos realizados hasta la fecha de ejecutoria de la resolución que la declare, los cuales se consignarán en un acta que deberá llevar visto bueno del CARDIQUE. Declarada la caducidad EL CONTRATISTA se hará acreedor a las sanciones e inhabilidades previstas en la ley, y el CARDIQUE podrá continuar la ejecución del objeto del Contrato a través del garante o de otro CONTRATISTA. Si el CARDIQUE, se abstiene de declarar la caducidad adoptará las medidas de control e intervención necesarias para garantizar la continuidad de los trabajos objeto del presente Contrato. En caso de declaratoria de caducidad se hará efectiva la cláusula penal pecuniaria. **Modificación, Terminación e Interpretación Unilateral** Se consideran incorporados al Contrato los principios que rigen la terminación, modificación e interpretación unilateral, en los términos consagrados en los artículos 14, 15,16 y 17 de la Ley 80 de 1993.

De acuerdo con las disposiciones del artículo 4 de la ley 1150 de 2007 y de los artículos Artículo 2.2.2.1.1.2., Artículo 2.2.1.1.1.6.1., Artículo 2.2.1.1.1.6.3. y el numeral 2 del artículo 2.2.1.2.5.2. del decreto 1082 de 2015 y con base en la Metodología para identificar y clasificar los riesgos elaborado por Colombia Compra Eficiente se procede a tipificar, estimar y asignar los riesgos de la presente contratación.

3.6. INDICACIÓN QUE SI LA CONTRATACIÓN RESPECTIVA ESTÁ COBIJADA POR UN ACUERDO INTERNACIONAL O UN TRATADO DE LIBRE COMERCIO

De acuerdo al Manual Explicativo de los Capítulos de Contratación Pública de los Acuerdos Comerciales negociados por Colombia para Entidades Contratantes expedido por el Departamento Nacional De Planeación – DNP, y el Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación publicado por Colombia Compra Eficiente, y una vez verificado los criterios establecidos en la norma, se determinó:

Acuerdo Comercial	Vigente	Entidad estatal cubierta	Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del	Excepción Aplicable al Proceso	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial

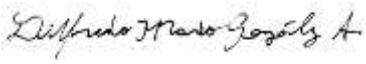
				Acuerdo Comercial		
			SI/NO	**SI/NO**	**SI/NO**	**SI/NO**
Alianza Pacífico	Chile	SI	NO			NO
	México	SI	NO			NO
	Perú	SI	NO			
Canadá		SI	NO			NO
Chile		SI	NO			NO
Corea		SI	NO			NO
Costa Rica		SI	NO			NO
Estados Unidos		SI	NO			NO
Estados AELC		SI	NO			NO
México		SI	SI	NO	NO	SI
Triángulo Norte	El Salvador	SI	SI	SI	NO	SI
	Guatemala	SI	SI	SI	NO	SI
	Honduras	SI	NO			NO
Unión Europea		SI	NO			
Israel		SI	NO			
Reino Unido e Irlanda del Norte		SI	NO			
Comunidad Andina		SI	SI	SI		SI

Para el caso particular que nos ocupa una vez verificado el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación, se pudo precisar que CARDIQUE como organismo autónomo está cubierto por Acuerdo Comercial suscrito con México, Decisión 439 de 1998 de la secretaria de la CAN y Triángulo Norte - El Salvador y Guatemala.

Para los valores en dólares, la Entidad Estatal debe definir el valor en pesos colombianos con la tasa representativa del mercado divulgada por la Superintendencia Financiera de Colombia del día de publicación del Aviso de Convocatoria (https://www.superfinanciera.gov.co).

3.7. Interventoría o Supervisión	Supervisión a cargo de la Subdirección de Gestión Ambiental.
3.8. Plazo de Ejecución del Contrato	El futuro contrato tendrá un plazo de ejecución de **ONCE (11) MESES**, contados a partir de la fecha de inicio del mismo, una vez se cumplan los requisitos de perfeccionamiento y legalización para su ejecución dispuestos en el artículo 41 de la ley 80 de 1993. En fecha 3 de abril de 2025 Se realizó sesión ordinaria de Consejo Directivo de la Corporación el cual incluyó en su orden del día, la presentación y aprobación de comprometimiento de vigencias futuras para la recepción de un bien o servicio y mediante la Acuerdo 005 de 2025 se

	autorizó el comprometimiento de vigencias futuras del proyecto cuyo objeto es **CONTRATAR LOS SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS PRIORIZADOS PARA EL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO SUBTERRÁNEO EN EL SISTEMA DE ACUÍFEROS DE ISLA FUERTE.**
3.9. Liquidación del Contrato	Terminada y recibidas las actividades objeto del presente contrato, previo levantamiento del correspondiente informe final de supervisión, CARDIQUE procederá de inmediato a efectuar la liquidación del Contrato, mediante Acta de Liquidación Final suscrita entre EL CONTRATISTA y CARDIQUE. El procedimiento de liquidación se efectuará a más tardar antes de los cuatro (04) meses siguientes a la finalización del Contrato o a la expedición del acto administrativo que ordene la terminación, o a la fecha del acuerdo que la disponga. De conformidad al artículo 217 del Decreto-Ley 019 de 2012, que modificó el artículo 60 de la Ley 80 de 1993, en concordancia con el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007, y en su defecto unilateralmente de acuerdo a lo previsto en las normas citadas. Para la liquidación deberán recopilarse los siguientes documentos: Copia del Contrato, y sus adicionales si los hubiere Copia de todas las actas que hacen parte del Contrato. Relación de todos los pagos hechos al CONTRATISTA durante la ejecución del Contrato Registro Fotográfico. En el acta de recibo final y Liquidación dejará constancia: De la entrega de los estudios por parte del CONTRATISTA y del recibo a satisfacción por parte del CONTRATISTA. De las reformas en plazo y precio si las hubiere. Del número de actas de aprobación. De los acuerdos, conciliaciones y transacciones a que llegaren las partes (Ley 80 de 1993, artículo 60). Del cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA frente a los aportes de seguridad social y parafiscal durante su vigencia, estableciendo una correcta relación entre el monto cancelado y las sumas que debió ser cotizadas. En el evento que no se hubieran realizado totalmente los aportes correspondientes, la Entidad Pública deberá retener las sumas adeudadas al sistema en el momento de la liquidación y efectuará el giro directo de dichos recursos a los correspondientes sistemas con prioridad a los regímenes de salud y pensiones (artículo 50 ley 789 de 2002).

	Si EL CONTRATISTA no se presenta a liquidar el Contrato o las partes no llegan a un acuerdo sobre el contenido de la misma, CARDIQUE podrá efectuar la liquidación unilateral del Contrato de acuerdo con el Artículo 11 de la Ley 1150 de 2007. Si es del caso, para la liquidación se exigirá al CONTRATISTA la ampliación de la vigencia de las garantías del pago de los salarios, prestaciones e indemnizaciones, para avalar las obligaciones que deba cumplir con posterioridad a la extinción del plazo contractual.
3.10. Constancia del cumplimiento del deber de análisis de las entidades estatales	Se deja constancia que la entidad cumplió con el deber de análisis para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo.
MARÍA ALEJANDRA DIAZ ZAMBRANO Subdirector de Gestión Ambiental	
MARIO PALOMINO NAVARRO Estructurador Técnico	
DILFREDO MARIO GONZÁLEZ Estructurador Financiero	
STEFANY ALVEAR ALTAMAR Estructurador Jurídico	
ILSE KATIUSKA RAMÍREZ V. Asesor Jurídico	

ANEXO 1 - ANEXO TÉCNICO

CONTRATAR LOS SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS PRIORIZADOS PARA EL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO SUBTERRÁNEO EN EL SISTEMA DE ACUÍFEROS DE ISLA FUERTE.

Para el desarrollo de las actividades mencionadas en el estudio previo, se describen a continuación el detalle de las mismas, para dar cumplimiento con el objeto del proyecto a contratar:

1. Generación de conocimiento e información para la gestión integral del recurso hídrico
tiene como objetivo generar acciones para mantener los niveles de extracción del Acuífero de Isla Fuerte en niveles óptimos y sostenibles en el tiempo, se implementarán proyectos que buscan regular el uso del agua subterránea y aumentar el conocimiento hidrogeológico de Isla Fuerte.

Se busca aumentar el conocimiento del balance hídrico entre entradas y salidas del sistema hidrogeológico gestionando adecuadamente la oferta y demanda a partir de la reglamentación del uso de agua subterránea mediante la aplicación de los índices de extracción de agua subterránea (IES); la autoridad ambiental CARDIQUE se encargará de implementarlo con las extracciones actuales y las futuras concesiones.

Adicionalmente se plantea la instalación de un pluviómetro digital para instrumentar mediante el uso de tecnologías de muestreo hidro climática en Isla Fuerte y mejorar el conocimiento del balance hídrico en la zona.

Esta actividad deberá contemplar el desarrollo de las siguientes sub actividades de conformidad con la siguiente ficha técnica:

GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HIDRICO			
PROGRAMA	Reglamentación del uso del agua subterránea mediante la implementación del índice de extracción del Acuífero Isla Fuerte	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-01
OBJETIVO	• Establecer índices de extracción de agua subterránea para el acuífero Isla Fuerte y reglamentar las captaciones de agua subterránea de la isla. • Contabilizar la demanda real del acuífero Isla Fuerte mediante inventarios de puntos de agua e inspección de regímenes de bombeo.		
META			

GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HIDRICO			
PROGRAMA	Reglamentación del uso del agua subterránea mediante la implementación del índice de extracción del Acuífero Isla Fuerte	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-01

1	Poner a disposición de la corporación la hoja del balance entre extracciones y recarga con el cálculo del índice de extracción del agua subterránea (IEAS) 100% Actualizado.
2	Realizar el 100% de los inventarios de puntos de agua subterránea mediante el diligenciamiento de los formatos FUNIAS incluyendo nuevas captaciones
3	Garantizar que el 30% de las captaciones de agua subterránea tengan medidores como caudalímetros para verificar la tasa de extracción real del acuífero.

EVALUACIÓN AMBIENTAL		
Componente	**Categoría de impacto**	**Impacto**
Político administrativo	Generación de conflictos sociales.	Generación de conflictos por el uso de recursos
		Generación de conflictos entre la autoridad ambiental y la comunidad.
		Generación de expectativas en la población.
		Cambio en el uso de un recurso natural
Hidrogeológico	Variación en la oferta de agua subterránea	Aumento de la oferta disponible

TIPO DE MEDIDA					
Prevención		Mitigación		Restauración-Recuperación	
Protección		Control		Compensación	

ACCIONES POR DESARROLLAR

CARDIQUE busca generar acciones encaminadas a contrarrestar el efecto de avance de la cuña salina evidenciada por la falta de control en la tasa de extracción de agua subterránea, se busca con una base numérica establecer un índice de extracción que permita comparar las entradas y salidas del sistema hidrogeológico.

GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HIDRICO			
PROGRAMA	Reglamentación del uso del agua subterránea mediante la implementación del índice de extracción del Acuífero Isla Fuerte	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-01

Índice de extracción de aguas subterráneas

Este indicador permite reconocer a nivel anual la intensidad de uso que se hace de la oferta renovable de aguas subterráneas (recarga) (Medina, 2018). Y se identifica con la sigla IEAS.

Teniendo en cuenta lo anterior, se entiende por recarga de agua subterránea "la adición de agua al reservorio de agua subterránea" La recarga natural e inducida por flujo a través de la zona no saturada ha sido aplicada para la construcción del indicador de extracción de aguas subterráneas. Las principales fuentes de recarga son la precipitación, los cuerpos superficiales, perdidas de irrigación y filtraciones de sistemas de distribución de abastecimiento de agua urbana y aguas residuales (Medina, 2018).

Este indicador se calcula con base en la siguiente ecuación

$$IEAS = \frac{E}{Org}$$

Dónde:
E=Extracción total de aguas subterráneas

Org=Oferta renovable de aguas subterráneas (recarga)

Para efectos del indicador la Extracción total de Agua Subterránea se considera el aprovechamiento total del agua a través de pozos, aljibes, manantiales y otras formas de captación, para abastecimiento público o uso agrícola, industrial u otros. Así mismo, abarca las aguas subterráneas descargadas naturalmente que puedan ser estimadas. Para calcular la extracción total de agua subterránea, se tomó como base la información suministrada por el FUNIAS (Formulario Único Nacional para Inventario de Puntos de Agua Subterránea) mediante el cual se registraron datos como volumen del sistema de almacenamiento, tiempo de llenado, caudal estimado y régimen de bombeo (frecuencia) para cada uno de los pozos de agua subterránea.

Respecto a la *Recarga u Oferta Renovable* será en el sentido amplio "*la adición de agua al reservorio de agua subterránea*". Las principales fuentes de recarga son la precipitación, los cuerpos superficiales de agua superficial, perdidas de irrigación y filtraciones de sistemas de distribución de abastecimiento de

GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HIDRICO			
PROGRAMA	Reglamentación del uso del agua subterránea mediante la implementación del índice de extracción del Acuífero Isla Fuerte	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-01

agua urbana y aguas residuales. Numerosos métodos de estimación de recarga y cálculo de aguas subterráneas han sido desarrollados para diferentes condiciones hidrológicas, hidrogeológicas y climáticas (Medina, 2018)

La recarga u oferta renovable definida para el acuífero Isla Fuertes la resultante de la implementación de un balance hídrico de suelos bajo el esquema propuesto por Schosinsky (2006) con la información climática y geosférica obtenida en este estudio se estimaron los valores de oferta renovable a nivel anual.

Se entregará a la autoridad ambiental la relación de extracciones y oferta renovable a nivel mensual y está la actualizará conforme se actualice el inventario de puntos de agua.

Inventario de Puntos de agua subterránea

El inventario de puntos de agua subterránea se complementará con los datos solicitados en los formatos FUNIAS en las captaciones nuevas no inventariadas para lo cual se requerirá de información proporcionada por los propietarios o encargados de la administración de cada punto. El levantamiento de información del inventario incluirá la realización de aforos de caudales y estimación de las condiciones de demanda, la Figura 1 muestra el formato FUNIAS a utilizar y e
l proceso metodológico para realizar el inventario de puntos de agua (Figura 2).

Figura 1. Formato FUNIAS

Figura 2. Evidencia de recolección de información en campo

GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HIDRICO			
PROGRAMA	Reglamentación del uso del agua subterránea mediante la implementación del índice de extracción del Acuífero Isla Fuerte	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-01



Fuente: Consorcio TVPI 2022



Fuente: Consorcio TVPI 2022

Instalación de medidores en captaciones con mayor caudal de extracción

Se instalarán medidores de flujo de agua para el 30% de los puntos de captación en mangueras utilizadas para el bombeo respectivo, estos medidores de flujo de agua o caudalímetros se adecuarán a los rangos de caudal y regímenes de bombeo característicos de los puntos de agua existentes en el Acuífero Isla Fuerte.

RECURSOS POR EMPLEAR
Sonda eléctrica
Caudalímetro
Material impreso
Bomba de impulsión

2. Monitoreo de la precipitación de la Isla Fuerte.

El pronóstico del tiempo y otras actividades relacionadas con el medio ambiente implican el análisis de datos de observación. El pronóstico del tiempo, en particular, se basa en análisis meteorológicos precisos. Las necesidades de datos de observación siempre dependen del fin que se persiga y cambian con el tiempo al mejorar las técnicas. Para el caso puntual de Isla Fuerte no existe instrumentación alguna que permita calibrar los modelos hidrológicos y definir adecuadamente los insumos de los modelos de recarga de agua subterránea que son de vital importancia para analizar la oferta disponible máxime en el contexto de agotamiento de los recursos disponibles del acuífero Isla Fuerte.

En la atmósfera pueden coexistir varios fenómenos meteorológicos de distintas escalas. Por ejemplo, un núcleo tormentoso puede extenderse solo unos pocos kilómetros en escala horizontal con una duración de varias horas, mientras que un ciclón tropical puede tener unos 100 km de longitud en escala horizontal, con una duración de 10 días o más; muchos núcleos tormentosos aparecen y desaparecen en el tiempo que dura un ciclón tropical. Por consiguiente, la frecuencia y separación de las observaciones debe ser adecuada para obtener datos que describan los cambios en el tiempo y en el espacio del fenómeno meteorológico, con suficiente resolución para satisfacer las necesidades de los usuarios. Si la separación entre las observaciones es superior a 100 km, los fenómenos meteorológicos que tengan menos de 100 km en la escala horizontal no podrán ser detectados normalmente. Al no tener estaciones espacialmente distribuidas en Isla Fuerte que den cuenta de las variaciones de las tormentas, la calibración mediante información satelital está cargada de incertidumbre que se podría reducir con la instalación de una estación de monitoreo de lluvia en terreno o pluviómetro.

Esta actividad deberá contemplar el desarrollo de las siguientes sub actividades de conformidad con la siguiente ficha técnica:

GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HIDRICO			
PROGRAMA	Monitoreo de la precipitación de la Isla Fuerte.	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-02
OBJETIVO	• Seleccionar una parcela de tierra para el montaje de la estación pluviométrica • Realizar el Montaje e instalación de una estación sinóptica de superficie (Pluviómetro) y un termómetro de suelo y elevado • Capacitación de personal para la lectura de datos y mantenimiento de la estación		
META			
1	Adecuación del 100% del área destinada para el montaje de la estación sinóptica de superficie		
2	Montaje e instalación del 100% de los elementos que conforman la estación sinóptica		

GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HIDRICO			
PROGRAMA	Monitoreo de la precipitación de la Isla Fuerte.	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-02
3	Realizar el 100% de los talleres planteados para formar a la comunidad de Isla Fuerte en la gestión, y monitoreo de la estación sinóptica de superficie		

EVALUACIÓN AMBIENTAL		
Componente	**Categoría de impacto**	**Impacto**
Político administrativo	Generación de conflictos sociales.	Generación de conflictos entre la autoridad ambiental y la comunidad.
		Generación de conflictos sobre propiedad de la tierra

TIPO DE MEDIDA					
Prevención		Mitigación		Restauración-Recuperación	
Protección		Control		Compensación	

ACCIONES POR DESARROLLAR

Montaje e instalación de la estación Sinóptica de superficie

Dentro de esta estrategia, se propone la implementación de un pluviómetro digital con el objetivo de emplear tecnologías de muestreo hidro climático para monitorizar la Isla Fuerte y avanzar en la comprensión del equilibrio hídrico en esa área. La instalación del pluviómetro permitirá mejorar el entendimiento del ciclo hidrológico y permitirá cuantificar adecuadamente las entradas en el sistema para calibrar los modelos hidrológicos.

A partir de los talleres realizados por la comunidad se propusieron áreas para el montaje de la estación que son factibles en términos de disponibilidad de espacio (libre de obstáculos) contigua a la cancha de futbol de la escuela, sin embargo, se concluye que la correcta ubicación debe estar guiada por criterios técnicos y debe estar controlada y custodiada por CARDIQUE.

Este dispositivo permitirá realizar la medición continua de precipitación que será soporte para el desarrollo del modelo hidrológico.

Cada estación que efectúe observaciones sinópticas de superficie debe estar situada en un emplazamiento donde los datos meteorológicos obtenidos sean representativos del estado de la atmósfera en una amplia zona. Las dimensiones de esta zona o área de representatividad pueden variar entre 2 000 y 10 000 km2 (para un relieve llano u homogéneo).

GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HIDRICO			
PROGRAMA	Monitoreo de la precipitación de la Isla Fuerte.	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-02

La estación debe tener una parcela de tierra especialmente asignada. El área óptima es de aproximadamente una hectárea.

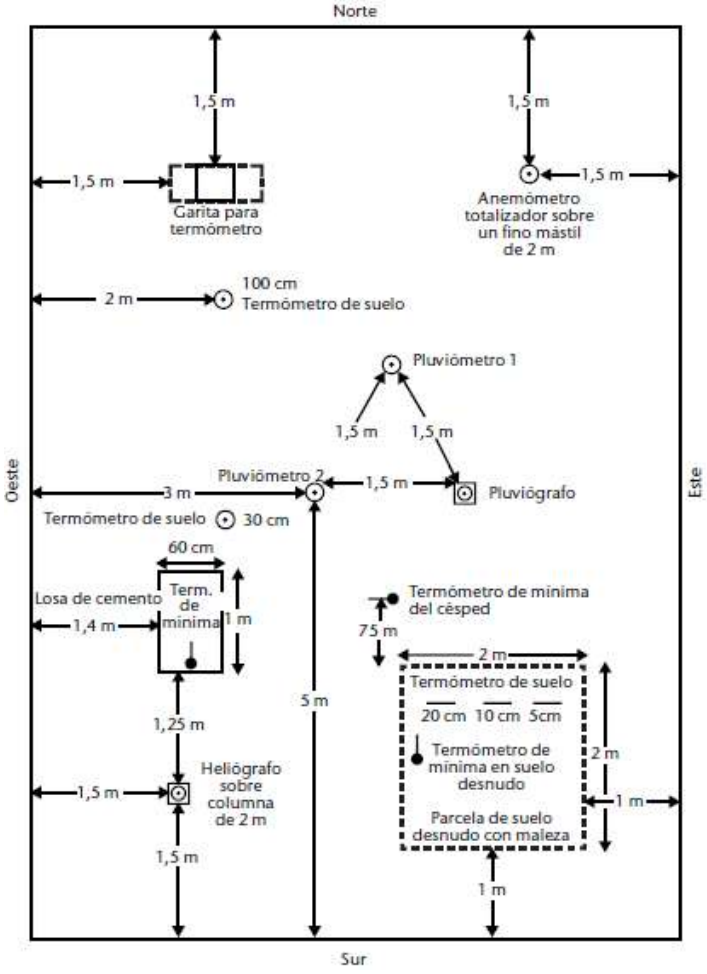
El emplazamiento de los puntos de observación (zona de instrumentos meteorológicos) debe ser típico de las condiciones geográficas de la zona circundante y debe estar protegido de la influencia de la industria. Por consiguiente, es necesario situar el área de los instrumentos meteorológicos en un lugar abierto, alejado de construcciones y bosques. Las distancias mínimas entre las construcciones y grupos de árboles deben ser, respectivamente, de más de 10 y 20 veces sus alturas. El emplazamiento debe estar a una distancia de más de 100 m de cualquier masa de agua, excepto cuando se necesiten medidas costeras.

Existe un área de observación meteorológica que es aquella en la que están instalados la mayoría de los instrumentos y aparatos. De preferencia, el área de observación no debe ser inferior a 25 m x 25 m cuando haya un gran número de instalaciones. Los lados del área de observación deben estar orientados en dirección norte-sur y este-oeste. Es importante que la orientación norte-sur sea adecuada para las medidas que puedan estar fuertemente influidas por la sombra, por ejemplo, la radiación, la duración de la insolación o los gradientes de temperatura situados inmediatamente por debajo o por encima del terreno.

Los instrumentos y el equipo deben instalarse siguiendo un orden fijo, en varias filas o líneas. En el hemisferio norte, los sensores se distribuyen de la siguiente manera: en el lado norte se encuentra el equipo de medida de temperatura y, a continuación, una fila de pluviómetros y en la parte sur del área de observación se sitúan los instrumentos de medida de la temperatura del suelo. La Figura 3 muestra el esquema de distribución del montaje de la estación sinóptica propuesta con los elementos a instalar.

Figura 3. Esquema de distribución recomendado para la instalación de una estación sinóptica principal

GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HIDRICO			
PROGRAMA	Monitoreo de la precipitación de la Isla Fuerte.	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-02



Fuente: The Observer's Handbook, Oficina Meteorológica del Reino Unido, 1982.

El área de observación meteorológica debe estar cercada con una valla metálica o de piquetes para impedir el acceso a personas no autorizadas. En el Ártico, en los desiertos y en algunas regiones, el área de observación no necesita estar cercada y puede estar simplemente indicada, se propone para Isla Fuerte la construcción de un mallado.

La superficie del área de observación debe dejarse en estado natural y la hierba debe mantenerse por debajo de los 20 cm de altura. El área no debe pisarse excepto siguiendo ciertos senderos. Los senderos no deben estar asfaltados ni recubiertos de cemento. Por motivos de seguridad, el voltaje eléctrico suministrado al equipo no debe exceder de 24 o 36 voltios, el pluviómetro digital puede trabajar con una batería de 7.4 V. De preferencia, las instalaciones deben estar pintadas de blanco; cualquier otro color puede utilizarse para los mástiles y cercas.

GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HIDRICO			
PROGRAMA	Monitoreo de la precipitación de la Isla Fuerte.	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-02

Capacitación de personal para la lectura de datos y mantenimiento de la estación

La estación pluviométrica estará atendida por personal capacitado que tendrá la tarea de capturar los datos del registrador del pluviómetro. El trabajo en las estaciones terrestres debe realizarse preferentemente sin interrupción entre las horas de observación.

Cada estación debe estar dotada de personal que haya recibido formación según la clasificación de la "Organización meteorológica Mundial" OMM. La formación profesional del personal meteorológico y otros especialistas que trabajen en la estación corresponderá al Estado Miembro y podrá llevarse a cabo dentro del país o recurriendo a cursos adecuados en el extranjero. Además de la formación original en el ámbito de especialización, el personal debe seguir periódicamente cursos de repaso con objeto de mantener su eficacia. Debe definirse un técnico de la corporación encargado de realizar las capacitaciones al personal de la comunidad.

INDICADORES DE CUMPLIMIENTO

Meta	Indicador	Referencia de cumplimiento	Tipo de Indicador	Responsable	Registro
1	Área adecuada para el montaje de la instalación/ área total destinada para el montaje de la estación *100	100%	Cumplimiento	Funcionario de CARDIQUE o contratista encargado del programa de manejo	Actas de entrega, registro fotográfico
2	(Número de elementos de la estación sinóptica instalados/ Número total de elementos de la estación sinóptica) x 100	100%	Cumplimiento	Funcionario de CARDIQUE o contratista encargado del programa de manejo	Actas de entrega, registro fotográfico

GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HIDRICO					
PROGRAMA	Monitoreo de la precipitación de la Isla Fuerte.			**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-02
3	[(Número de talleres de mantenimiento y monitoreo de estaciones sinópticas con la comunidad isleña realizados) / Número de talleres propuestos para todas las comunidades] *100	100%	Cumplimiento	Funcionario de CARDIQUE o contratista encargado del programa de manejo	Registros de asistencia Registro fotográfico Informes de los talleres con las diferentes comunidades de Isla Fuerte.
PERSONAL REQUERIDO					
Ingeniero civil especialista en recursos hídricos encargado del diseño y montaje de la estación Técnico capacitado por la comunidad encargado de realizar las lecturas de los datos del pluviómetro Personal de construcción (dos obreros) encargados del montaje de la estación					
RECURSOS POR EMPLEAR					
Podadora, azadón, calicatas, concreto, pluviómetro, termómetro, armazón, cercado, Baterías					

3. Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico subterráneo.

Esta actividad se refiere al diseño de la red de monitoreo propuesto para Isla Fuerte que estará orientado hacia la medición de parámetros de calidad y cantidad a partir de la instalación de nuevos piezómetros y al monitoreo comunitario de aljibes existentes debidamente priorizados.

Esta actividad deberá contemplar el desarrollo de las siguientes sub actividades de conformidad con la siguiente ficha técnica:

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico subterráneo	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-03
OBJETIVO	• Establecer una red de monitoreo mediante la instalación de piezómetros estratégicamente ubicados de acuerdo con el flujo natural del agua subterránea • Evaluar la concentración de aniones y cationes en el agua subterránea a lo largo de la vida del proyecto. • Realizar un seguimiento de las variables de calidad del agua, haciendo énfasis en la concentración de sales disueltas en el medio.		

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico subterráneo	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-03

META	
1	Construcción de 10 piezómetros para monitoreo
2	Realizar monitoreo semestral de parámetros de calidad y mensual de nivel

EVALUACIÓN AMBIENTAL		
Componente	**Categoría de impacto**	**Impacto**
Político administrativo	Generación de conflictos sociales.	Generación de conflictos entre la autoridad ambiental y la comunidad.

TIPO DE MEDIDA					
Prevención		Mitigación		Restauración-Recuperación	
Protección		Control		Compensación	

ACCIONES POR DESARROLLAR

El propósito central de esta red es llevar a cabo mediciones y evaluaciones periódicas para comprender la disponibilidad, calidad fisicoquímica y bacteriológica del Acuífero Isla Fuerte, así como el avance de la cuña salina. Estas mediciones se concentran en áreas identificadas como vulnerables a la contaminación y al agotamiento del recurso hídrico debido a actividades humanas relacionadas con el desarrollo en el subsuelo, el crecimiento urbano y la presión del turismo en la Isla.

El diseño de la red de piezómetros se basa en los lineamientos establecidos en el Protocolo de Monitoreo y Seguimiento del Agua publicado por el IDEAM en 2021. Además, se toman en cuenta las especificaciones de construcción definidas en la norma NTC 3948 (1996), titulada “Especificaciones Técnicas Para La Construcción De Un Pozo De Monitoreo Para Aguas Subterráneas” del ICONTEC (1996). Esta red de piezómetros tiene como objetivo comprender el comportamiento de las aguas subterráneas a través de sistemas primarios, que detectan cambios generales en el flujo de agua subterránea y sus tendencias de calidad.

Los piezómetros, son pozos de pequeño diámetro con filtros de longitud corta (2-5 m), se instalan dependiendo del tipo de acuífero a evaluar. La perforación e instalación requieren procedimientos adecuados, que se detallan en la Norma Técnica Colombiana-ICONTEC, NTC 3948 (ICONTEC, 1996), la cual describe las metodologías para la construcción, métodos de perforación, materiales y procesos de limpieza y desarrollo (IDEAM, INVEMAR, 2017).

Diseño de la Red de Piezómetros

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico subterráneo	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-03

Siguiendo el modelo hidrogeológico conceptual y la distribución de las unidades hidrogeológicas en la isla, se plantea la ubicación de las perforaciones cerca del casco urbano y las áreas donde se han detectado altos valores de conductividad eléctrica y sólidos totales disueltos, indicando la posible intrusión de la cuña salina en el sistema acuífero.

Según el análisis de la dirección del flujo de agua subterránea, que se deriva de la información primaria recopilada en el inventario de puntos de agua, se sugiere la instalación de piezómetros en el área central como en la periferia de la isla, esto con el propósito de contrastar las mediciones de parámetros antes y después de que el flujo subterráneo atraviese esta zona.

- **Localización y Profundidad de los Piezómetros**

La ubicación de los piezómetros como se mencionó previamente se determina en función del modelo hidrogeológico conceptual, sin embargo, la ubicación definitiva deberá realizarse en la etapa de ejecución del proyecto teniendo en cuenta factores asociados a la logística, instalación, facilidad de monitoreo y permisos. Se prefiere ubicarlos en propiedades públicas o con garantía de acceso y control.
La profundidad esperada de los niveles freáticos para los piezómetros propuestos en la isla oscila alrededor de los 0.5 Y 14 metros de profundidad. Por lo tanto, es esencial que el diseño y la perforación de los piezómetros tengan en cuenta esta profundidad para garantizar la captación adecuada de los niveles acuíferos propuestos.

La siguiente Tabla 1 relaciona los puntos de interés propuestos sobre los cuales deberá buscarse proximidad y facilidades para la construcción de los piezómetros de monitoreo. Así mismo la Figura 4 y la Figura 5 relaciona espacialmente los puntos identificados como objetivos de interés para las campañas de monitoreo.

Tabla 1 Puntos propuestos red de monitoreo

ID	ELEMENTO DE INTERÉS	COORDENADAS X	COORDENADA Y	PUNTO DE REFERENCIA	PROFUNDIDAD SUGERIDA
1	Monitoreo Intrusión Salina	4651130.3	2596210.2	Cerca al Centro de Vida	Captación Existente
2	Monitoreo Intrusión Salina	4651143	2596240.8	Cerca al Centro de Vida	Captación Existente

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico subterráneo	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-03

3	Monitoreo Intrusión Salina	4651085	2596241.1	Cerca al Centro de Vida	Captación Existente
4	Monitoreo Calidad	4650888.3	2596569.6	Colegio	15 (Nuevo piezómetro)
5	Monitoreo Calidad	4650724.5	2596277.7	El Mamón	15 (Nuevo piezómetro)
6	Monitoreo Calidad	4650960.1	2596192.4	Cerca de la Plaza	10 (Nuevo piezómetro)
ID	**ELEMENTO DE INTERÉS**	**COORDENADAS X**	**COORDENADA Y**	**PUNTO DE REFERENCIA**	**PROFUNDIDAD SUGERIDA**
7	Monitoreo Calidad	4650991.4	2596011.4	La Bomba	10 (Nuevo piezómetro)
8	Monitoreo Calidad	4650871.5	2596267.3	El Mamón	10(Nuevo piezómetro)
9	Monitoreo Calidad	4651118.8	2596142.7	El Limón	10 (Nuevo piezómetro)
10	Monitoreo Calidad	4651001.9	2596330.4	La Playita	10 (Nuevo piezómetro)
11	Monitoreo Calidad	4650838.2	2597179.7	El Faro	40 – 60 (Nuevo Piezometro)
12	Monitoreo Calidad	4650807.7	2596836.4	La Laguna	40 – 60 (Nuevo Piezometro)
13	Monitoreo Calidad	4650372.7	2596869.5	La Batalla	40 – 60 (Nuevo Piezometro)
14	Monitoreo Intrusión salina	4650182.681	2597631.056	El Matal	10 (Nuevo piezómetro)

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico subterráneo	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-03

15	Monitoreo Intrusión salina	4649756.146	2596576.194	San Diego	10(Nuevo piezómetro)

Fuente: Consorcio TVPI 2022

La Figura 4 y la Figura 5 muestran la distribución de la red de monitoreo para calidad y para monitoreo de la intrusión de la cuña salina.

Figura 4. Ubicación piezómetros red de monitoreo-Calidad Isla Fuerte

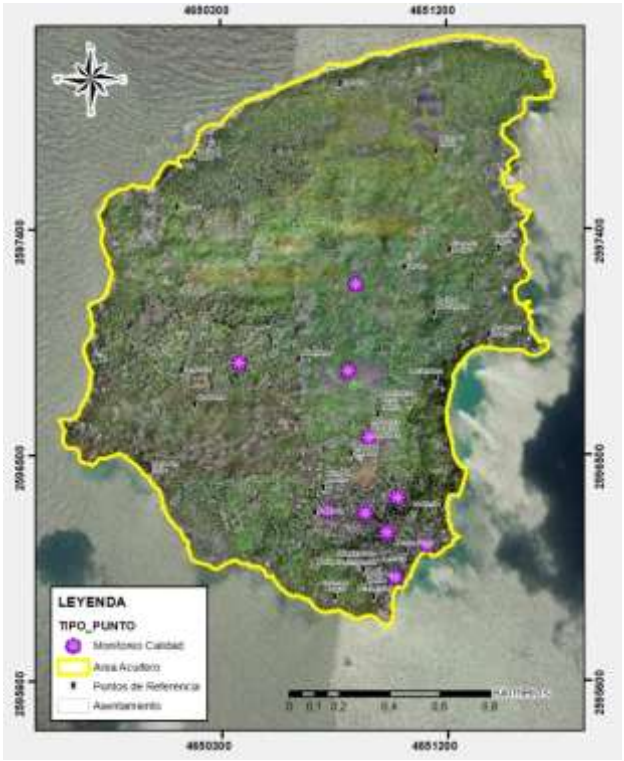
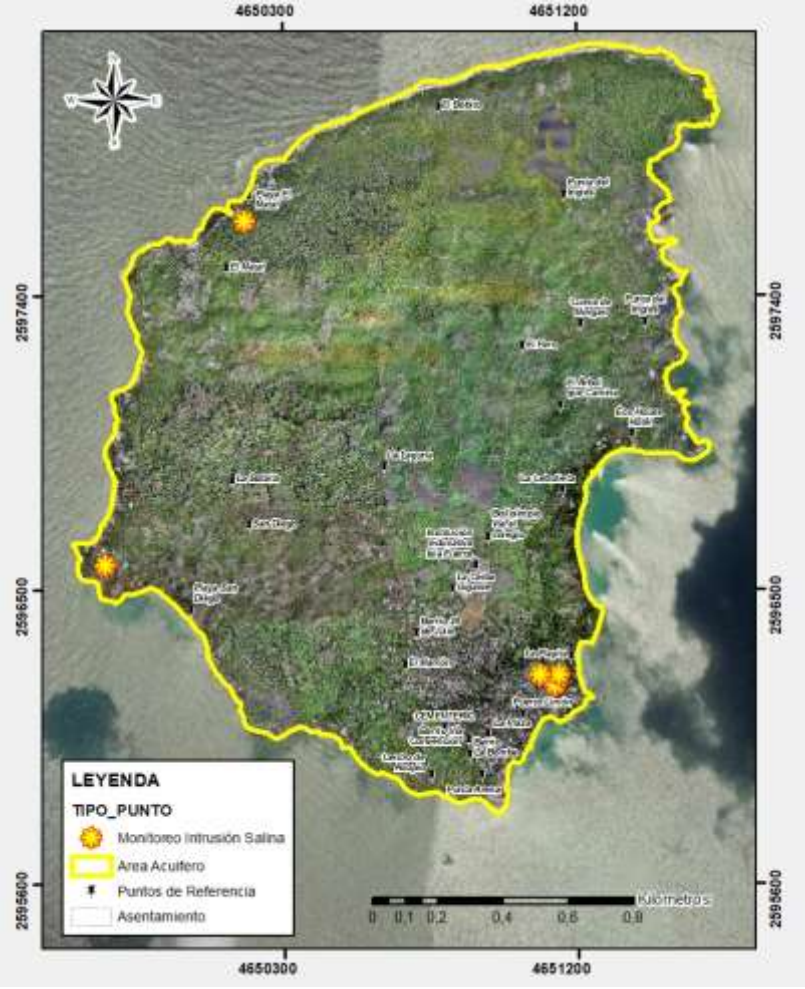


Figura 5. Ubicación piezómetros red de monitoreo-Intrusión cuña salina

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico subterráneo	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-03



La instalación de los piezómetros y su diseño se rigen por las directrices de la norma NTC 3948 (1996). La norma sugiere que los piezómetros se construyan utilizando tubería de PVC de 2 pulgadas de diámetro, con filtros que cubran la tabla de agua con una longitud de rejilla de tres metros. Teniendo en cuenta las características litológicas, se recomienda perforar los piezómetros inicialmente con un diámetro no menor a 4.5 pulgadas, con martillo de fondo o rotopercusión, de acuerdo con la norma ICONTEC. Los extremos de la tubería deben estar roscados, y las secciones deben tener una longitud de 3 metros. Los filtros o rejillas también cuentan con acoples roscados en los extremos. El tamaño de las ranuras en los filtros debe ajustarse, generalmente alrededor de 0.508 mm, según la granulometría encontrada en la zona.

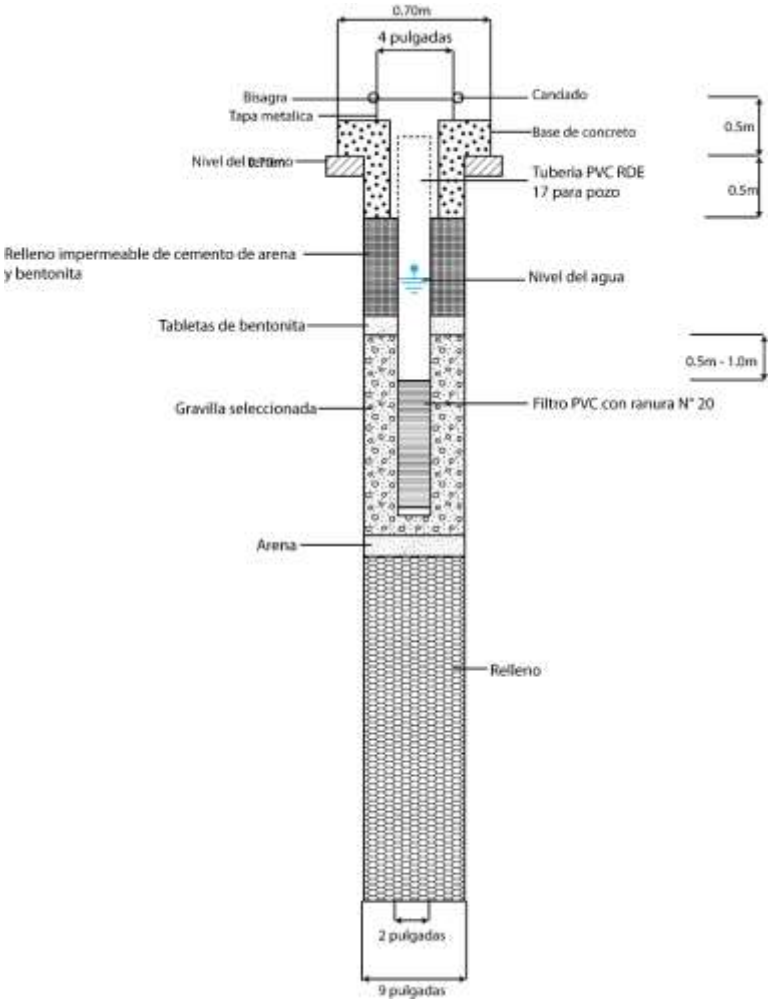
Conociendo las condiciones litológicas de las unidades hidro estratigráficas de la Isla las cuales se componen en gran parte por arena fina y limo, se recomienda proteger la tubería ranurada contra obstrucciones debido a

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico subterráneo	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-03

elementos finos. Esto a partir de la configuración de empaques o relleno de material grueso, convenientemente graduado, que llena el espacio anular entre el filtro y la pared del pozo perforado. En casos donde los orificios tengan 150 mm y el entubado sea de 50.8 mm, se recomienda un espesor de grava filtrante de al menos 45 mm y no menos de 30 mm de espesor. El material grueso puede ser grava fluvial con un diámetro de 1 a 4 mm.

La ***Figura 6*** representa las condiciones técnicas sugeridas para la construcción de los piezómetros de acuerdo con el modelo hidrogeológico conceptual de la zona y tomando en consideración la norma técnica NTC 3948 (1996).

Figura 6**.** Condiciones técnicas sugeridas para la construcción de los piezómetros



GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico subterráneo	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-03

Se garantizará la eficacia de los piezómetros y la precisión de las mediciones, mediante:

Realizar una nivelación topográfica en la superficie del piezómetro para georreferenciar con precisión la cota absoluta de la boca del pozo y facilitar las mediciones de los niveles freáticos en los monitoreos.
Llevar un registro litológico detallado durante la perforación de cada piezómetro, lo que permitirá reconstruir las características litológicas de los acuíferos.

Crear una "Hoja de Vida del Piezómetro" que registre información relevante sobre el diseño del pozo, el registro de perforación, los resultados de los monitoreos de niveles y los parámetros analizados.

Garantizar el libre acceso de una sonda para medir los niveles de agua y permitir el acceso de un equipo de recolección de muestras para el monitoreo de la calidad del agua.

Monitoreo de calidad comunitario en aljibes de la comunidad

El monitoreo de calidad comunitario en aljibes propuesto para Isla Fuerte se plantea como una actividad complementaria al monitoreo de nivel y calidad establecido para los piezómetros, este consistirá en realizar mediciones periódicas con medidor multiparamétrico por parte de la comunidad en aljibes estratégicamente definidos donde se han evidenciado valores de conductividad eléctrica elevados o dan indicios del ingreso de la cuña salina, esta es una actividad importante para asegurarse de que el suministro de agua sea seguro y adecuado para el consumo humano. Aquí hay algunos pasos a implementar y consideraciones clave para llevar a cabo el monitoreo de calidad en aljibes por parte de la comunidad:

1. Se determinarán los parámetros de calidad del agua con Multiparámetro: los parámetros clave que debe monitorear serán TDS (Sólidos Disueltos Totales), pH y conductividad eléctrica.
2. Establecimiento del plan de muestreo
3. Interpretar resultados: Los resultados del análisis deben interpretarse para determinar si el agua es segura para el consumo humano o si se requieren acciones correctivas. Si se encuentran problemas, se deben identificar las posibles fuentes de contaminación.
4. Comunicar los resultados: Comparta los resultados del monitoreo con la comunidad y las autoridades pertinentes. Es importante garantizar la transparencia y la participación de la comunidad en el proceso.
5. Tomar medidas correctivas: Si se descubren problemas de calidad del agua, se deben tomar medidas para abordarlos. Esto podría incluir la desinfección adecuada, la reparación de fugas, la implementación de sistemas de filtración, etc.

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico subterráneo	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-03

6. Educación y capacitación: Proporcione educación y capacitación a la comunidad sobre prácticas seguras de almacenamiento y uso del agua, así como sobre la importancia del mantenimiento adecuado de los aljibes.
7. Mantenimiento continuo: Establezca un programa de mantenimiento regular para garantizar que los aljibes se mantengan en buenas condiciones y que el suministro de agua siga siendo seguro.
8. Seguimiento a largo plazo: Continúe monitoreando la calidad del agua a lo largo del tiempo para garantizar que se mantenga en niveles seguros.

Frecuencia de monitoreo

La frecuencia del monitoreo será mensual durante el periodo de un año para analizar datos, tomando en cuenta dicha frecuencia se determinará si continua o si se debe modificar la frecuencia.
Se deberá estar preparado para cambiar la frecuencia de monitoreo en respuesta a los datos o las observaciones de campo para el resto de la vigencia. Es recomendable hacer el monitoreo inicialmente con mayor frecuencia, identificar todos los parámetros y luego disminuir la frecuencia en forma apropiada.
Se debe tomar en cuenta realizar la gestión necesaria para cada una de las dos épocas de disponibilidad de agua para evitar problemas sociales, las épocas de estiaje y de lluvia.

INDICADORES DE CUMPLIMIENTO

Meta	Indicador	Referencia de cumplimiento	Tipo de Indicador	Responsable	Registro
1	(Número de piezómetros instalados / número total de piezómetros a instalar) *100	100%	Cumplimiento	Funcionario de CARDIQUE o contratista encargado del programa de manejo	Actas de entrega, registro fotográfico
2	# de mediciones realizadas al año/ # de mediciones propuestas al año /)*100%	100%	Cumplimiento	Funcionario de CARDIQUE o contratista encargado del programa de manejo	Actas de entrega, registro fotográfico

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico subterráneo	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-01-03
PERSONAL REQUERIDO			
Hidrogeólogo Ingeniero Civil Ingeniero Ambiental Perforadores Personal de Apoyo			
RECURSOS POR EMPLEAR			
Taladro de rotopercusión			
Concreto			
Arena seleccionada			
Cemento tipo bentonita			
Tubería PVC 2”			
Sonda multiparámetro			
Sonda de nivel			

4. Control del abastecimiento de agua mediante el uso y recolección de agua lluvia

Esta actividad busca utilizar los excedentes de agua superficial por precipitación y almacenarlos de una manera eficiente con un sistema de tanques o reservorios de concreto aislados y un sistema colector de tejados y canaletas, para su diseño.

Esta actividad deberá contemplar el desarrollo de las siguientes sub actividades de conformidad con la siguiente ficha técnica:

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Control del abastecimiento de agua mediante el uso y recolección de agua lluvia	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-02-01
OBJETIVO	Captar y almacenar de manera sencilla y económica el agua de lluvia con un sistema de tejados canaletas y tanques o reservorios de concreto aislados (fase de diseño)		
META			

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Control del abastecimiento de agua mediante el uso y recolección de agua lluvia	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-02-01
1	Diseñar el Montaje del 100% de los elementos que conforman el sistema de recolección de agua de lluvia con un sistema de tejados canaletas y tanques o reservorios de concreto aislados		

EVALUACIÓN AMBIENTAL		
Componente	**Categoría de impacto**	**Impacto**
Político administrativo	Generación de conflictos sociales.	Generación de conflictos por el uso de recursos.
		Generación de expectativas en la población.

TIPO DE MEDIDA					
Prevención		Mitigación		Restauración-Recuperación	
Protección		Control		Compensación	

ACCIONES POR DESARROLLAR

Este programa está orientado a la cosecha y siembra de agua partiendo de un principio de desarrollo desde las propias potencialidades de la comunidad. El objetivo fundamental es captar y almacenar de manera económica el agua lluvia para fines domésticos y agrícolas.

Las acciones de recolección de agua lluvia son sustentables, esta será una solución al problema del desabastecimiento de agua, en la medida en que es capaz de satisfacer los requerimientos o necesidades particulares del hogar en el momento presente, pero que la implementación de este sistema también permanecerá para las generaciones futuras.

Asimismo, lo más importante es que con un sistema para recolectar y almacenar el agua de lluvia se logrará satisfacer una necesidad primordial sin comprometer el medio ambiente, la economía, la comunidad o el espacio donde se instala. Los sistemas de recolección pluvial se caracterizan precisamente porque logran alcanzar sus objetivos administrando muy bien estos recursos.

Para la captación del agua lluvia se tomará en cuenta la cantidad de precipitación aprovechable de la zona, en general, un milímetro de lluvia equivale a un litro por cada metro cuadrado de superficie captadora. Para calcular el volumen de agua que podemos captar al año tenemos la siguiente ecuación:

$$VC = Pp\ x\ At\ x\ K$$

Fuente: (Guia Practica para Cosechar el Agua Lluvia, 2015)

Dónde,
VC=Volumen de captación
Pp=Precipitación promedio (m)
At= Área del techo (m^2)
K=Coeficiente de escorrentía

La acción está orientada al montaje de ocho sistemas de recolección dispuestos en lugares definidos por la comunidad, estos sistemas consistirán en la combinación de tejados canaletas, ménsulas, y bajantes que direccionarán el agua hacia unas piletas o reservorios de concreto.

Los sistemas de recolección de agua lluvia se diseñarán para espacios públicos definidos por la comunidad en la *institución educativa Isla Fuerte , la cancha de futbol y la iglesia católica.*

El proyecto propone implementar algunas de las técnicas sencillas y no costosas de captación y almacenamiento de agua de lluvia para poder utilizarse en las actividades agrícolas y los que haceres domésticos, estos excesos de agua deberán ser distribuidos con principios de racionalidad y equidad a la comunidad.

Se realizarán 8 excavaciones para el montaje del reservorio de agua lluvia con dimensiones mínimas de 3mx 10mx 1.6m, estas excavaciones serán recubiertas en concreto garantizando un volumen disponible de almacenamiento de $48m^{3.}$ Este volumen de almacenamiento se obtuvo extrapolando el volumen de almacenamiento presente en el sistema existente de la escuela y extrapolando el número de reservorios propuestos en este programa se estiman 384m3 disponibles.

Los sistemas de recolección de agua lluvia se diseñarán para espacios públicos definidos por la comunidad en la *institución educativa Isla Fuerte , la cancha de futbol y la iglesia católica***.**

Adicional a las excavaciones y el montaje de los tanques bajo tierra se realizará la adecuación de los tejados y el montaje de las canaletas, bajantes y filtros para la conducción del agua lluvia hacia los depósitos.

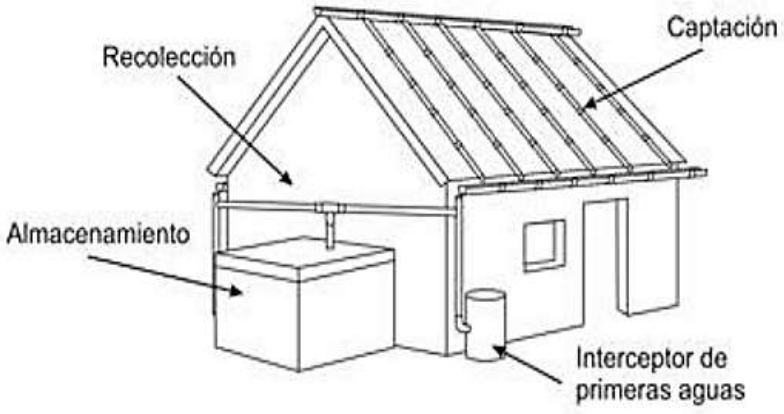
Componentes del sistema de aprovechamiento de agua lluvia

Según Abdulla (2009), Herrmann & Schmida (2000), Tam, Tam, & Zeng (2010), Jones & Hunt, (2010), entre otros estudios analizados, se estableció que una configuración básica de un sistema de aprovechamiento de agua lluvia consta de tres componentes, la captación (cubiertas, tejados y pisos), los sistemas de conducción (canales, tuberías horizontales y verticales), y el sistema de almacenamiento. Adicionalmente dependiendo del uso que se le vaya a dar al agua recolectada estos sistemas pueden tener cualquier combinación de los siguientes aditamentos (Figura 7):

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Control del abastecimiento de agua mediante el uso y recolección de agua lluvia	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-02-01

- Una unidad de tratamiento de agua (filtros, desinfección, tanques de auto limpieza, interceptor de primeras aguas).
- Un tanque de almacenamiento
- Red de distribución. El sistema piloto planteado en esta medida se centra en un análisis de aprovechamiento de agua lluvia configurado de la siguiente manera:

Figura 7.Esquema típico para la recolección de agua lluvia



Fuente: (Unidad de Apoyo Técnico en Saneamiento Básico Rural, 2001)

- **Área de captación**

Los materiales empleados para los techos pueden ser las tejas de arcilla, madera, paja, cemento, PVC entre otros. Pero teniendo en cuenta que el tipo de material que compone el techo afecta de manera directa la eficiencia y calidad del agua recolectada, es recomendable el uso de cubiertas hechas de materiales lisos (Castañeda, 2010). Sin tener en cuenta el tipo de material de la cubierta, muchos autores asumen pérdidas del 20% en las lluvias anuales, estas son producto de la textura del material, la evaporación, perdidas por conducción y almacenamiento (Matos & Sampayo, 2012). Para los sistemas de recolección de Isla Fuerte se utilizarán los tejados existentes y se adecuarán nuevos tejados donde sea necesario a partir de materiales plásticos.

- **Conducción y recolección**

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Control del abastecimiento de agua mediante el uso y recolección de agua lluvia	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-02-01

Conformado por las tuberías o canaletas, las cuales se utilizan para direccionar el agua recolectada, desde el techo hasta el tanque de almacenamiento, estos elementos se instalan en los bordes más bajos del techo, hechos de materiales livianos, resistentes y, fáciles de unir entre sí, por lo general se colocan mallas para evitar la obstrucción del flujo de agua y que se contamine con elementos orgánicos o inorgánicos (Unidad de Apoyo Técnico en Saneamiento Básico Rural, 2001) (ver Figura 8). Para tal objetivo se pueden emplear materiales como el bambú, la madera, el metal o el PVC, se recomienda que el ancho mínimo de la canaleta sea de 75 mm y el máximo de 150 mm (Castañeda, 2010)

Figura 8 Elementos de canaletas en un sistema de recolección de agua lluvia



Fuente: (Unidad de Apoyo Técnico en Saneamiento Básico Rural, 2001)

- **Almacenamiento**

Es el depósito destinado para acumular, conservar y distribuir el agua lluvia en las diferentes actividades donde se le requiera. Existe gran diversidad en cuanto a formas y material de construcción se refiere, pueden ser cilíndricos, rectangulares, esféricos o cuadrados. En cuanto a los materiales estos elementos pueden ser de plástico, metálico,

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Control del abastecimiento de agua mediante el uso y recolección de agua lluvia	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-02-01

fibra de vidrio o concreto reforzado (Guia Practica para Cosechar el Agua Lluvia, 2015). Para la construcción de tanques de almacenamiento se deben tener en cuenta los siguientes requerimientos:

- No deben permitir que pase la luz y evitar la entrada de polvo e insectos.
- Tener un dispositivo de filtrado.
- Tener un dispositivo de extracción del agua por gravedad (llave de toma).
- Tener un dispositivo para eliminar el agua de excedencia sin dañar al tanque o su cimentación.
- Tener una tapa de acceso al interior para limpieza y reparaciones.

Para el caso de Isla Fuerte se definieron tanques de almacenamientos subterráneo para incluir protección de la intemperie.

INDICADORES DE CUMPLIMIENTO

Meta	Indicador	Referencia de cumplimiento	Tipo de Indicador	Responsable	Registro
1	(Número de sistemas de recolección de agua lluvia con reservorio bajo techo diseñados a detalles/ 8 sistemas de recolección de agua lluvia propuestos) *100%	100%	Cumplimiento	Funcionario de CARDIQUE o contratista encargado del programa de manejo	Actas de entrega, registro fotográfico

PERSONAL REQUERIDO

Ingeniero civil
Hidrólogo
Personal de apoyo

5. Sistema piloto Recarga artificial del acuífero de Isla Fuerte (fase de diseño definitivo)

El objetivo de esta actividad es seleccionar el terreno más apropiado para implementar un sistema piloto de recarga artificial en el Acuífero Isla Fuerte y Diseñar e implementar un sistema piloto de recarga artificial conformado por un sistema desarenador una laguna de infiltración y trinchera de infiltración.

Esta actividad deberá contemplar el desarrollo de las siguientes sub actividades de conformidad con la siguiente ficha técnica:

<table>
<tr><td colspan="7">GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA</td></tr>
<tr><td>PROGRAMA</td><td colspan="3">Sistema piloto Recarga artificial del acuífero de Isla Fuerte.</td><td>CÓDIGO DE LA FICHA</td><td colspan="2">L-02-02</td></tr>
<tr><td>OBJETIVO</td><td colspan="6">• Seleccionar el terreno más apropiado para implementar un sistema piloto de recarga artificial en el Acuífero Isla Fuerte
• Diseñar un sistema piloto de recarga artificial conformado por un sistema desarenador una laguna de infiltración y trinchera de infiltración.</td></tr>
<tr><td colspan="7">META</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="6">Selección del área destinada para el montaje del sistema de recarga artificial</td></tr>
<tr><td colspan="7">EVALUACIÓN AMBIENTAL</td></tr>
<tr><td>Componente</td><td colspan="2">Categoría de impacto</td><td colspan="4">Impacto</td></tr>
<tr><td>Político administrativo</td><td colspan="2">Generación de conflictos sociales.</td><td colspan="4">Generación de conflictos sobre propiedad de la tierra</td></tr>
<tr><td>Abiótico</td><td colspan="2">Cambio en el uso del suelo</td><td colspan="4">Disminución de la escorrentía superficial</td></tr>
<tr><td colspan="7">TIPO DE MEDIDA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención</td><td></td><td colspan="2">Mitigación</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Protección</td><td></td><td colspan="2">Control</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA</td></tr>
<tr><td>PROGRAMA</td><td colspan="3">Sistema piloto Recarga artificial del acuífero de Isla Fuerte.</td><td>CÓDIGO DE LA FICHA</td><td colspan="2">L-02-02</td></tr>
<tr><td colspan="7">ACCIONES POR DESARROLLAR</td></tr>
</table>

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Sistema piloto Recarga artificial del acuífero de Isla Fuerte.	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-02-02

Sistema de recarga artificial

La Recarga de Acuíferos es un término general que designa el conjunto de métodos utilizados para recargar agua adicional a los acuíferos de manera intencional para su recuperación y uso posterior o con el propósito de generar un beneficio ambiental (Dillon, 2005). El acuífero Isla Fuerte presenta un índice de extracción elevado 74% (relación entre la demanda (81228.34m^3/año) y oferta renovable (117694.16)) que favorece los procesos de intrusión de la cuña salina y la reducción de la oferta hídrica disponible. Se plantea implementar un sistema de recarga artificial mediante una laguna de infiltración técnicamente ubicada con un sistema de trincheras de infiltración, la Tabla 2 muestra los elementos considerados en el diseño del sistema de recarga artificial y la Figura 9 muestra el diseño esquemático del sistema de recarga artificial:

En estas zonas con altos índices de evaporación se debe garantizar dentro del balance hídrico generar reducción de las escorrentías y aumento de infiltración mediante la adecuación de obstáculos (zona de captura) para retener el agua y conducirla rápidamente hacia el reservorio (laguna y trinchera de infiltración) previamente tratada mediante una laguna de decantación que permitirá filtrar y trasladar los excedentes hacia los depósitos de infiltración.

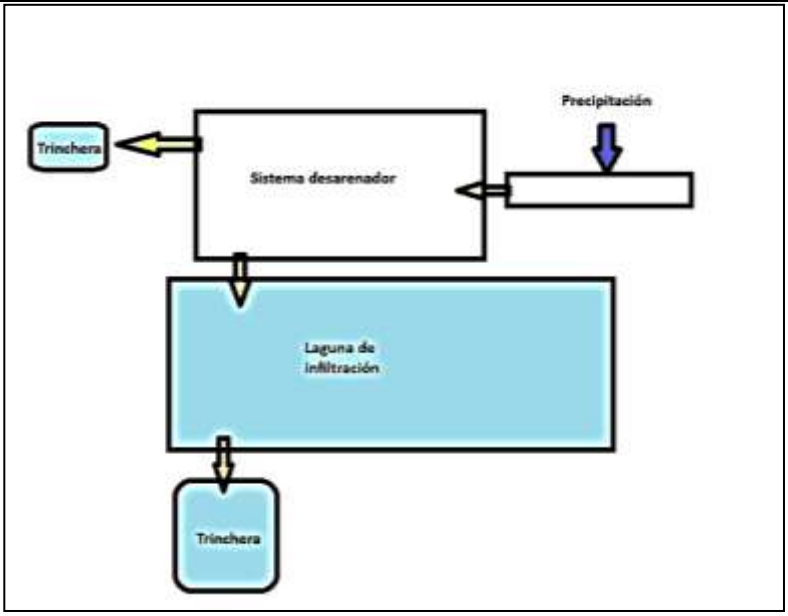
Tabla 2. Elementos incluidos en el sistema de recarga artificial Isla Fuerte

COMPONENTE	ELEMENTOS CONTEMPLADOS
Zona de captura	Canal y presa
Pretratamiento	Laguna de decantación
Recarga	Laguna de infiltración y dos trincheras de infiltración
Almacenamiento subterráneo	Acuífero Isla Fuerte arenas coralinas nivel freático entre 2.5 y 4 metros
Uso final	Restauración acuífero y prevención de intrusión cuña salina, uso de agua domestica con excedentes

Fuente: Consorcio TVPI 2022

Figura 9.Esquema del sistema piloto de recarga artificial a instalar

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Sistema piloto Recarga artificial del acuífero de Isla Fuerte.	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-02-02



Fuente: Consorcio TVPI 2022

Sistema desarenador

Se propone la construcción de un sistema desarenador sencillo de tipo convencional que permitirá remover las partículas como gravas finas, arenas y material orgánico, este sistema será de flujo horizontal, las partículas se sedimentan al reducirse la velocidad con que son transportadas por el agua. Los desarenadores son generalmente de forma rectangular y alargada, dependiendo en gran parte de la disponibilidad de espacio y de las características geográficas, este sistema ira conectado al sistema canal presa que permitirá direccionar las aguas de escorrentía hacia la laguna y trinchera de infiltración.

Laguna de infiltración

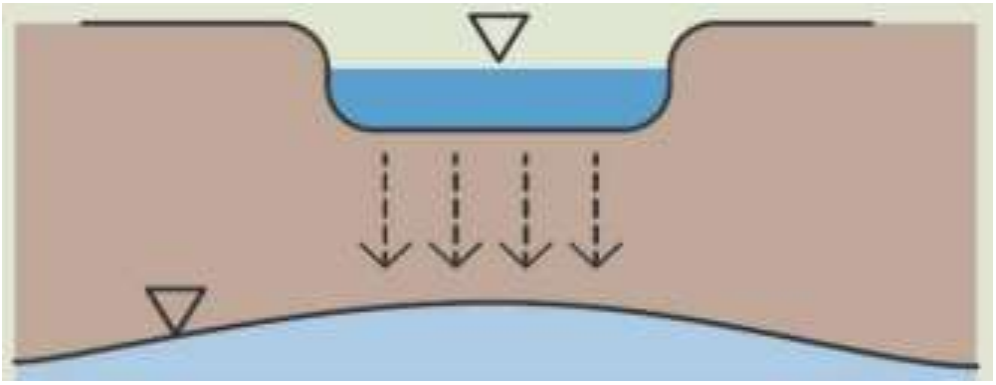
Las lagunas de infiltración generalmente se construyen fuera del cauce donde se desvía el agua superficial, ya sea por gravedad o por bombeo, y se recolecta en una o más piscinas de poca profundidad y de gran área de superficie. El agua se infiltra a través de la zona no saturada hacia el acuífero no confinado. Este método requiere una superficie suficiente para ubicar las estructuras de la piscina que generalmente ocupan áreas de unas pocas hectáreas para esquemas que recargan alrededor de 1 hm3 13 de agua por año, hasta decenas o cientos de hectáreas. Para esquemas más grandes que recargan alrededor de 100 hm3 o 1000 hm3 de agua por año. La permeabilidad debe permitir tasas de infiltración suficientes para recargar el volumen de agua requerido durante el tiempo que esté

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Sistema piloto Recarga artificial del acuífero de Isla Fuerte.	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-02-02

disponible, normalmente se requiere ≥0.5 m/día. La laguna de infiltración propuesta tendrá un área superficial entre 0.3 y 0.8 Ha para garantizar una recarga efectiva adecuada.

La Figura 10 muestra el esquema conceptual de la laguna de infiltración como sistema de recarga fuera de un cauce natural, esta laguna de infiltración tendrá en la base una capa de gravilla para garantizar la infiltración efectiva en el acuífero.

Figura 10.Laguna de infiltración



Fuente: Consorcio TVPI 2022

Trinchera de infiltración

Las zanjas son relativamente poco profundas y permiten la infiltración de agua principalmente en el suelo, pero también pueden recargar los acuíferos poco profundos y no confinados. Este método requiere una superficie suficiente para ubicar las estructuras. En las laderas con fuertes pendientes las zanjas suelen ser estrechas y profundas, en pendientes leves pueden tener varios metros de ancho. Se definen dos trincheras de infiltración adicional a la laguna de infiltración para el sistema piloto de recarga de Isla Fuerte, cada trinchera consiste en una estructura tabular de 2.5metros de ancho, 4metros de longitud y 2.5m de profundidad rellenados con un empaque de grava.

Localización propuesta para el sistema piloto

Del análisis de zonas de recarga realizado en el estudio hidrogeológico de la isla se seleccionaron aquellos lugares con mayor potencial de infiltración y con espacio disponible en la zona no saturada para implementar el sistema piloto de recarga artificial. La Figura 11 muestra las áreas seleccionadas y que también fueron delineadas como opciones por parte de la comunidad en los talleres de socialización para implementar el sistema de infiltración de

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Sistema piloto Recarga artificial del acuífero de Isla Fuerte.	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-02-02

recarga. Se seleccionará uno de los dos lugares de acuerdo con las negociaciones para el uso del suelo. La Figura 11 muestra el criterio de selección técnico para priorizar las áreas con mayor capacidad de recarga, los presupuestos presentados corresponden con la selección de uno de los dos puntos y la implementación de un sistema de recarga artificial piloto completo.

Figura 11 Lugares propuestos para implementar el sistema piloto de recarga artificial



Fuente: Consorcio TVPI 2022

INDICADORES DE CUMPLIMIENTO					
Meta	**Indicador**	**Referencia de cumplimiento**	**Tipo de Indicador**	**Responsable**	**Registro**

PERSONAL REQUERIDO
Ingeniero civil Ingeniero ambiental Personal de apoyo

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN

GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA SUBTERRÁNEA			
PROGRAMA	Sistema piloto Recarga artificial del acuífero de Isla Fuerte.	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-02-02
Funcionario de CARDIQUE encargado del cumplimiento de las medidas de manejo y aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo en Isla Fuerte.			

6. Fomento de la participación comunitaria en la gestión del recurso hídrico subterráneo.

Ante la creciente demanda del recurso hídrico en la isla y los nuevos actores presentes (gestores turísticos) se han presentado nuevas dinámicas y conflictos que necesitan ser gestionados desde las propias comunidades y con ayuda del estado. Se busca propiciar el conocimiento hidrogeológico de la isla a la comunidad y que permita empoderar a los líderes de tal manera que se pueda gestionar el recurso hídrico de una manera más eficiente.

Esta actividad deberá contemplar el desarrollo de las siguientes sub actividades de conformidad con la siguiente ficha técnica:

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL			
PROGRAMA	Fomento de la participación comunitaria en la gestión del recurso hídrico subterráneo.	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-03-01
OBJETIVO	• Educar y capacitar a la población de Isla Fuerte en la gestión, monitoreo y seguimiento del recurso hídrico subterráneo. • Promover la formación de grupos y mesas de trabajo con la comunidad para la aplicación de las líneas estratégicas propuestas.		
META			
1	Involucrar al 70% de la comunidad en los talleres de sensibilización, educación y capacitación en la gestión, monitoreo y seguimiento del recurso hídrico subterráneo.		
2	Realizar el 100% de los talleres planteados para formar a la comunidad de Isla Fuerte en la gestión, monitoreo y seguimiento del recurso hídrico subterráneo.		
3	Garantizar que el 80% de los participantes apropien el conocimiento brindado en cada uno de los talleres.		
4	Formar un grupo y/o mesa de trabajo comunitario o más para la aplicación de las líneas estratégicas formuladas.		
EVALUACIÓN AMBIENTAL			
Componente	**Categoría de impacto**	**Impacto**	

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL			
PROGRAMA	Fomento de la participación comunitaria en la gestión del recurso hídrico subterráneo.	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-03-01

Político administrativo	Generación de conflictos sociales.	Cambio en el uso de un recurso natural.
		Generación de conflictos por el uso de recursos.
		Generación de expectativas en la población.
		Generación de conflictos entre la autoridad ambiental y la comunidad.

TIPO DE MEDIDA					
Prevención		Mitigación		Restauración-Recuperación	
Protección		Control		Compensación	

ACCIONES POR DESARROLLAR

CARDIQUE busca generar procesos de sensibilización y concientización sobre la importancia en la preservación y aprovechamiento sostenible del recurso hídrico subterráneo que involucrará a los siguientes grupos de interés:

- Población infantil (Institución Educativa Isla Fuerte)
- Comunidad isleña
- Asociaciones, empresas y personas naturales dedicadas a las actividades turísticas y hoteleras

En los espacios educativos se debe propender la adquisición y fortalecimiento de hábitos de ahorro y uso eficiente del recurso hídrico, garantizando su disponibilidad continua en la todas las temporadas climáticas y en el futuro, para esto se llevará a cabo las siguientes acciones:

- Talleres con la comunidad isleña
- Talleres con la comunidad infantil y adolescente de la Institución Educativa Isla Fuerte
- Talleres con la comunidad hotelera y turística
- Formación de grupos y mesas de trabajo comunitarios

TALLERES TEMÁTICOS CON LA COMUNIDAD ISLEÑA:
Los conocimientos por fortalecer en la comunidad isleña se relacionan a continuación:

- Preservación del recurso hídrico subterráneo
- Permiso de concesión y tramite de solicitud

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL			
PROGRAMA	Fomento de la participación comunitaria en la gestión del recurso hídrico subterráneo.	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-03-01

- Cosecha de agua superficial mediante tecnologías de bajo costo
- Intrusión salina y presión del recurso hídrico
- Ahorro y uso eficiente del agua
- Preparación y medidas de mitigación para los efectos del cambio climático en el agua
- Conservación y mantenimiento de aljibes y pozos profundos
- Monitoreo y seguimiento a la disponibilidad y calidad del agua subterránea
- Protección y conservación de áreas de recarga hídrica
- Áreas de recarga hídrica artificial y su mantenimiento
- Divulgación de normatividad del uso y aprovechamiento de agua subterránea
- Manejo de residuos líquidos y manejo de sustancias químicas
- Manejo de residuos sólidos – Instalación y construcción de composteras
- Resolución de conflictos por uso del recurso hídrico subterráneo
- Formación de lideres comunitarios y cooperación

Las temáticas se deben desarrollar mediante actividades interactivas, que permitan que la comunidad isleña fortalezca y transmita sus conocimientos, usos y costumbres ancestrales relacionadas con el uso adecuado y preservación del recurso hídrico subterráneo.

Por lo anterior, los profesionales que CARDIQUE delegue para el desarrollo de los talleres, deben contar con conocimientos en las temáticas enlistadas, pero adicionalmente requieren técnicas que permitan la exploración de los conocimientos de la comunidad isleña y que incentiven a la población a difundirlos. Los saberes que la comunidad comparta deben ser consignados por el profesional en un informe, que deberá integrarse en los talleres con la comunidad infantil y adolescente de la Isla.

Estos talleres tendrán una duración de 2 horas en promedio y se implementarán como mínimo 6 talleres distribuidos como se requiera, según la complejidad de las temáticas propuestas.

TALLERES CON LA COMUNIDAD INFANTIL Y ADOLESCENTE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ISLA FUERTE

Las estrategias planteadas en el presente documento para el manejo y aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo buscan la preservación y disponibilidad futura del agua subterránea, por lo cual deben involucrar a la niñez y adolescencia de Isla Fuerte, quienes como futuros moradores deberán hacer un uso sostenible del recurso y aplicar las medidas propuestas.

Para formar a la comunidad infantil se deberán impartir las siguientes temáticas:

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL			
PROGRAMA	Fomento de la participación comunitaria en la gestión del recurso hídrico subterráneo.	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-03-01

- Preservación del recurso hídrico subterráneo
- Ciclo del agua
- Cambio climático
- Ahorro y uso eficiente del agua
- Protección y conservación de áreas de recarga hídrica
- Manejo de residuos líquidos y manejo de sustancias químicas
- Manejo de residuos sólidos – elaboración de composteras
- Resolución de conflictos por uso del recurso hídrico subterráneo
- Formación de lideres comunitarios y cooperación

Para la comunidad adolescente se brindarán las temáticas anteriores en conjunto con las siguientes:

- Cosecha de agua superficial mediante tecnologías de bajo costo
- Intrusión salina y presión del recurso hídrico
- Preparación y medidas de mitigación para los efectos del cambio climático en el agua
- Conservación y mantenimiento de aljibes y pozos profundos
- Monitoreo y seguimiento a la disponibilidad y calidad del agua subterránea
- Áreas de recarga hídrica artificial y su mantenimiento

Las temáticas deben enseñarse a la población infantil y adolescente posterior a la aplicación de los talleres desarrollados con la comunidad isleña, debido a que deben involucrar los usos, costumbres y saberes ancestrales compartidos por los residentes de la Isla en dichos espacios y compilados en el informe de los talleres temáticos con la comunidad isleña.

Los talleres serán impartidos por un profesional ingeniero ambiental con conocimientos en recursos hídricos y con experiencia en socialización de proyectos idóneo para el trabajo con menores y con conocimientos de las temáticas designadas delegado por CARDIQUE, el cual deberá emplear metodologías acordes a los rangos de edad que formará y a las condiciones socioculturales de territorio.

Para estos espacios se contarán con 2 horas en promedio y se desarrollarán 6 talleres como mínimo, distribuidos de acuerdo con la complejidad de las temáticas y la relación de éstas entre sí. Así mismo, estas formaciones deberán contar con material didáctico de recordación.

TALLERES CON LA COMUNIDAD HOTELERA Y TURÍSTICA

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL			
PROGRAMA	Fomento de la participación comunitaria en la gestión del recurso hídrico subterráneo.	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-03-01

Las actividades turísticas y hoteleras generan una mayor presión de recurso hídrico con respecto al consumo doméstico, es por esto, que quienes practiquen estas actividades deberán formase en temáticas adicionales como lo son:

- Permiso de concesión y tramite de solicitud
- Programas de uso eficiente y ahorro de agua
- Permisos de vertimientos
- Sistemas de tratamiento y disposición de agua residual
- Sistemas de recolección y tratamiento de aguas lluvias

Estas temáticas serán brindadas por CARDIQUE mediante un profesional con conocimientos y experticia en temas los temas propuestos. Se propone como mínimo desarrollar 3 espacios de capacitación, cada uno de aproximadamente 2 horas.

NOTA PARA TODOS LOS TALLERES: Todos los talleres deberán contar con registro de asistencia, registro fotográfico y registros de evaluación de apropiación de los conocimientos impartidos.

FORMACIÓN DE GRUPOS Y MESAS DE TRABAJO COMUNITARIOS

El éxito de la aplicación de las medidas propuestas en el presente documento para el manejo y aprovechamiento del recurso hídrico en Isla Fuerte depende del compromiso y participación de la comunidad que reside en el territorio, por eso se propone en los talleres de formación de la comunidad el tema “Formación de lideres comunitarios y cooperación”, a partir del cual se busca dar nociones de cooperación, cooperativismo y liderazgo que permitan la formación de grupos y/o mesas de trabajo que apliquen algunas de las medidas de manejo aquí propuestas.

Por otro lado, que la comunidad cuente con grupos de trabajo facilita tramitar solicitudes de apoyo de otras entidades para la aplicación de medidas de manejo técnicas, así como la formulación de nuevas actividades que garanticen la preservación de recurso hídrico subterráneo.

Así mismo, las cooperativas, agremiaciones agrupaciones o asociaciones que formen los residentes de Isla Fuerte, les permitirá velar por una correcta administración de sus recursos naturales, apropiarse y administrar la puesta en marcha de los pozos P60, P21 Y P59 en conjunto con el sistema de distribución del recurso hídrico.

INDICADORES DE CUMPLIMIENTO

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL			
PROGRAMA	Fomento de la participación comunitaria en la gestión del recurso hídrico subterráneo.	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-03-01

Meta	**Indicador**	**Referencia de cumplimiento**	**Tipo de Indicador**	**Responsable**	**Registro**
1	(Número de asistentes en edad adulta / Número habitantes adultos de Isla Fuerte) *100	>70%	Cumplimiento	Capacitador delegado por CARDIQUE	Registros de asistencia Registro fotográfico Informe del taller con la comunidad de Isla Fuerte
	(Número de asistentes menores de edad / Número de estudiantes matriculados en la IE Isla Fuerte) *100	>70%	Cumplimiento	Capacitador delegado por CARDIQUE	Registros de asistencia Registro fotográfico Informe del taller con la comunidad infantil y adolescente de Isla Fuerte
	(Número de asistentes relacionados con la actividad hotelera y turística / Número de propietarios y trabajadores del sector turístico y hotelero) *100	>70%	Cumplimiento	Capacitador delegado por CARDIQUE	Registros de asistencia Registro fotográfico Informe del taller con la comunidad turística y hotelera de Isla Fuerte
2	[(Número de talleres con la comunidad isleña realizados + Número de talleres con la población infantil y adolescente realizados + Número de talleres con la comunidad turística y hotelera) / Número de talleres propuestos para todas las comunidades] *100	100%	Cumplimiento	Funcionario de CARDIQUE encargado del programa de manejo	Registros de asistencia Registro fotográfico Informes de los talleres con las diferentes comunidades de Isla Fuerte.

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL					
PROGRAMA	Fomento de la participación comunitaria en la gestión del recurso hídrico subterráneo.			**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-03-01
3	(Número de participantes que aprobaron la evaluación de la comunidad isleña adulta / Número de asistentes en edad adulta) *100	>80%	Eficacia	Capacitador delegado por CARDIQUE	Registros de evaluación de los talleres Registros de asistencia Registro fotográfico Informe del taller con la comunidad de Isla Fuerte
	(Número de participantes que aprobaron la evaluación de la comunidad isleña infantil y adolescente / Número de asistentes menores de edad) *100	>80%	Eficacia	Capacitador delegado por CARDIQUE	Registros de evaluación de los talleres Registros de asistencia Registro fotográfico Informe del taller con la comunidad infantil y adolescente de Isla Fuerte
	(Número de participantes que aprobaron la evaluación de la comunidad turística y hotelera de Isla Fuerte/ Número de asistentes de la comunidad turística y hotelera de Isla Fuerte*100	>80%	Eficacia	Capacitador delegado por CARDIQUE	Registros de evaluación de los talleres Registros de asistencia Registro fotográfico Informe del taller con la comunidad turística y hotelera de Isla Fuerte
4	Grupos y/o mesas de trabajo comunitarios formados	>1	Eficacia	Funcionario de CARDIQUE encargado del programa de manejo	Acta de conformación de grupos y/o mesas de trabajo Registros de las actividades de los grupos y/o mesas de trabajo
PERSONAL REQUERIDO					

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL			
PROGRAMA	Fomento de la participación comunitaria en la gestión del recurso hídrico subterráneo.	**CÓDIGO DE LA FICHA**	L-03-01
Capacitador con experiencia en intercambio de saberes y con conocimientos en las temáticas definidas para los talleres con adultos. Capacitador con experiencia en formación de infancia y adolescencia y con conocimientos en las temáticas definidas para los tallares con menores de edad. Capacitador con conocimientos en las temáticas definidas para los talleres con la comunidad turística y hotelera.			
RECURSOS POR EMPLEAR			
Computador y proyector o material impreso			
Material de recordación (cartillas, cuadernos, entre otros)			
Papelería para registros de asistencia y el desarrollo de evaluaciones			
Material didáctico para el desarrollo del taller			

ANEXO 2: MATRIZ DE RIESGOS

	NUMERICA	HISTORICA			IMPACTO				
					INSIGNIFICANTE	MENOR	MODERADO	MAYOR	CATASTROFICO
					1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1 EN 10.000-100.000	Puede ocurrir, pero solo en circunstancias excepcionales	RARO	1	2	3	4	5	6
	1 EN 1.000-10.000	Podría ocurrir, pero dudoso	IMPROBABLE	2	3	4	5	6	7
	1 EN 100-1.000	Podría ocurrir en cualquier momento futuro	POSIBLE	3	4	5	6	7	8
	1 EN 10-100	Probablemente ocurrirá	PROBABLE	4	5	6	7	8	9
	1 EN 10	Se espera que ocurra en la mayoría de circunstancias	CASI CIERTO	5	6	7	8	9	10

El orden de prioridades fue establecido asignando un puntaje de acuerdo con la probabilidad de ocurrencia (raro; improbable; posible; probable; casi cierto) y de su impacto (insignificante; menor; moderado; mayor; catastrófico). Los riesgos fueron clasificados teniendo cuenta su calificación de acuerdo con Tabla 2.

Tabla 2 Prioridad de tratamiento y control del riesgo

N°	Factor de escogencia y calificación
Riesgo > 7	Riesgo Extremo: Se requiere un plan de acción detallado
6 <= Riesgo <= 7	Riesgo Alto: Se necesita una atención mayor de la administración
Riesgo = 5	Riesgo Medio: Especificar responsabilidad de la administración
Riesgo < 5	Riesgo Bajo: Administrar por procedimientos de rutina

ANEXO 3 - ESTUDIO DE MERCADO

		COTIZACION 1 - EMPRESA A			COTIZACION 2 - EMPRESA B			COTIZACION 3 - EMPRESA C			PROMEDIO DE COTIZACIONES		
N°	Producto	Costos de personal	Costos operativos	Valor con Iva	Costos de personal	Costos operativos	Valor con IVA	Costos de personal	Costos operativos	Valor con IVA	Costos de personal	Costos operativos	Valor con IVA
1	PRODUCTO 1 - Aprestamiento, estrategia de participación e inicio de monitoreos.	180.776.732	229.219.925	487.896.022	156.079.980	225.303.777	453.846.671	162.698.112	237.898.505	476.709.975	166.518.275	230.807.403	472.817.556
2	PRODUCTO 2 - Monitoreo, seguimiento y capacitación.	326.579.829	744.811.792	1.274.956.029	276.669.162	715.563.751	1.180.757.167	288.811.872	781.344.091	1.273.485.596	297.353.621	747.239.878	1.243.066.264
3	PRODUCTO 3 - soluciones de protección del acuífero y diseños detallados para la prueba piloto de la recarga artificial de acuífero	339.264.372	190.906.440	630.903.266	283.180.779	193.817.072	567.627.442	301.309.632	194.343.863	589.827.659	307.918.261	193.022.458	596.119.456
4	PRODUCTO 4- Seguimiento y monitoreo al aprovechamiento sostenible del acuífero	185.905.863	115.097.216	358.193.664	159.708.591	119.524.032	332.286.821	165.708.936	118.682.937	338.426.329	170.441.130	117.768.062	342.968.938
5	PRODUCTO 5 - Cierre de actividades del proyecto	157.557.356	125.057.552	336.311.741	136.743.957	115.207.886	299.822.694	142.020.000	121.781.708	313.924.033	145.440.438	120.682.382	316.686.156
	TOTAL	**1.190.084.152**	**1.405.092.925**	**3.088.260.722**	**1.012.382.469**	**1.369.416.518**	**2.834.340.795**	**1.060.548.552**	**1.454.051.104**	**2.992.373.591**	**1.087.671.724**	**1.409.520.183**	**2.971.658.369**

COSTOS DE PERSONAL

		COTIZACION 1 - EMPRESA A	COTIZACION 2 - EMPRESAB	COTIZACION 3 - EMPRESA C	PROMEDIO
N°	Personal del proyecto	Costo personal	Costo personal	Costo personal	Costo personal
1	Director del Proyecto	126.240.000	138.864.000	132.552.000	132.552.000
2	Coordinador No. 1 (componente de Reglamentación)	44.973.000	47.471.500	42.474.500	44.973.000
3	Coordinador No.2 (componente de Monitoreo y Control)	28.404.000	29.982.000	26.826.000	28.404.000
4	Profesional Experto en Agua Subterránea	50.496.000	59.964.000	53.652.000	54.704.000
5	Profesional Experto Geólogo	18.304.800	19.830.200	16.779.400	18.304.800
6	Profesional Experto Ambiental	34.716.000	34.190.000	28.930.000	32.612.000
7	Profesional Experto Meteorología	19.440.960	19.146.400	16.200.800	18.262.720
8	Profesional Experto Social	31.560.000	41.028.000	34.716.000	35.768.000
9	Profesional transversal	11.835.000	9.205.000	9.994.000	10.344.667
10	Profesional para las Obras Civiles	14.465.000	11.835.000	12.624.000	12.974.667
11	Técnicos para trabajos de Campo (recursos hídricos)	26.300.000	26.300.000	21.566.000	24.722.000
12	Auxiliares Comunitarios (Trabajo Social)	68.169.600	75.744.000	71.956.800	71.956.800
13	Ingeniero diseñador	23.038.800	22.092.000	22.723.200	22.618.000
	Subtotal	497.943.160	535.652.100	490.994.700	508.196.653
	factor	2,39	1,89	2,16	
	Total	**1.190.084.152**	**1.012.382.469**	**1.060.548.552**	**1.087.671.724**

COSTOS OPERATIVOS

				COTIZACION 1 - EMPRESA A		COTIZACION 2 - EMPRESA B		COTIZACION 3 - EMPRESA C		PROMEDIO	
N°	**Descripción**	**Especificaciones**	**Cantidad**	**Valor unitario mensual**	**valor parcial**	**Valor unitario mensual**	**valor parcial**	**Valor unitario mensual**	**valor parcial**	**Valor unitario mensual**	**valor parcial**
1	Transporte aéreo	Tiquetes aéreos para el personal especializado, estimado en 2 tiquetes por mes por persona	120	553.352	66.402.240	498.017	59.762.016	531.218	63.746.150	527.529	63.303.469
2	Transporte terrestre (recorrido ida y vuelta)	Transporte terrestre a San Bernardo, Recorrido expreso	116	1.328.045	154.053.197	1.217.374	141.215.430	1.272.710	147.634.314	1.272.710	147.634.314
3	Transportes internos en isla	Transporte diario para trabajos de campo en la isla (cargue de equipos y personas) se estiman entre 2 y 10 personas, por 20 días al mes	1040	110.670	115.097.216	166.006	172.645.824	138.338	143.871.520	138.338	143.871.520
4	Transporte acuático	Transporte por persona para entrar o salir de la isla, según el personal estimado	120	132.804	15.936.538	154.939	18.592.627	143.872	17.264.582	143.872	17.264.582
5	Viáticos	Manutención diaria en campo (alimentación y hospedaje en la isla 20 días al mes)	665	221.341	147.191.632	243.475	161.910.795	232.408	154.551.214	232.408	154.551.214
6	Estrategia de participación	Espacios de retroalimentación con actores (reuniones/talleres) incluye alquile de sitio, refrigerios y demás ayudas audiovisuales. # de encuentros	5	11.067.040	55.335.200	8.632.291	43.161.456	9.960.336	49.801.680	9.886.556	49.432.779
7	Capacitación	Fomento de la participación comunitaria en la gestión del recurso hídrico subterráneo (2 horas). 6 talleres para adultos, 6 para niños, 3 para comunidad hotelera y 3 mesas de trabajo generales, 20 asistentes a cada taller.	18	5.533.520	99.603.360	4.980.168	89.643.024	5.312.179	95.619.226	5.275.289	94.955.203
8	Estrategia de comunicación	Diseño de piezas digitales comunitarias (logo y comunicados). Diseño mensual	13	332.011	4.316.146	387.346	5.035.503	354.145	4.603.889	357.834	4.651.846
9	Equipos	Caudalimetros (incluye 30% de impuestos de importación e instalación)	30	719.358	21.580.728	608.687	18.260.616	586.553	17.596.594	638.199	19.145.979
		Medidor de nivel de agua en pozos (incluye 30% de impuestos de importación e instalación) sonda	1	5.422.850	5.422.850	4.203.132	4.203.132	3.873.464	3.873.464	4.499.815	4.499.815
		Estación meteorológica simnóptica	1	16.600.560	16.600.560	11.644.672	11.644.672	15.493.856	15.493.856	14.579.696	14.579.696
		Sondas multiparemétricas	3	7.746.928	23.240.784	7.193.576	21.580.728	8.244.945	24.734.834	7.728.483	23.185.449
10	Acciones complementarias	Topografía en hectareas	4	2.213.408	8.853.632	1.881.397	7.525.587	1.992.067	7.968.269	2.028.957	8.115.829
		Instalación de la menos de 2 puntos de control geodésicos certificados	2	553.352	1.106.704	431.615	863.229	523.471	1.046.942	502.813	1.005.625
		Adecuacion del terreno estación simnóptica	1	4.116.332	4.116.332	3.024.622	3.024.622	2.657.503	2.657.503	3.266.152	3.266.152
		Vigilancia 24 horas estación	12	6.640.224	79.682.688	4.426.816	53.121.792	6.086.872	73.042.464	5.717.971	68.615.648
		Construcción de 10 piezometros (estimado en metros construidos): 4 de 10 m, 3 de 15m, 3 de 60m.)	265	2.213.408	586.553.120	2.102.738	557.225.464	2.379.414	630.544.604	2.231.853	591.441.063
				Subtotal	**1.405.092.925**	Subtotal	**1.369.416.518**	Subtotal	**1.454.051.104**	Subtotal	**1.409.520.183**

ANEXO 4 - MATRIZ DE RIESGOS

No	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (qué puede pasar y, si es posible, cómo puede pasar)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento				Afectala ejecución del contrato	Persona que implementa el tratamiento	Fecha inicio tratamiento	Fecha término tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría					Como se realizar monitoreo	Periodicidad ¿Cuando?
1	General	Interno	Planeación	Operacional	Deficiente determinación de especificaciones técnicas mínimas	Las especificaciones técnicas mínimas no permiten que se satisfaga la necesidad	2	3	5	Medio	Entidad	Se efectúa verificación del estudio previo presentado realizando observaciones cuando las especificaciones no ofrecen claridad	1	1	2	Bajo	SI	Estructurador técnico	Con la estructuración del estudio previo	Cinco días hábiles siguientes a la recepción	Verificando el cumplimiento del ajuste de las especificaciones	Llegada estudio previo corregido
2	General	Interno	Planeación	Operacional	Los servicios del futuro contrato no sirve como instrumento para las actividades.	Los productos de consultoría a recibir no servirían para el cumplimiento de la acción de la autoridad ambiental	1	1	2	Bajo	Entidad	Se verificará que la especificación técnica cumpla con la normatividad ambiental aplicable	1	1	2	Bajo	SI	Estructurador técnico	Con la estructuración del estudio previo	Cinco días hábiles siguientes a la recepción	Verificando el cumplimiento del ajuste de las especificaciones	Llegada estudio previo corregido

3	General	Interno	Selección	Operacional	Seleccionar proponentes que no cumplan con la totalidad de los requisitos habilitantes o se encuentren incursos en alguna inhabilidad o incompatibilidad	Incumplimiento de los principios de selección objetiva y transparencia. exigidos. Violación al régimen de inhabilidades e incompatibilidades	1	4	5	Medio	Entidad	Designar personal capacitado y con perfil adecuado para evaluar las propuestas con fines de incurrir en mínimos errores.	1	2	3	Bajo	SI	Comité evaluador respectivo	Inicio de evaluación de propuestas	Término de la evaluación de las propuestas	Revisión de evaluaciones y observaciones a las mismas	Previo a la adjudicación
4	General	Externo	Selección	Económico	Presentación de ofertas artificialmente bajas	No se justifique adecuadamente los precios ofertados.	1	4	5	Medio	Proponente	Analizar estudio de mercado que demuestre si los precios son artificialmente bajos y de ser así requerir al proponente para que explique y demuestre porque sostiene esos precios.	1	2	3	Bajo	SI	Comité evaluador respectivo	Inicio de evaluación de propuestas	Término de la evaluación de las propuestas	Revisión de evaluaciones y observaciones a las mismas	Previo a la adjudicación
5	General	Interno	Contratación	Ejecución	Imposibilidad de acceder al sitio donde se ejecutará el contrato, por parte de los habitantes del lugar.	Retraso en el inicio de la ejecución y cumplimiento del contrato, y por lo tanto no satisfacción oportuna de la necesidad.	3	1	4	Bajo	Entidad	Responder y aclarar en el menor tiempo posible las observaciones presentadas	1	1	2	Bajo	NO	Comité evaluador respectivo	Inicio de evaluación de propuestas	Término de la evaluación de las propuestas	Revisión de evaluaciones y observaciones a las mismas	Una vez perfeccionado y legalizado el contrato
5	General	Interno	Contratación	Operacional	Reclamos de terceros sobre la selección del oferente que retrasen el perfeccionamiento del contrato	Retraso en el inicio de la ejecución y cumplimiento del contrato, y por lo tanto no satisfacción oportuna de la necesidad.	3	1	4	Bajo	Entidad	Responder y aclarar en el menor tiempo posible las observaciones presentadas	1	1	2	Bajo	NO	Comité evaluador respectivo	Inicio de evaluación de propuestas	Término de la evaluación de las propuestas	Revisión de evaluaciones y observaciones a las mismas	Previo a la adjudicación

6	General	Interno	Ejecución	Económico Regulatorio	Sobrecostos en bienes y/o servicios	Los insumos requeridos para el futuro contrato aumentan de precio del mercado ya sea por fluctuación de la moneda extranjera o por el mercado interno y regulatorio	3	3	6	Medio	Entidad	Analizar la solicitud y justificación de los posibles sobrecostos del contratista y confrontarlos con el mercado	3	3	6	Medio	SI	Dependencia Usuaria/ Comité Evaluador/Estructurador	Recepción de solicitud de mayores precios	Con la decisión de la respuesta a la solicitud y/o modificación al contrato	Comité evaluador y estructurador	Recepción de solicitud de mayores precios
7	General	Interno	Ejecución	Económico	Incumplimiento de los plazos de pago	Incumplir el plazo de pago del valor del contrato al contratista, impidiendo la liquidez para el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato	3	3	6	Medio	Entidad	Dar cumplimiento al derecho de turno e informar al contratista de posibles rechazo o retrasos de sus cuentas	2	2	4	Bajo	SI	Supervisor del contrato	Ver plazo de ejecución	mensual	Documentos soporte para pago	Según la forma de pago
8	General	Interno	Planeación	Operacional	Mecanismo de cobertura del riesgo es insuficiente	No exigir los amparos por los porcentajes y tiempos establecidos en la ley y el mercado, exigiendo valores y plazos indiscriminados que no corresponden a la naturaleza del contrato	2	2	4	Bajo	Entidad	Dar cumplimiento a la normatividad sobre el porcentaje y vigencia de los amparos para cubrir el cumplimiento del contrato.	1	2	3	Bajo	SI	Comité estructurador	Ver plazo de ejecución	Ver plazo de ejecución	Estudio previo	Previo a la apertura del proceso
9	General	Externo	Ejecución	Financiero	Consecución financiación	El contratista no cuenta con los recursos para cumplir con los compromisos adquiridos en el contrato	2	5	7	Alto	Contratista	El contratista debe prever todos los costos generados en el cumplimiento del objeto del contrato y conseguir la financiación y recursos que le garanticen la liquidez para el desarrollo del mismo	3	1	4	Bajo	SI	Supervisor	Durante la ejecución del contrato	Ver plazo de ejecución	Contrato	De acuerdo a los informes solicitados en el contrato

10	Especifico	Interno	Ejecución	Operacional	Retrasos en la entrega de bienes y/o servicios	Que no se entreguen oportunamente los bienes y/o servicios impidiendo el normal desarrollo del proceso de adquisiciones en la Unidad Delegataria	2	2	4	Bajo	Contratista	Establecer plazos dentro del contrato para la entrega de los conceptos y determinar un procedimiento para su revisión y aprobación por parte del supervisor del contrato	1	1	2	Bajo	SI	Supervisor	Durante la ejecución del contrato	Ver plazo de ejecución	Contrato	De acuerdo a los informes solicitados en el contrato
11	Especifico	Interno	Ejecución	Operacional	Deficiencia en la calidad de los bienes y/o servicios adquiridos	Que los bienes y/o servicios no correspondan a los requeridos por la entidad	2	3	5	Medio	Contratista	Dar cumplimiento al estándar de calidad que será verificado por el supervisor del contrato durante la elaboración y la entrega	1	1	2	Bajo	SI	Supervisor	Cumplimiento requisitos ejecución y reclamo	Decisión del reclamo	Verificación del material previa recepción	Mensual/a criterio del supervisor
12	Especifico	Interno	Ejecución	Operacional	Retraso en el pago a los trabajadores.	Tratándose de servicios que ameritan el concurso de varias personas se corre el riesgo que el contratista deje de cancelar salarios y prestaciones sociales a su cargo.	3	2	5	Medio	Contratista	Exigir al contratista el pago de los salarios y prestaciones sociales y aportes parafiscales a que tenga derecho el trabajador	2	2	4	Bajo	SI	Supervisor y oficina jurídica	Reclamo de garantía	Ver plazo de ejecución	Seguimiento de los pagos de los salarios y prestaciones sociales	De acuerdo a los informes solicitados en el contrato
13	Especifico	Interno	Ejecución	Operacional	Accidente del personal del contrato	Durante la ejecución de los trabajos pueden presentarse accidentes	2	2	4	Bajo	Contratista	Exigir al contratista que los trabajadores se encuentren afiliados a EPS, ARL PENSION, y que durante la ejecución de los trabajos cumplan con las normas de seguridad industrial	1	1	2	Bajo	SI	Supervisor del contrato	Ver plazo de ejecución	Ver plazo de ejecución	Exigir los soportes de los pagos a EPS, ARL, PENSION y los elementos de seguridad industrial	De acuerdo a los informes solicitados en el contrato

14	Especifico	interno	Ejecución	Operacional	Daño a propiedad privada	Durante la ejecución del contrato se pueden presentarse afectaciones a terceros en sus bienes	2	2	4	Bajo	Contratista	Exigir al contratista que tenga garantías que cubran los posibles daños que se puedan ejecutar y/o que repare los daños causados	1	1	2	Bajo	NO	Supervisor del contrato	Desde la reclamación del daño del tercero afectado	Ver plazo de ejecución	Exigir al contratista que tenga garantías vigentes que cubran los posibles daños que se puedan ejecutar	De acuerdo a los informes solicitados en el contrato