

	FORMATO: ACTA	Versión: 6.0
	PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 11/02/2022
		Código: GDC-F-01

ACTA No. 01

DATOS GENERALES

FECHA:	Bogotá, 02 de junio de 2022
HORA:	De 08:00 a 11:00 horas
LUGAR:	Sede Calle 17 # 9 – 36 Piso 4 MVCT
ASISTENTES:	<p>Eliecer Pérez Galvis, Gobernador del departamento del Vaupés (Cel 3108714528 – gobernador@vaupes.gov.co)</p> <p>Jojhan Herrán, Director PDA Vaupés (Cel 311 2806426, johanemerzon2@hotmail.com)</p> <p>Juana Isabel Murillo, Asesora PDA Vaupés (Cel 315-3651493 – murilloji846@gmail.com)</p> <p>Luis A. Caicedo, Profesional de apoyo PDA Vaupés (Cel 301 5137088 – plan_departamental_aguas@vaupes.gov.co)</p> <p>Jorge Luis Amezcuito, Profesional de apoyo PDA Vaupés (Cel 314 3477041 – jorgeamez01@gmail.com)</p> <p>Oscar F. Espinoza, Profesional de apoyo PDA Vaupés (Cel 320 2171767)</p> <p>Yorfan Fuentes, Coordinador Infraestructura PDA Vaupés (Cel 316 2733965 – yorfan95@gmail.com)</p> <p>Edilma Nieto, Asesor DIDE VASB MVCT (Cel 3102802185 – enieto@minvivienda.gov.co)</p> <p>Miguel Ángel Castro, Asesor DIDE VASB MVCT (Cel 314 2989378 - mcastro@minvivienda.gov.co)</p> <p>José Severo González, Profesional Especializado DIDE VASB MVCT (Cel 316 8679216 – jsgonzalez@minvivienda.gov.co)</p> <p>Omar Bermeo, Abogado especialista componente predial DIDE VASB MVCT (Cel 300 7842544 – obermeo@minvivienda.gov.co)</p> <p>Jesús Castro, Especialista Topografía Grupo Evaluación de Proyectos SDP DIDE VASB MVCT (Cel 320 8999498 - jacastro@minvivienda.gov.co) – acompañó a través de medio virtual</p> <p>Sergio Andrés Rodríguez O., Evaluador Líder SDP DIDE VASB MVCT (Cel 3112763283 – srodriguez@minvivienda.gov.co)</p>

INVITADOS:	No aplica
------------	-----------

ORDEN DEL DIA:

1. Presentación de los asistentes
2. Objetivo de la reunión
3. Intervención de los asistentes
4. Conclusiones y/o compromisos

DESARROLLO:

1. Presentación de los asistentes

Se cuenta con participación de parte de la Gobernación y el Plan Departamental de Aguas (PDA) del Vaupés, y del MVCT.

2. Objetivo de la reunión

En el proceso de estructuración de proyectos para el suministro de agua para las comunidades indígenas y rurales del Departamento de Vaupés, se solicitó al MVCT la asistencia técnica con la finalidad de exponer sobre los avances en los diseños y que se realicen las recomendaciones que a lugar correspondan por parte de los profesionales del MVCT respecto de los requisitos contenidos en la Resolución 0661 de 2019 y lo normativa aplicable.

3. Intervención de los asistentes

- Expone el Ing. Sergio Rodríguez (MVCT) sobre la temática de la reunión, que corresponde a la expuesta en el punto anterior (objetivo de la reunión), y sobre el oficio remitido a este ministerio por parte de la Gobernación del Vaupés, en el cual se plantean inquietudes en la aplicabilidad del requisitos de interventoría y la flexibilización de exigencias en los estudios de topografía con relación a los proyectos del sector rural. Dicha comunicación fue respondida por la Subdirectora de Proyectos mediante oficio con referencia 2022EE0045919 del mes de mayo de 2022.
- Sobre el requisitos de interventoría, reitera el Dr. Omar Bermeo (MVCT) lo expuesto sobre la obligatoriedad de este requisito contenido en la normativa vigente (RAS Res. 0330 de 2017): artículos 34 (De la interventoría de los proyectos de acueducto, alcantarillado y/o aseo) y Artículo 39 (Idoneidad de los profesionales de interventoría), y adicionalmente lo expuesto en el artículo 3 de la Resolución 0661 de 2019 que trata sobre el alcance de viabilización de proyectos que solicita que los presentados ante el MVCT cuenten con la aprobación de la interventoría. Por último, se menciona sobre lo tratado en el artículo 83 de la Ley 1474 de 2011, el cual diferencia entre la supervisión e interventoría.

Respecto de lo anterior, representantes del PDA mencionan que reconocen sobre la necesidad de cumplir el requisito, sin embargo manifiestan que para los proyectos con condiciones particulares como los del asunto (para poblaciones indígenas y rurales), se tenga en consideración eximir y/o verificar sobre este requisito, principalmente teniendo en consideración que los costos asociados a estos aspectos son elevados en relación a los costos directos por las condiciones especiales y de accesibilidad del territorio.

El Ing. Miguel Ángel Castro (MVCT), sugiere a la gobernación y PDA remitir al respecto comunicación al grupo de Políticas del MVCT, quienes son los encargados de la reglamentación del RAS, para que se considere esta petición y/o solicitud en la normativa técnica con futuras actualizaciones y/o revisiones en caso que así corresponda.

- Respecto del requisito de topografía, menciona el Ing. Yorfán Fuentes y Jojhan Herrán (PDA Vaupés), que a la fecha se han realizado trabajos de campo entre los para seis proyectos de comunidades indígenas en el municipio de Carurú; sobre el particular, exponen que estos no se encuentran en cumplimiento integral de lo solicitado, principalmente lo referente a los amarres (referencias IGAC) puesto que las comunidades objeto del estudio se encuentran a grandes distancias de las placas dispuestas en los cascos urbanos, además de los desplazamientos y herramientas con las que contaban en el momento de realizar dichos trabajos, sin embargo consideran que lo elaborado mediante GPS puede cumplir y servir al propósito en relación del alcance y necesidades de los proyectos – son soluciones diferenciales con grado de complejidad bajo.

Por su parte el Ing. Miguel Ángel Castro (MVCT), considera que las exigencias respecto de la precisión de estos amarres podrían ser verificadas teniendo en cuenta las particularidades de lo mencionado anteriormente, en razón que no es de tanta relevancia para la funcionalidad de los sistemas de acueducto propuestos siempre y cuando se encuentren entre márgenes y/o tolerancias lógicas y aceptables; habría que verificar particularmente sobre lo realizado con el acompañamiento del profesional especialista en topografía del grupo de evaluación de proyectos del MVCT quien al momento de estos comentarios no se encontraba presente en la reunión por lo que se generará la consulta en próxima sesión.

Nota: Cerca de la finalización de la reunión, se contactó por medio virtual al Ing. Jesús Castro (Especialista Topografía MVCT), a quien se le comentó sobre lo anterior y estuvo de acuerdo que respecto de los amarres y su estricta aplicación podría considerarse toda vez que sea posible en el contexto de los proyectos y dentro de lo permitido, según el grado de complejidad, las necesidades y los alcances establecidos. Por lo anterior, se solicitó a representantes del formulador que en sesión posterior se presentase los avances sobre los trabajos realizados en topografía para verificar sobre esta posibilidad y situación manifiesta en los 6 proyectos que han adelantado los estudios. Se aclara que el PDA está en proceso de adquisición de equipos de topografía con las características idóneas que les permitan dar cumplimiento integral a la normativa técnica para los proyectos futuros y posteriormente se realizarán capacitaciones al personal para la

operación de estos, sin embargo sobre los que están avanzados se verifique sobre lo expuesto en relación de los amarres ya que reprocesos constituirían sobrecostos en los estudios y diseños. Se ofreció por parte del Ing. Jesús Castro (MVCT) la disposición para consultas adicionales.

- Se procedió a exponer por parte de representantes del PDA, quienes están realizando los diseños con profesionales de esa entidad, sobre las alternativas consideradas para las comunidades indígenas y rurales de los municipios de Carurú, Mitú y Taraira del Departamento de Vaupés. A continuación se resumen, sin embargo se anexa al presente las diapositivas de la presentación realizada:
 - i. Objetivo general de los proyectos: Formular sistemas de abastecimiento de agua para el consumo humano y domestico en las Comunidades Rurales del Departamento de Vaupés
 - ii. Son 233 comunidades indígenas reconocidas
 - iii. La cobertura de acueducto en el sector rural se considera nulo en ese territorio.
 - iv. La Dra. Edilma Nieto (MVCT), pregunta sobre la actividad económica de esta poblaciones, y se menciona que estas consisten en actividades de subsistencia de la misma población puesto que no tienen comercios establecidos y manejan trueques eventualmente; agricultura y caza.
 - v. Para la formulación se ha tenido en consideración lo respectivo de aspectos socio culturales y religiosos, que son de alta importancia y relevancia para estas poblaciones y la aceptabilidad de las propuestas planteadas con los proyectos.
 - vi. Se plantearon 5 alternativas: (a) captación mediante aljibe y bombeo solar (4 horas de operación que no necesita baterías), y tratamiento mediante filtros lentos de arena (FLA) y opcional la desinfección (en caso que la caracterización y tratabilidad lo requiera además de la aceptación de la comunidad sobre este proceso), tanque elevado con bombeo solar, y redes de distribución a las viviendas; (b) captación mediante aguas lluvias, tratamiento mediante FLA y desinfección opcional, tanque elevado y red de distribución a las viviendas; (c) Captación mediante aguas superficiales (sobre esta se mencionó que ciertas comunidades son adversas a esta solución por temas culturales y religiosos), FLA y desinfección opcional, tanque elevado y red de distribución a las viviendas; (d) Solución individual mediante captación de aguas lluvias, con tratamiento mediante filtros cerámicos (se está considerando sobre esto que las mismas comunidades los produzcan) y/o membranas, y tanque elevado; (e) Captación mediante aguas lluvias, sistema de tratamiento mediante membrana y desinfección con cloro y almacenamiento y distribución mediante pila públicas.
 - vii. Las alternativas mencionadas en punto anterior, serán consideradas y analizadas particularmente a cada una de las comunidades. Entre los criterios de selección se tienen aspectos económicos, sociales, ambientales, prediales, y de operación y mantenimiento.
 - viii. Respecto de la las comunidades, se comentó que estas son nucleadas y de tamaño pequeños (entre 40-200 habitantes).
 - ix. No cuentan con organizaciones para la operación y mantenimientos de los sistemas actualmente. Este aspecto es uno de los retos más relevantes y determinantes a tenerse en consideración con las propuestas de alternativas.
 - x. Respecto de las sostenibilidad de los proyectos, se mencionó que actualmente se esta considerando la creación de una empresa que se encargue de estos sistemas,

sin embargo enfrenta situaciones de tipo legal y económico, principalmente respecto de la aplicabilidad de los subsidios que puedan ser objeto y sobre las tarifas y capacidades de pago de estas para el mantenimiento y operación de los sistemas. *Nota: Este tema será tratado con profesionales de otras áreas del MVCT como de la Dirección de Política y Regulación, del SGP y de la Subdirección de Desarrollo Empresarial, quienes puedan realizar recomendaciones, sugerencias, apoyo y acompañamiento sobre este aspecto que garantice la sostenibilidad de las inversiones.*

- xi. Las instituciones y colegios serán considerados como usuarios adicionales.
- xii. Se proyecta que en un inicio se de solución a 35 comunidades y dejar planteadas las bases para la otras comunidades sigan el ejemplo.
- xiii. Se plantearan los proyectos por fases funcionales y en algunos casos, se considerarán expansiones futuras.

- De parte del MVCT, la Dra. Edilma Nieto, Miguel Ángel Castro, José S. González y Sergio Rodríguez realizan recomendaciones generales que sean tenidas en consideración en el proceso de estructuración.

- i. Cuando se consideren alternativas energéticas, principalmente a través de paneles solares que a bien al inicio de su operación los costos de estos podrían menores al de otras soluciones, al momento de requerir cambios de baterías podrían generar dificultades en su reposición debido a los valores elevados de estos elementos.
- ii. Se sugiere se considere excluir utilización de materiales pétreos, puesto que las poblaciones se encuentran alejadas y con difícil acceso y se pueden incurrir en altos costos de transportes; se sugiere se verifique sobre otras posibilidades de materiales, que podrían ser de la región y/o elementos prefabricados de alta duración (por ejemplo de origen plástico).
- iii. Respecto de los aljibes y la captación por este medio, deberá socializarse y verificarse sobre la aceptación de las comunidades respecto del uso de aguas de origen subterráneo por cuestiones religiosas de estas poblaciones indígenas: por ejemplo Pachamama.
- iv. Se consideren los proyectos por fases funcionales; principalmente en las soluciones que plantean redes distribución a las viviendas, donde una primera o inicial contemple una pila pública y posteriormente las redes hacía las viviendas, con la finalidad de ir comprobando sobre la funcionalidad y sostenibilidad de los sistemas.
- v. Donde existan colegios y/o instituciones con cubiertas de áreas considerables, que se verifique la posibilidad de su utilización para la recolección de aguas lluvias.
- vi. Que se garantice la sostenibilidad de los sistemas propuestos, los cuales cuenten con programas de operación y mantenimiento con personal idóneo, y teniéndose en consideración también los medios de transporte de estos con el conocimiento de la difícil accesibilidad a estas zonas. Adicionalmente, tener en cuenta capacitación de la comunidad y de mejorar comunicaciones que actualmente son difíciles. Sobre lo anterior, y ya comentado en punto precedente, se sugiere el apoyo del MVCT en este aspecto (áreas Dirección de Política y Regulación, SGP y Desarrollo Empresarial).

Nota: Al final de la reunión, se realizaron contactos entre representantes del PDA con las áreas del MVCT quienes apoyan sobre la estructuración y creación de la empresa prestadora para tratar sobre ese particular – Se charló con el Ing. Hamilton Morales – Profesional de la Subdirección de Desarrollo Empresarial del DIDE VASB

MVCT, quien contactó a profesionales de la Dirección de Política y Regulación y del SGP del MVCT, y se manifestó disposición para el acompañamiento y asistencia a la entidad territorial al respecto.

- vii. Que se adelanten las respectivas socializaciones con las comunidades sobre los proyectos y se documenten estas actividades, así como la aceptación de las soluciones planteadas por parte de esas poblaciones. De igual manera, que se verifique sobre el requisito de consulta previa ante el Ministerio del Interior en caso que este sea requerido.

4. Conclusiones y/o compromisos

Se realiza la asistencia técnica y recomendaciones generales sobre la presentación de los proyectos ante la ventanilla del VASB, y que consisten en sistemas de abastecimiento de agua para el consumo humano y doméstico en las Comunidades Rurales del Departamento de Vaupés mediante distintas alternativas. Es de recordar que el MVCT no tiene dentro de su alcance la interventoría de los diseños de los proyectos, y esta compete a los profesionales idóneos según lo es solicitado por la normativa técnica aplicable.

Los proyectos deben dar cumplimiento a la Resolución 0661 de 2019, Resolución 0330 de 2017, Resolución 0844 de 2017, y la demás normativa técnica y legal complementaria, o la que adicione, modifique o sustituya.

Se ofrece por parte de los profesionales del MVCT disposición para el acompañamiento y consulta adicionales en caso que sean requeridas. Sobre la topografía, se programará reunión con especialista en el área de parte del grupo de evaluación de proyectos y el equipo formulador, para tratar sobre los avances en seis proyectos que presentan particularidades en este aspecto y sobre los cuales se han adelantado trabajos en campo. No se concreta fecha, la cual se hará una vez se cuente con la información por parte de los formuladores y sea solicitada la sesión.

Respecto del componente institucional, la sostenibilidad de las soluciones que se están planteando en la estructuración, y la creación del prestador, se tratará sobre el asunto en sesiones posteriores y a ser concertadas y solicitadas a las respectivas áreas, direcciones y/o subdirecciones del MVCT quienes puedan apoyar con el asunto (Dirección de Política y Regulación, SGP, y Subdirección de Desarrollo Empresarial) por parte de la entidad territorial.

Respecto de la exigibilidad de las interventorías en los proyectos presentados para viabilización ante el MVCT, se reitera sobre su obligatoriedad.

COMPROMISOS (Si aplica)

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1	Presentación de avances en estudios de	PDA Vaupés	No se

	topografía en seis proyectos de comunidades rurales que presentan avances a la fecha y se verificará principalmente sobre los amarres.	Profesionales del Grupo de Evaluación de Proyectos MVCT	compromete fecha, según sea solicitado y concertado con los
2			
3			

FIRMAS:



	FORMATO: LISTA DE ASISTENTES REUNIONES EXTERNAS	Versión: 5.0
	PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 11/02/2022
		Código: GDC-F-17

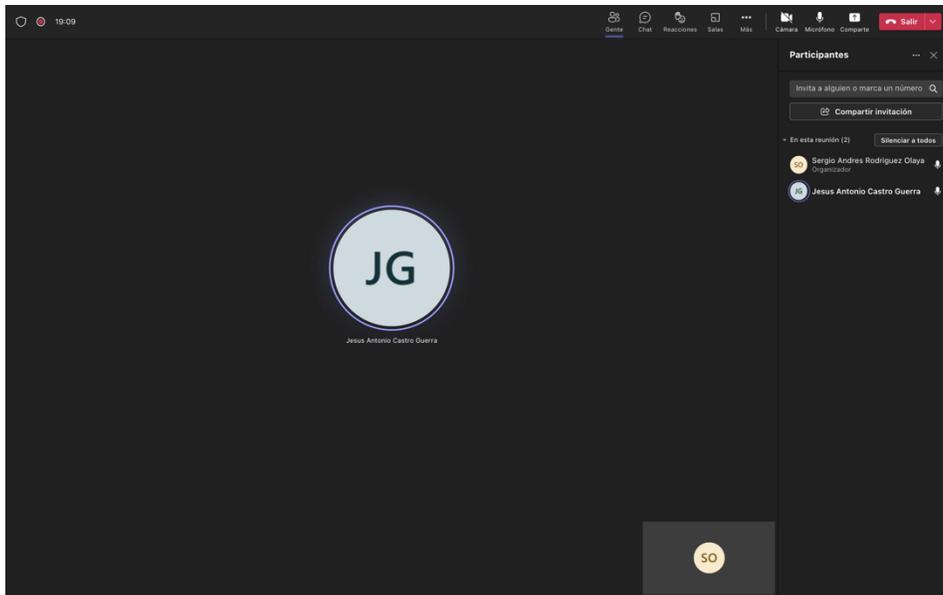
LUGAR: Sede Calle 17 - MVCT FECHA: 02/06/2022 HORA: 08:00 am

TEMA: Proyectos Com. Indígenas/Rurales PDA Vaupés PRESIDE: Sergio A. Rodríguez Olaya

EQUIPO ACOMPAÑANTE:

No.	Nombre	Cargo	Entidad / municipio	Teléfonos y celular	Correo electrónico	Solicitudes/ Temática	Firma
1	Juan Pablo Hernán	Asesor. PDA	Mitú	31251493	munloji@16@gmail		[Firma]
2	Miguel Ángel Castro	Asesor	MVCT	3142589378	mcastro@minvivienda.gov.co		[Firma]
3	Johán Hernán	Director PDA	Mitú	3112806436	johan.hernandez@minvivienda.gov.co		[Firma]
4	Eliecer Pérez Cevallos	Asesor	Mitú	310911528	eliecer.perez@minvivienda.gov.co		[Firma]
5	Luis A. Caceres	Prof. Apoyo	PDA Vaupés	3015137058	lucacaceres@minvivienda.gov.co		[Firma]
6	Jorge Luis Amézquita	Prof. Apoyo	PDA Vaupés	3143479011	jorgeam2016@gmail.com		[Firma]
7	José S. González	Prof. Especialista	MVCT	3168679216	jsgonzalez@minvivienda.gov.co		[Firma]
8	Sergio A. Rodríguez	Contratista Evaluador Proj.	MVCT	3112763283	srodriguez@minvivienda.gov.co		[Firma]
9	Edith Wilma H.	Asesor	MVCT	3102802185	enikete@minvivienda.gov.co		[Firma]
10	Diego Bernier	Especialista Corporal	MVCT	300757077	diegobernier@minvivienda.gov.co		[Firma]
11	Osvaldo Espinosa	Prof. Apoyo	Mitú	5202171967	osvaldoes2020@gmail.com		[Firma]

No.	Nombre	Cargo	Entidad / municipio	Teléfonos y celular	Correo electrónico	Solicitudes/ Temática	Firma
12	YORFAN FUENTES M	COORDINADOR INFRAESTRUCTURA	PDA VAUPÉS	3162733965	yorfanfuentes@gmail.com	Formulación Proyectos	[Firma]
13							
14							
15							
16							
12							
13							
14							
15							
16							
12							
13							
14							



ANEXO. Presentación alternativas - sistemas de abastecimiento de agua para el consumo humano y domestico en las Comunidades Rurales del Departamento de Vaupés

Plan Departamental de Aguas del Vaupés 2022



METODOLOGÍA PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS EN COMUNIDADES RURALES



INDICADORES SENSIBLES EN EL DEPARTAMENTO DE VAUPÉS

Indicadores de Mortalidad por EDA en menores de 5 años

Semaforización de la mortalidad materno – infantil y niñez, departamento de Vaupés, 2005-2019

Causa de muerte	Colombia	Vaupés
Razon de mortalidad materna	50,7	143,7
Tasa de mortalidad neonatal	7,0	14,4
Tasa de mortalidad infantil	11,3	23,0
Tasa de mortalidad en la niñez	13,7	30,2
Tasa de mortalidad por IRA en menores de cinco años	13,4	63,6
Tasa de mortalidad por EDA en menores de cinco años	6,7	31,8
Tasa de mortalidad por desnutrición en menores de cinco años	9,3	15,9

Fuente: Bodega de Datos de SISPRO (SISD) – Registro de Estadísticas Vitales, 2005 – 2019

Figura 62. Tasa de Mortalidad por EDA en menores de cinco años, Departamento del Vaupés frente a la Nación, 2005-2020



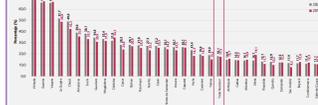
Fuente: Bodega de Datos de SISPRO (SISD) – Registro de Estadísticas Vitales, 2005 – 2020
*Tabla consultada en el informe final año 2020 de las mortalidades en menores de 5 años del INS

Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) e IPM

Fuente: DANE – Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) 2018. Total

Municipio	Código Municipio	Nombre Municipio	Resultados Insatisfechos por Categoría					Cobertura Necesidad
			Población Total	Población Urbana	Comunidades	Individuos	Individuos	
VAUPÉS	001	VAUPÉS	41.02	10.02	25.00	10.20	10.00	14,7
VAUPÉS	002	AGUIA	44.55	13.08	4.06	30.20	11.20	4,7
VAUPÉS	003	AGUAZAR	35.05	62.02	77.00	80.00	50.04	31,6
VAUPÉS	004	BARRO	70.00	10.00	20.00	10.00	4.00	14,3
VAUPÉS	005	PARAGUARI	67.00	42.00	20.00	70.00	22.00	18,8
VAUPÉS	006	YAGUAYÉ	70.00	27.00	4.00	4.00	31.00	5,4
TOTAL VAUPÉS	000	TOTAL VAUPÉS	310	124	53	130	48	14,7

Gráfico N° 2 Índice de Pobreza Multidimensional – IPM total departamental 2019-2020



Fuente: DANE. Encuesta de Calidad de Vida ECV 2019-2020, con base en proyecciones del CNPV 2018

Gráfico 18. Calificación promedio de satisfacción con la vida en general en personas de 15 años y más



Fuente: DANE, ECV.

Indicadores de Cobertura

- Población Censo 2018
- ✓ Total Departamento (40.797 Habitantes 100%)
 - ✓ Total Cabecera (12.050 Habitantes 30%)
 - ✓ Total Rural (28.707 Habitantes 70%)
 - ✓ 233 Comunidad
 - Sistema en Funcionamiento
 - ✓ 6 comunidades
 - ✓ Porcentaje de Cobertura por comunidades 2,5%
 - ✓ Porcentaje de Cobertura por población 5% (Aproximadamente)



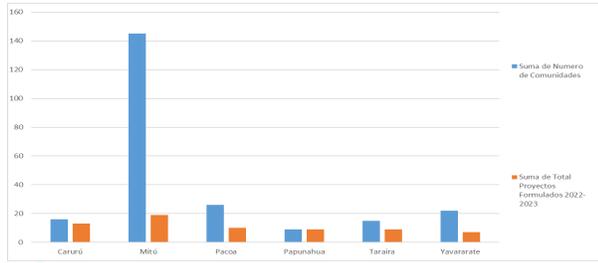
GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE VAUPÉS
N.I.T. 8 4 5 0 0 0 2 1 - 0



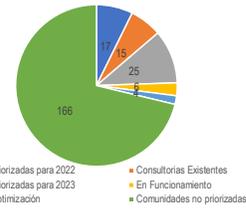
OBJETIVO

Formular sistemas de abastecimiento de agua para el consumo humano y domestico en las Comunidades Rurales del Departamento de Vaupés

Municipio o ANM	Numero de Comunidades	Población Rural según Censo DANE 2018	Proyectos Ajustado y Viabilizados por Ventanilla 2022	Proyectos en formulación por PDA 2022	Proyectos a formular por PDA en el 2023	Sistema en funcionamiento	Sistemas que requieren Optimización	Total Proyectos Formulados 2022-2023	% Cobertura por comunidades	% Cobertura Aproximada por población atendida al 2023
Mitú	145	20104		7	10		2	19	13%	Población atendida aproximada (10.000 hab)
Taraira	15	1258	4	1	4			9	60%	
Carurú	16	1528	11	0	2			13	81%	
Papunahua	9	727		4	4	1		9	100%	
Pacoa	26	4042		3	3	2	2	10	38%	
Yavararate	22	1048		1	2	4		7	32%	
Total	233	28707	14	17	25	6	4	67	29%	



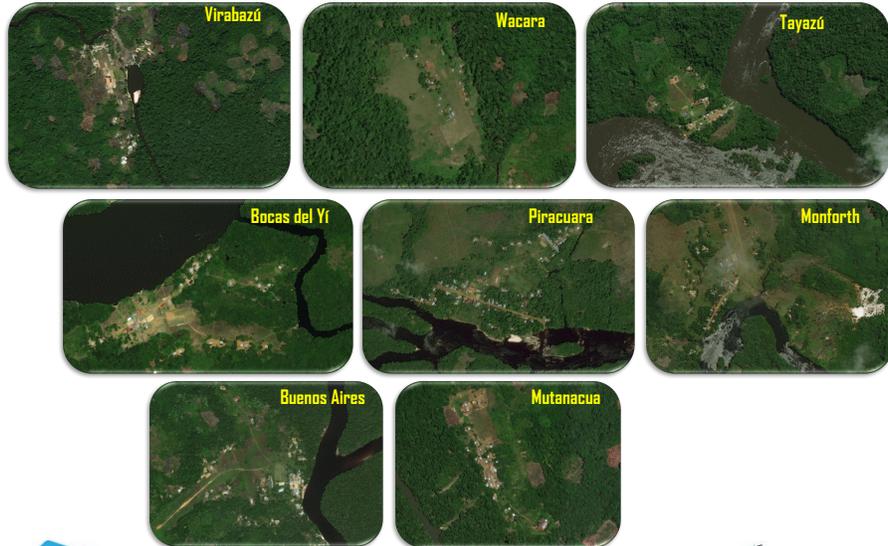
Comunidades Rurales del Departamento de Vaupés



GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE VAUPÉS
N I T . 8 4 5 0 0 0 2 1 - 0



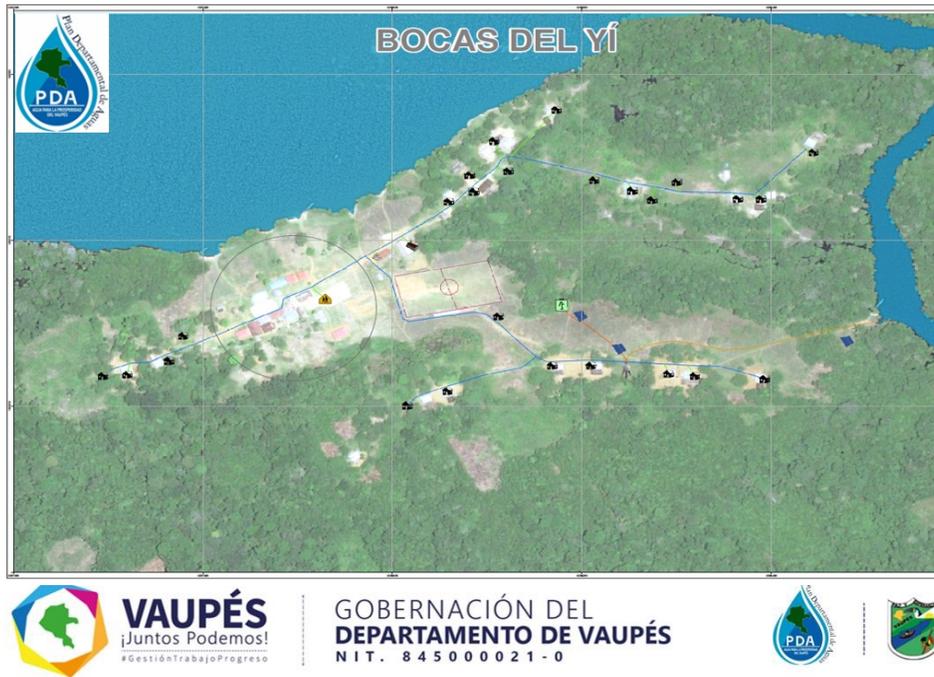
ESPACIALIDAD COMUNIDADES INDIGENAS DEL DEPARTAMENTO



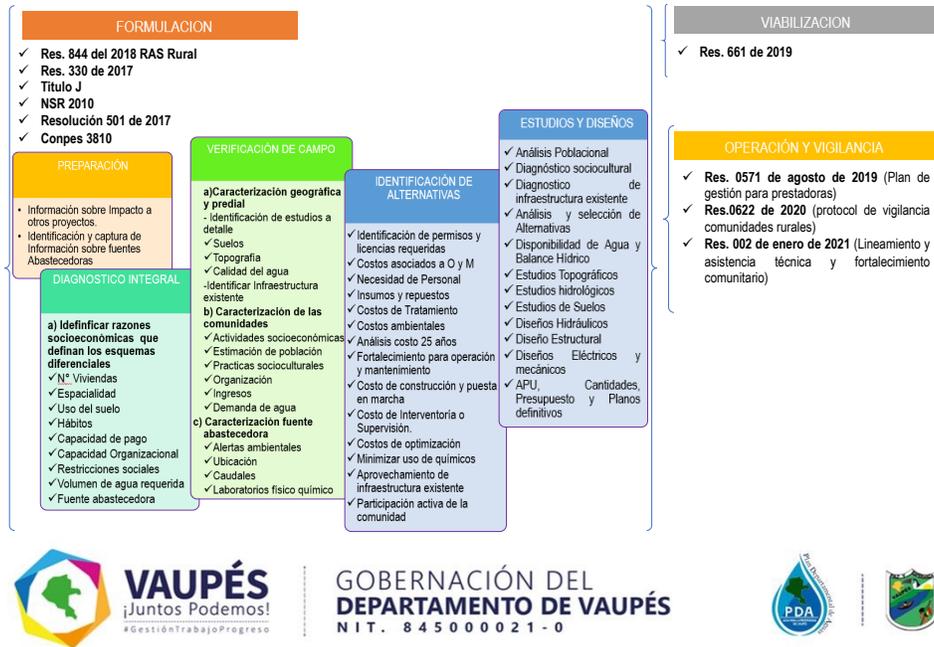
GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE VAUPÉS
N I T . 8 4 5 0 0 0 2 1 - 0



ESPACIALIDAD DE BOCAS DEL YÍ



PROCESOS SURTIDOS DURANTE LA FORMULACION DEL PROYECTO



CARACTERÍSTICAS DETERMINANTES PARA LA SELECCIÓN

SOCIALES	ECONOMICAS	CULTURALES	FINANCIERAS	LOCALIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existe un alto índice de mortalidad y morbilidad a causa de EDA. ✓ No se cuenta con personal calificado en la región para operar sistemas de alta complejidad. ✓ Requiere crear una cultura de pago de servicios. ✓ Las comunidades indígenas en el departamento están en la disposición de aceptar mejoramiento en la calidad del agua que consumen. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La economía en las comunidades se desarrolla entorno a las chagras en donde adelantan cultivos de yuca brava, yuca dulce, plátano, ají, piña, caña, lulo silvestre. Pero el tema de conectividad con la capital Mitú, hace inviable una economía entorno a las chagras. ✓ Las comunidades no se encuentran organizados como prestador, por lo cual no pueden acceder a subsidios. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Culturalmente no tiene el hábito de consumir agua del río Vaupés. ✓ Existen hábitos a consumir agua de caños, aljibes o manantiales. ✓ Las comunidades indígenas rurales se encuentran ubicadas en zonas cercanas a humedales o caños 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las comunidades están en la disponibilidad de aceptar apoyo, para el aseguramiento del servicio de acueducto. ✓ El PDA Vaupés, tiene dentro de sus políticas fortalecer a las comunidades indígenas rurales, con el fin de que se pueden formular y construir proyectos técnica y económicamente sostenibles 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La gran mayoría de las comunidades indígenas del departamento tiene una distribución nucleada en radio aproximado de un (1) km. Lo que permite implementar redes de distribución en las comunidades teniendo como propósito principal contemplar la población proyectadas en los 25 años de periodo de diseño

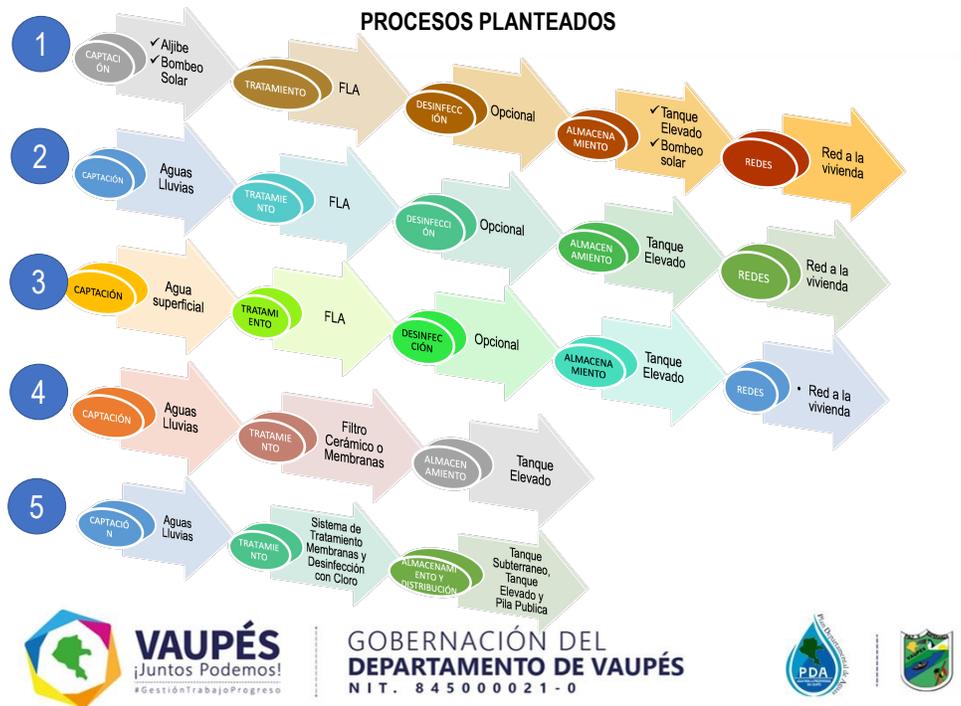


VAUPÉS
¡Juntos Podemos!
#GestiónTrabajoProgreso

GOBERNACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE VAUPÉS
N I T . 8 4 5 0 0 0 2 1 - 0



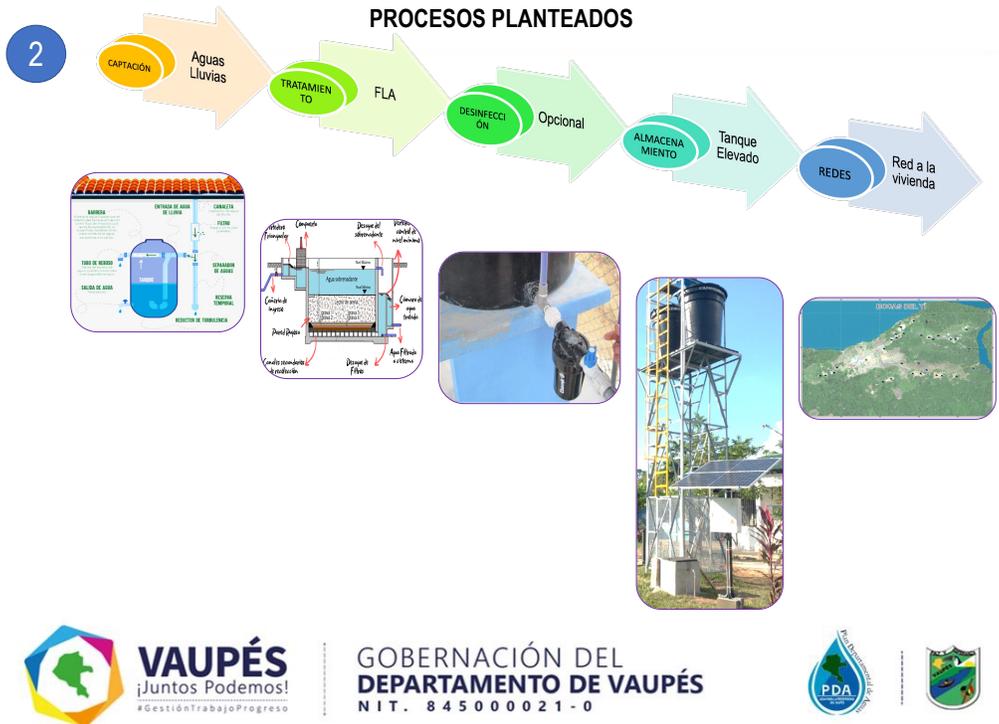
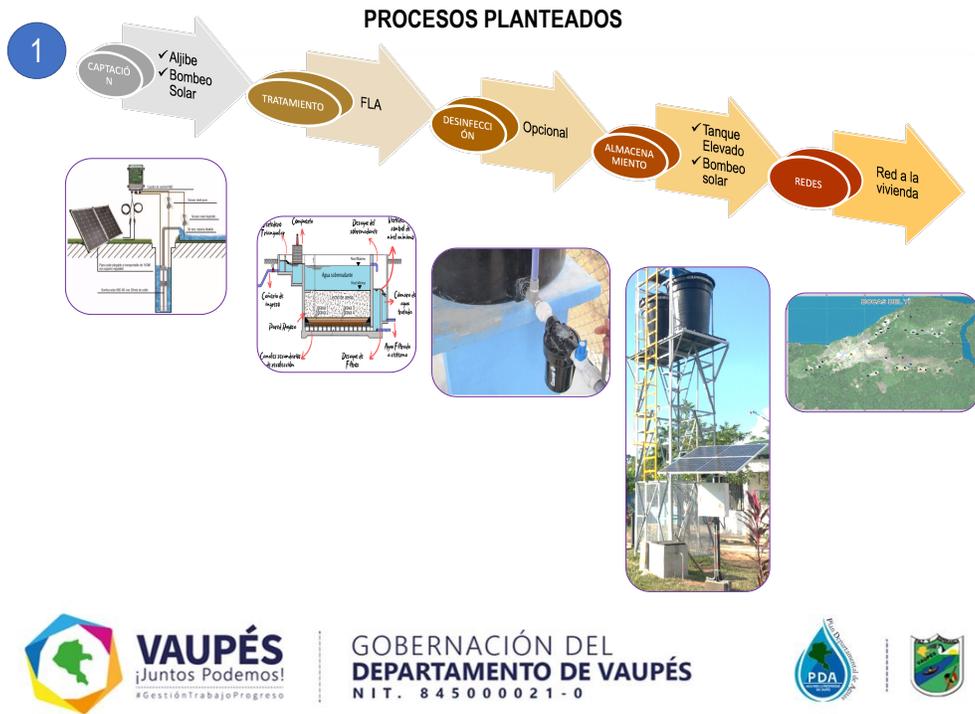
PROCESOS PLANTEADOS



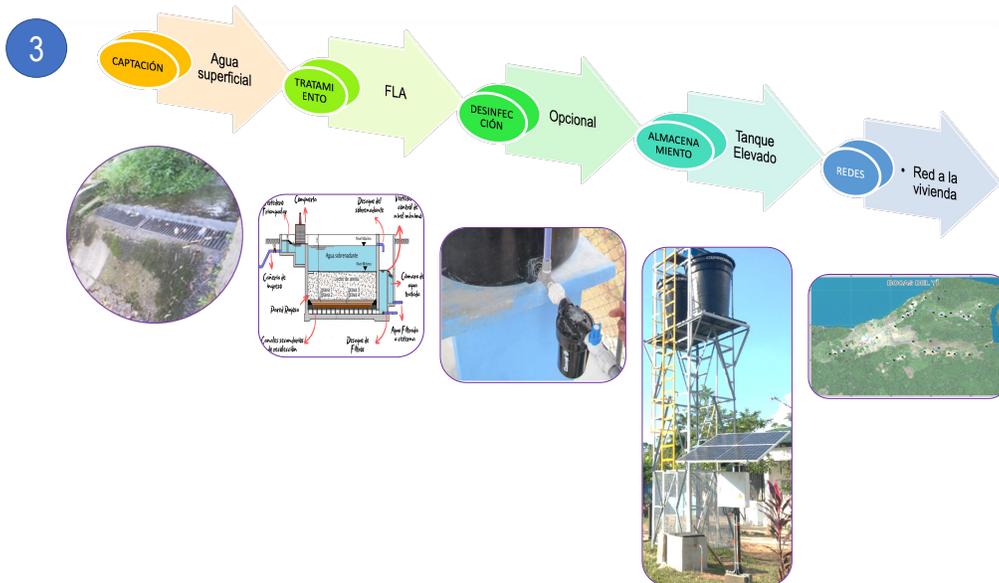
VAUPÉS
¡Juntos Podemos!
#GestiónTrabajoProgreso

GOBERNACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE VAUPÉS
N I T . 8 4 5 0 0 0 2 1 - 0





PROCESOS PLANTEADOS



VAUPÉS
¡Juntos Podemos!
#GestiónTrabajoProgreso

GOBERNACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE VAUPÉS
N I T. 8 4 5 0 0 0 2 1 - 0



PROCESOS PLANTEADOS



VAUPÉS
¡Juntos Podemos!
#GestiónTrabajoProgreso

GOBERNACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE VAUPÉS
N I T. 8 4 5 0 0 0 2 1 - 0



PROCESOS PLANTEADOS



VAUPÉS
¡Juntos Podemos!
#GestiónTrabajoProgreso

GOBERNACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE VAUPÉS
N I T . 8 4 5 0 0 0 2 1 - 0



// Análisis de Alternativas

Criterios de Selección



VAUPÉS
¡Juntos Podemos!
#GestiónTrabajoProgreso

GOBERNACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE VAUPÉS
N I T . 8 4 5 0 0 0 2 1 - 0



// Análisis de Alternativas

Criterios Económicos



- Sistema de Captación
- Desarenador
- Sistema de Tratamiento
- Almacenamiento
- Redes
- Sistema desinfección
- Social
- Puesta en marcha
- Ambiental
- Interventoría y supervisión
- Operación

Criterios Sociales



- Mano de obra local
- Impacto a la salud
- Aceptación de la comunidad
- Conflictos por uso de las fuentes
- Acuerdo para la Conservación
- Compatibilidad cultural y religiosa
- Aceptación de soluciones tecnológicas
- Posibilidad de asumir costos de operación

Criterios Ambientales



- Protección de suelos
- Protección de fuentes hídricas
- Emisión de niveles de ruido
- Permisos Ambientales
- Riesgo a contaminantes
- Generación de residuos
- Complejidad en el tratamiento
- Impactos por lo generadores de energía
- Riesgo de Inundaciones y sequías



VAUPÉS
¡Juntos Podemos!
#GestiónTrabajoProgreso

GOBERNACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE VAUPÉS
NIT. 8 4 5 0 0 0 2 1 - 0



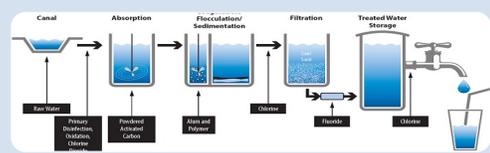
// Análisis de Alternativas

Criterios Prediales



- Necesidad de compra
- Necesidad de permiso
- Servidumbre
- Derecho de vías

Criterios de Operación y Mantenimiento



- Complejidad de operación y mantenimiento
- Disponibilidad de recursos y materiales
- Complejidad de equipos a utilizar
- Requiere capacitación especializada para la operación
- Disponibilidad de repuestos e insumos
- Sistema de energía a utilizar



VAUPÉS
¡Juntos Podemos!
#GestiónTrabajoProgreso

GOBERNACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE VAUPÉS
NIT. 8 4 5 0 0 0 2 1 - 0



// Análisis de Alternativas

COMPONENTE ECONOMICO				COMPONENTE SOCIAL		
ALTERNATIVA	DESCRIPCIÓN	VALOR (miles)	PUNTAJACION	ALTERNATIVA	DESCRIPCIÓN	PUNTAJACION
1	Captación Superficial, STAP, desinfección y redes hasta las viviendas	\$ 1.286.101.000	60	1	Captación Superficial, STAP, desinfección y redes hasta las viviendas	70
2	Captación Superficial y Atmosférica, Filtras, desinfección y redes hasta las viviendas	\$ 913.581.000	100	2	Captación Superficial y Atmosférica, Filtras, desinfección y redes hasta las viviendas	81,25
3	Captación de aguas atmosféricas, y tratamiento interno en las viviendas	\$ 943.584.000	80	3	Captación de aguas atmosféricas, y tratamiento interno en las viviendas	62,5
PRESUPUESTO ALTERNATIVA N°1				PRESUPUESTO ALTERNATIVA N°1		
ITEM	DESCRIPCIÓN	VALOR (miles)		ITEM	DESCRIPCIÓN	PUNTAJACION (1-100)
1	SISTEMA DE CAPTACIÓN	\$ 150.000		1	DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA LOCAL	60
2	DESARENADOR	\$ 100.000		2	LA ALTERNATIVA GENERA IMPACTO EN LA SALUD	100
3	STAP: Sistema de Tratamiento de Agua Potable	\$ 350.000		3	ACEPTACIÓN DE LA COMUNIDAD FRENTE AL USO DE LA FUENTE	100
4	SISTEMA DE DESINFECCIÓN	\$ 25.000		4	CONFLICTOS POR USO DE LAS FUENTES	100
5	ALMACENAMIENTO	\$ 200.000		5	ACUERDOS PARA LA CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DEL AGUA EN LA ZONA	100
6	REDES	\$ 150.000		6	COMPATIBLE CON LOS ASPECTOS CULTURALES Y RELIGIOSOS	40
7	SISTEMAS UNIFAMILIARES (Viviendas dispersas)	\$ 35.000		7	ACEPTACIÓN DE LA COMUNIDAD FRENTE A SOLUCIONES TECNOLÓGICAS	20
8	SOCIAL	\$ 36.000		8	POSIBILIDAD DE ASUMIR ECONÓMICAMENTE UN COSTO DE OPERACIÓN	0
9	PUESTA EN MARCHA	\$ 15.000				
10	AMBIENTAL (VIDA ÚTIL)	\$ 50.000				
11	INTERVENCIÓN (CONSTRUCCIÓN)	\$ 101				
12	OPERACIÓN (VIDA ÚTIL)	\$ 175.000				
TOTAL		\$ 1.286.101		TOTAL		70
PRESUPUESTO ALTERNATIVA N° 2				PRESUPUESTO ALTERNATIVA N° 2		
ITEM	DESCRIPCIÓN	VALOR (miles)		ITEM	DESCRIPCIÓN	PUNTAJACION
1	SISTEMA DE CAPTACIÓN	\$ 150.000		1	DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA LOCAL	80
2	DESARENADOR	\$ 100.000		2	LA ALTERNATIVA GENERA IMPACTO EN LA SALUD	90
3	SISTEMA DE FILTRACIÓN	\$ 150.000		3	ACEPTACIÓN DE LA COMUNIDAD FRENTE AL USO DE LA FUENTE	100
4	SISTEMA DE DESINFECCIÓN	\$ 25.000		4	CONFLICTOS POR USO DE LAS FUENTES	100
5	ALMACENAMIENTO	\$ 200.000		5	ACUERDOS PARA LA CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DEL AGUA EN LA ZONA	100
6	REDES	\$ 150.000		6	COMPATIBLE CON LOS ASPECTOS CULTURALES Y RELIGIOSOS	60
7	SISTEMAS UNIFAMILIARES (Viviendas dispersas)	\$ 35.000		7	ACEPTACIÓN DE LA COMUNIDAD FRENTE A SOLUCIONES TECNOLÓGICAS	80
8	SOCIAL	\$ 36.000		8	POSIBILIDAD DE ASUMIR ECONÓMICAMENTE UN COSTO DE OPERACIÓN	0
9	PUESTA EN MARCHA	\$ 5.000				
10	AMBIENTAL (VIDA ÚTIL)	\$ 50.000				
11	INTERVENCIÓN (CONSTRUCCIÓN)	\$ 81				
12	OPERACIÓN (VIDA ÚTIL)	\$ 12.500				
TOTAL		\$ 913.581.000		TOTAL		81,25
PRESUPUESTO ALTERNATIVA N° 3				PRESUPUESTO ALTERNATIVA N° 3		
ITEM	DESCRIPCIÓN	VALOR (miles)		ITEM	DESCRIPCIÓN	PUNTAJACION
1	CAPTACIÓN - Techos Nubres en Viviendas	\$ 1.120.000.000		1	DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA LOCAL	40
2	ALMACENAMIENTO (Todas las Viviendas)	\$ 300.000.000		2	LA ALTERNATIVA GENERA IMPACTO EN LA SALUD	100
3	SISTEMAS UNIFAMILIARES (Todas las Viviendas Incluye filtración y desinfección)	\$ 420.000		3	ACEPTACIÓN DE LA COMUNIDAD FRENTE AL USO DE LA FUENTE	80
4	SOCIAL	\$ 36.000		4	CONFLICTOS POR USO DE LAS FUENTES	100
5	PUESTA EN MARCHA	\$ 5.000		5	ACUERDOS PARA LA CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DEL AGUA EN LA ZONA	100
6	AMBIENTAL (VIDA ÚTIL)	\$ 50.000		6	COMPATIBLE CON LOS ASPECTOS CULTURALES Y RELIGIOSOS	40
7	INTERVENCIÓN (CONSTRUCCIÓN)	\$ 84		7	ACEPTACIÓN DE LA COMUNIDAD FRENTE A SOLUCIONES TECNOLÓGICAS	20
8	OPERACIÓN (VIDA ÚTIL)	\$ 12.500		8	POSIBILIDAD DE ASUMIR ECONÓMICAMENTE UN COSTO DE OPERACIÓN	0
TOTAL		\$ 943.584.000		TOTAL		62,5



VAUPÉS
¡Juntos Podemos!
#GestiónTrabajoProgreso

GOBERNACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE VAUPÉS
N.I.T. 8.450.000.21-0



// Análisis de Alternativas

COMPONENTE AMBIENTAL			COMPONENTE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			COMPONENTE PREDIAL		
ALTERNATIVA	DESCRIPCIÓN	PUNTAJACION	ALTERNATIVA	DESCRIPCIÓN	PUNTAJACION	ALTERNATIVA	DESCRIPCIÓN	PUNTAJACION
1	Captación Superficial, STAP, desinfección y redes hasta las viviendas	51,11	1	Captación Superficial, STAP, desinfección y redes hasta las viviendas	31,7	1	Captación Superficial, STAP, desinfección y redes hasta las viviendas	80
2	Captación Superficial y Atmosférica, Filtras, desinfección y redes hasta las viviendas	68,89	2	Captación Superficial y Atmosférica, Filtras, desinfección y redes hasta las viviendas	70,0	2	Captación Superficial y Atmosférica, Filtras, desinfección y redes hasta las viviendas	80
3	Captación de aguas atmosféricas, y tratamiento interno en las viviendas	64,44	3	Captación de aguas atmosféricas, y tratamiento interno en las viviendas	38,3	3	Captación de aguas atmosféricas, y tratamiento interno en las viviendas	80
PRESUPUESTO ALTERNATIVA N°1			PRESUPUESTO ALTERNATIVA N°1			PRESUPUESTO ALTERNATIVA N°1		
ITEM	DESCRIPCIÓN	PUNTAJACION	ITEM	DESCRIPCIÓN	PUNTAJACION	ITEM	DESCRIPCIÓN	PUNTAJACION
1	ESTE PROYECTO GENERA PROTECCIÓN DE LOS SUELOS	80	1	COMPLEJIDAD DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	40	1	NECESIDAD DE COMPRA	100
2	ESTE PROYECTO GENERA PROTECCIÓN DE FUENTES HÍDRICAS	80	2	DISPONIBILIDAD DE RECURSOS Y MATERIALES	30	2	NECESIDAD DE PERMISO	20
3	EXISTE EMISIÓN DE NIVELES DE RUIDO	60	3	COMPLEJIDAD DE EQUIPOS A UTILIZAR	40	3	SEMPREVUMBRE	100
4	SE REQUIEREN PERMISOS AMBIENTALES	20	4	REQUIERE CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA PARA LA OPERACIÓN	40	4	DEFECHO VA	100
5	RIESGO O VULNERABILIDAD A CONTAMINANTES	40	5	DISPONIBILIDAD DE SERVIDORES E INSUMOS	20	4	DEFECHO VA	100
6	SE GENERAN RESIDUOS (SUBPRODUCTOS, REPUESTOS, LÓDOS)	40	6	SISTEMA DE ENERGÍA A UTILIZAR	20			
7	ES COMPLEJO EL TRATAMIENTO DE SUBPRODUCTOS DEL TRATAMIENTO DEL AGUA	60						
8	SE PUEDE PRESENTAR IMPACTOS POR LOS GENERADORES ENERGÉTICOS	40						
9	EXISTE RIESGO DE INUNDACIÓN O SEQUÍA	40						
TOTAL		51,11	TOTAL		31,87	TOTAL		80
PRESUPUESTO ALTERNATIVA N°2			PRESUPUESTO ALTERNATIVA N°2			PRESUPUESTO ALTERNATIVA N°2		
ITEM	DESCRIPCIÓN	PUNTAJACION	ITEM	DESCRIPCIÓN	PUNTAJACION	ITEM	DESCRIPCIÓN	PUNTAJACION
1	ESTE PROYECTO GENERA PROTECCIÓN DE LOS SUELOS	80	1	COMPLEJIDAD DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	80	1	NECESIDAD DE COMPRA	100
2	ESTE PROYECTO GENERA PROTECCIÓN DE FUENTES HÍDRICAS	80	2	DISPONIBILIDAD DE RECURSOS Y MATERIALES	60	2	NECESIDAD DE PERMISO	20
3	EXISTE EMISIÓN DE NIVELES DE RUIDO	80	3	COMPLEJIDAD DE EQUIPOS A UTILIZAR	60	3	SEMPREVUMBRE	100
4	SE REQUIEREN PERMISOS AMBIENTALES	20	4	REQUIERE CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA PARA LA OPERACIÓN	60	4	DEFECHO VA	100
5	RIESGO O VULNERABILIDAD A CONTAMINANTES	80	5	DISPONIBILIDAD DE SERVIDORES E INSUMOS	80			
6	SE GENERAN RESIDUOS (SUBPRODUCTOS, REPUESTOS, LÓDOS)	80	6	SISTEMA DE ENERGÍA A UTILIZAR	80			
7	ES COMPLEJO EL TRATAMIENTO DE SUBPRODUCTOS DEL TRATAMIENTO DEL AGUA	80						
8	SE PUEDE PRESENTAR IMPACTOS POR LOS GENERADORES ENERGÉTICOS	80						
9	EXISTE RIESGO DE INUNDACIÓN O SEQUÍA	40						
TOTAL		68,89	TOTAL		70,00	TOTAL		80
PRESUPUESTO ALTERNATIVA N°3			PRESUPUESTO ALTERNATIVA N°3			PRESUPUESTO ALTERNATIVA N°3		
ITEM	DESCRIPCIÓN	PUNTAJACION	ITEM	DESCRIPCIÓN	PUNTAJACION	ITEM	DESCRIPCIÓN	PUNTAJACION
1	ESTE PROYECTO GENERA PROTECCIÓN DE LOS SUELOS	80	1	COMPLEJIDAD DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	60	1	NECESIDAD DE COMPRA	100
2	ESTE PROYECTO GENERA PROTECCIÓN DE FUENTES HÍDRICAS	80	2	DISPONIBILIDAD DE RECURSOS Y MATERIALES	20	2	NECESIDAD DE PERMISO	20
3	EXISTE EMISIÓN DE NIVELES DE RUIDO	80	3	COMPLEJIDAD DE EQUIPOS A UTILIZAR	20	3	SEMPREVUMBRE	100
4	SE REQUIEREN PERMISOS AMBIENTALES	100	4	REQUIERE CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA PARA LA OPERACIÓN	40	4	DEFECHO VA	100
5	RIESGO O VULNERABILIDAD A CONTAMINANTES	100	5	DISPONIBILIDAD DE SERVIDORES E INSUMOS	10			
6	SE GENERAN RESIDUOS (SUBPRODUCTOS, REPUESTOS, LÓDOS)	20	6	SISTEMA DE ENERGÍA A UTILIZAR	80			
7	ES COMPLEJO EL TRATAMIENTO DE SUBPRODUCTOS DEL TRATAMIENTO DEL AGUA	40						
8	SE PUEDE PRESENTAR IMPACTOS POR LOS GENERADORES ENERGÉTICOS	80						
9	EXISTE RIESGO DE INUNDACIÓN O SEQUÍA	20						
TOTAL		64,44	TOTAL		38,33	TOTAL		80
RESUMEN DE PUNTAJES								
COMPONENTE		%	ALTERNATIVAS					
			1	2	3	1	2	3
ECONÓMICO		20%	60,0	12,0	100,0	20,0	80,0	16,0
SOCIAL		20%	70,0	14,0	81,3	16,3	62,5	12,5
AMBIENTAL		15%	51,1	7,7	68,9	10,3	64,4	9,7
PREDIAL		5%	80,0	4,0	80,0	4,0	80,0	4,0
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		40%	31,7	12,7	70,0	28,0	38,3	15,3
TOTAL		100%	50,3	12,7	78,6	28,0	38,3	15,3



VAUPÉS
¡Juntos Podemos!
#GestiónTrabajoProgreso

GOBERNACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE VAUPÉS
N.I.T. 8.450.000.21-0



// Análisis de Alternativas

COMPONENTE	%	ALTERNATIVAS					
		1	PUNTAJE	2	PUNTAJE	3	PUNTAJE
ECONÓMICO	20%	60,0	12,0	100,0	20,0	80,0	16,0
SOCIAL	20%	70,0	14,0	81,3	16,3	62,5	12,5
AMBIENTAL	15%	51,1	7,7	68,9	10,3	64,4	9,7
PREDIAL	5%	80,0	4,0	80,0	4,0	80,0	4,0
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	40%	31,7	12,7	70,0	28,0	38,3	15,3
TOTAL	100%		50,3		78,6		57,5

ECONÓMICA 20% INCIDENCIA	SOCIAL 20% INCIDENCIA	AMBIENTAL 15% INCIDENCIA	PREDIAL 5% INCIDENCIA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO 40% INCIDENCIA
≤ 20 Grave Viabilidad Baja				
> 20.1 y ≤ 40 Relevante Viabilidad Moderada baja				
> 40.1 y ≤ 60 Poco Significativo Viabilidad Media				
> 60.1 y ≤ 80 Moderadamente significativo Viabilidad Moderada Alta	> 60.1 y ≤ 80 Moderadamente significativo Viabilidad Moderada Alta	> 60.1 y ≤ 80 Moderadamente significativo Viabilidad Moderada Alta	> 60.1 y ≤ 80 Moderadamente significativo Viabilidad Moderada Alta	> 60.1 y ≤ 80 Moderadamente significativo Viabilidad Moderada Alta
> 80.1 Muy significativo Viabilidad Alta				

Calificación (puntos)	Importancia
> 80.1	Muy significativo
> 60.1 y ≤ 80	Moderadamente significativo
> 40.1 y ≤ 60	Poco significativo
> 20.1 y ≤ 40	Relevante
≤ 20	Grave

Esta calificación se le da a las alternativas que mayor puntaje obtengan entre 60 y 100 puntos. En este punto se obtienen los resultados de las alternativas más viables para la elaboración final de diseños definitivos.

Este rango es un rango medio, donde no tiene mayor significancia la alternativa presentada.

Para aquellas alternativas que obtengan un puntaje por debajo de 20, no cumplen favorablemente con ninguno de los criterios de costos, funcionalidad, operatividad, ambiental, social y constructiva.



VAUPÉS
¡Juntos Podemos!
#GestiónTrabajoProgreso

GOBERNACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE VAUPÉS
NIT. 8 4 5 0 0 0 2 1 - 0



// Análisis de Alternativas



VAUPÉS
¡Juntos Podemos!
#GestiónTrabajoProgreso

GOBERNACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE VAUPÉS
NIT. 8 4 5 0 0 0 2 1 - 0



DIFICULTADES EVIDENCIADAS EN LA FORMULACIÓN DE LOS PROYECTOS PARA LAS COMUNIDADES INDÍGENAS EN EL DEPARTAMENTO DE VAUPÉS

Levantamiento Topográfico



PROYECCIÓN = Transverse Mercator
 LATITUD_0 = 4,0° N
 LONGITUD_0 = 73,0° W
 FALSO NORTE = 2'000.000 metros
 FALSO ESTE = 5'000.000 metros
 FACTOR DE ESCALA = 0,9992

- 2.4.2.6. Topografía:**
- El Consultor deberá presentar los registros del levantamiento firmados por el topógrafo que haya adelantado el levantamiento, el Interventor y/o supervisor, con sus respectivos números de matrícula profesional.
- Debe incluir los planos topográficos con la ubicación de los BM materializados, de conformidad con lo establecido en el reglamento técnico del sector, incluyendo además los siguientes aspectos:
1. Clase de instrumentos utilizados, indicando, grado de precisión, calibración, sistema empleado, chequeos, errores lineales, angulares y de nivelación, diferencias planimétricas y altimétricas y los amarres con B.M. o puntos conocidos.
 2. En los sitios de captación, desarenador, tanques y estación de bombeo, y demás estructuras, se deberán como mínimo dos (2) mojones de concreto y placas de bronce orientados al norte digital y dándoles coordenadas y cota real tomando como referencia la información del IGAC. Dichos mojones deben permitir la localización posterior de las estructuras. En las líneas de conducción y de impulsión, y redes de alimentación se deberán un número suficiente de mojones que permitan su replanteo, como mínimo cada 500m, y en cada una de las estructuras especiales.
 3. Los datos tanto de distancia como de cota, para la materialización de los BM, se obtendrán utilizando equipos electrónicos de alta precisión, contravaliando con el fin de definir la exactitud del trabajo realizado.
 4. Para la formulación de proyectos deben realizarse estudios topográficos con un nivel de detalle y precisión de acuerdo con el tipo de obra que se proyecta. Para estudios de prefactibilidad, será suficiente la utilización de fotografías satelitales con verificaciones generales de campo que permitan visualizar la configuración topográfica de la zona del estudio. En los estudios de factibilidad será necesario realizar líneas clave de levantamientos planimétricos y altimétricos y sus correspondientes secciones transversales en un corredor de 15 m que lleven a una precisión más detallada de la situación topográfica, siguiendo en lo posible las recomendaciones del Reglamento del sector de Agua y Saneamiento Básico (RAS) – resolución 0330 de 2017 o aquellas que lo modifique, adicione o deroguen.
 5. El proyecto deberá incluir un reducido plano-perfil de la línea de aducción y conducción en escala adecuada, preferiblemente horizontal 1:5.000 y vertical 1:50; con una equidistancia entre curvas de nivel para el reducido, será de cinco metros.
 6. Las planchas de detalle de la línea de conducción deberán estar en escala adecuada para visualizar correctamente las obras propuestas, sus interferencias y detalles particulares, preferiblemente con unas escalas horizontal 1:1.000 y vertical 1:100, con equidistancia entre curvas de nivel de un (1) metro; incluyendo todos los detalles sobre la línea, tales como pases de quebradas, caminos, cercos, líneas de transmisión, vías, construcciones, etc. Los sitios especiales se dibujarán a escala 1:100 y curvas de nivel equidistantes, cada cincuenta (50) centímetros.

Proceso DV-SASI-0008 DEL 2022 cuyo objeto es: "ADQUISICIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS PARA MEDICIÓN Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PARA EL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL PLAN DEPARTAMENTAL DE AGUAS (PDA) VAUPÉS

Item	Descripción del ítem
1	Un GPS (Base y Rover); Dos (2) receptores GNSS, pantalla LCD de alta resolución 220 canales Multi-constelación, pantalla de luz de fondo con cuatro (4) baterías, dos (2) cargadores, manual, dos (2) maletines rígidos tipo Pelican para transporte pesado uno para la base y otro para el Rover, configuración y capacitación, configuración y manejo de los equipos, un (1) bastón en fibra de carbono de 2 m + base nivelante + un (1) trípode en aluminio doble seguro. Un (1) colector de datos con software de campo con receptores GNSS, una (1) licencia de software de postproceso geodésico con llave USB tipo dongle. El equipo debe estar registrado en la NODN y el colector debe estar homologado en Colombia ante la CRC, radios UHF integrados tanto para enviar (Tx) como para recibir (Rx) correcciones con potencia de 2 W o superior, L BAND de manera opcional.
2	Una (1) Estación total rentable para aplicaciones topográficas, de levantamientos de terreno y de construcción, incluido lente para y plomada laser integral, precisión angular de 2" e integra un EDM de alta eficiencia para proporcional un rango de medición de 1000 m sin reflector y 5000 m utilizando un solo prisma, con precisión milimétrica. Baterías reemplazables debe ser de 8 horas continuas de trabajo, dos (2) bastones por 5,2 m, dos (2) fundas para el bastón, dos (2) Prismas con porta prisma, dos (2) fundas para prisma, un (1) trípode en aluminio doble seguro, dos (2) calibraciones en el año. El equipo debe contar descarga de datos tanto directa como por medio USB y/o SD sin necesidad de ninguna licencia.
3	Un (1) Dron integral de RTK, que proporcione datos de posicionamiento a nivel de centímetros en tiempo real y que sea compatible con cinemática de post procesamiento (PPK), igualmente que Estación base RTK, debe tener un sensor GNSS de 1 pulgada junto con 20 MP + F/2.8-F11 de apertura, un lente de ultra alta definición de resolución 6K, dos (2) Baterías, seis (6) hélices, un (1) control remoto, un (1) cargador de batería, dos (2) cables de dispositivo micro USB tipo C, un (1) cable adicional, un (1) morral para transporte el Dron, dos (2) baterías, un (1) cargador de 4 puertos, un (1) juego de hélices. Debe contar con autonomía de vuelo de 30 minutos o superior, el dron debe contar con un sistema de detección de obstáculos en seis sentidos, para detectar obstáculos en cualquier dirección. El dron y la base RTK deben ser compatibles.
4	Nivel automático mínimo de 24 alfileres o superior con compensador de péndulo de 4 hilos con sistema de amortiguación magnética. Incluye trípode + mira milimetrada de 5 metros)



GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE VAUPÉS
 NIT. 845000021-0



En el Plan Departamental de Aguas del Vaupés; Adelantamos Proyectos Sostenibles y de Calidad

¡MUCHAS GRACIAS!

Elaboró: Sergio Andrés Rodríguez Olaya, Evaluador Líder SDP-DIDE-VASB-MVCT
 Fecha: 02-06-2022