GEOINGENIERIA LTDA.
GESTIÓN ESTRUCTURAS OBRAS NIT 900.019.772-6

INFORME FINAL

CONTRATO DE OBRA REGIMEN ESPECIAL No. 220 DE 2021

“MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTO PARA EL SISTEMA DE LOS MICRO ACUEDUCTOS HÍBRIDOS DE DIEZ (10) COMUNIDADES INDÍGENAS UBICADAS EN LA ZONA RURAL, DEL DISTRITO DE RIOHACHA LA GUAJIRA”

GEOINGENIERIA LTDA.

DEL 20 DE NOVIEMBRE – 19 DE DICIEMBRE

2021

DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA
RIOHACHA 2021

Calle 7 # 15-55 Teléfonos: 7292580 - 3014384943
e-mail: gerencia@geoingenieria-ltda.com

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Con el proyecto "**MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTO PARA EL SISTEMA DE LOS MICRO ACUEDUCTOS HÍBRIDOS DE DIEZ (10) COMUNIDADES INDÍGENAS UBICADAS EN LA ZONA RURAL, DEL DISTRITO DE RIOHACHA LA GUAJIRA",** se pretende garantizar el abastecimiento de agua potable de calidad, a través del mantenimiento de los componentes del sistema de micro acueducto, mantenimiento de las bombas, limpieza de pozo, limpieza de tanques de almacenamiento, mantenimiento de filtros, mantenimiento de la estructura del sistema fotovoltaico, mantenimiento de las torres de aireación, escaleras, capacitación de operadores, y realizar el cerramiento para la protección de los equipos existentes.

Por otra parte, uno de los principales servicios que debe garantizar el estado es el derecho a disfrutar de la calidad, continuidad y cobertura del preciado líquido, a toda la comunidad por tanto, es de suma importancia la intervención con este proyecto.

Las comunidades indígenas wayuu con sistema de micro acueducto que serán intervenidas son:

1. EL AHUMAHO
2. EL ESTERO 2
3. COLORAO
4. MARBASELLA
5. LA CACHACA 1
6. PUERTO CARACOL
7. EL ARROYO
8. CUCURUMANA
9. PARAISO
10. ALJOTE

2. LOCALIZACIÓN

2.1 LOCALIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto donde se realizaran las obras, está localizado en la zona rural del municipio Distrito de Riohacha la Guajira, el Distrito de Riohacha está ubicado sobre la costa Caribe en el delta del río Ranchería, Ocupa cerca de la cuarta parte del territorio departamental con una extensión de 491.383 hectáreas, de las cuales 133.980 (27%) pertenecen a zonas de resguardos indígenas, 134.444 (27%) al Parque Nacional Natural Sierra de Santa Marta y 4.784 (0,9%) al Santuario de Flora y Fauna de los Flamencos, limita al norte con el mar Caribe, al oriente con el río Ranchería y los municipios de Manaure y Maicao, por el sur con los municipios de Hatonuevo, Barrancas, Distracción y San Juan del Cesar, y por el occidente con el municipio de Dibulla y el mar Caribe.

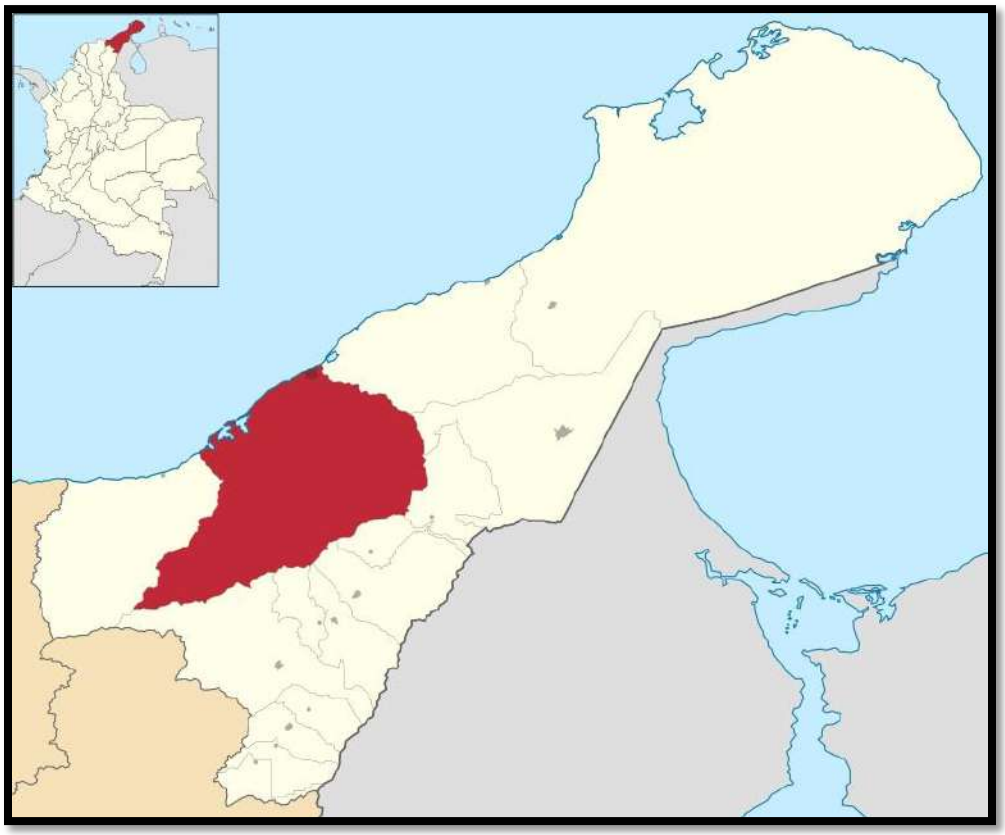


Ilustración 1 *– Municipio de Riohacha la Guajira (fuente Wikipedia)*

3. LOCALIZACIÓN ESPECIFICA DEL PROYECTO

El desarrollo del proyecto se hará en las siguientes comunidades geo referenciadas así:

El Ahumao N 11°29´45,7" W 72°57´28,2"

El Estero N 11°27´11,9" W 73°02´24,9"

El Colorado N 11°28´49,58" W 73°01´59,13"

Marbasella N 11°30´18,2" W 72°59´24,5"

Cachaca 1 N 11°31´06,4" W 72°57´27,7"

Puerto Caracol N10°31´31,2" W 72°57´24,5"

El Arroyo N11°30´23,0" W 72°57´18,5"

Cucurumana N 11°28´08,1" W 72°48´39,3"

El Paraíso N 11°23´43,1" W 72°54´27,1"

Aljote N 11°30´06,2" W 72°57´43,2"

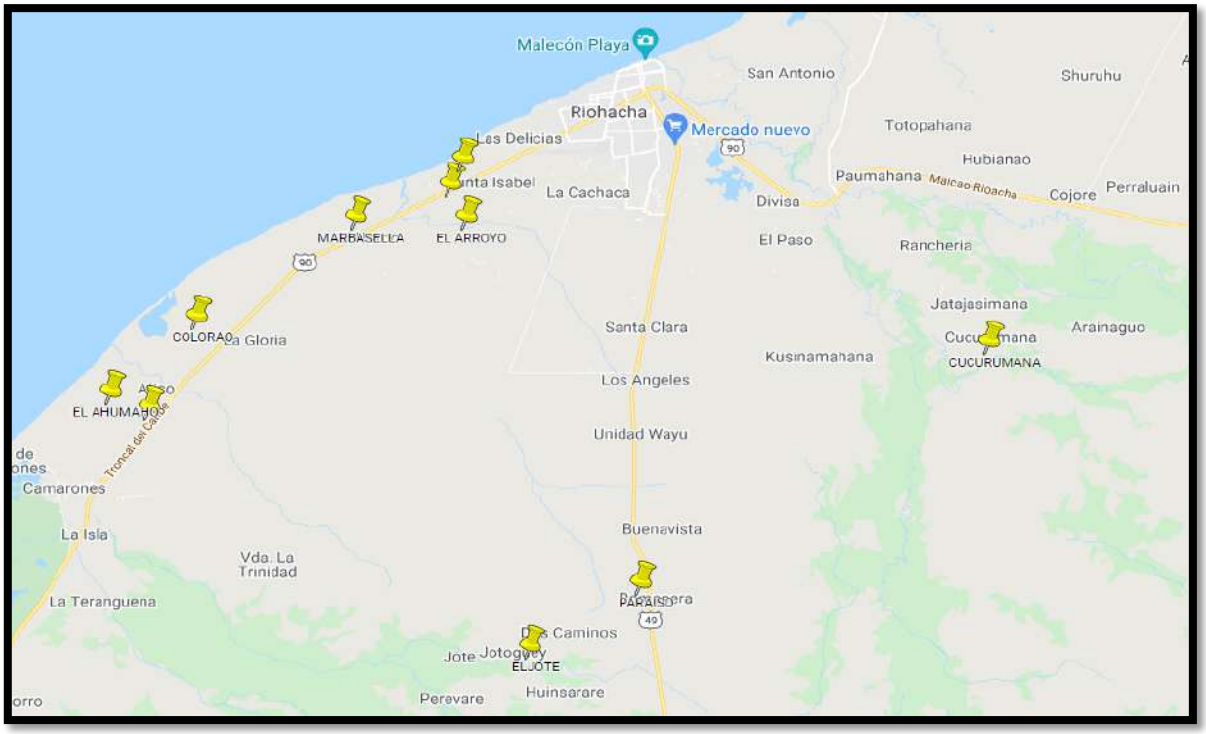


Ilustración 2 *–Referencia Geográfica puntos de intervención. (Fuente Google)*

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

El distrito de Riohacha suscribió con **GEOINGENIERIA LIMITADA,** contrato de Obras por Régimen Especial **No. 220 de 2021,** para la ejecución del proyecto "**MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTO PARA EL SISTEMA DE LOS MICRO ACUEDUCTOS HÍBRIDOS DE DIEZ (10) COMUNIDADES INDÍGENAS UBICADAS EN LA ZONA RURAL, DEL DISTRITO DE RIOHACHA LA GUAJIRA",** por un monto de **$ 791.567.250.** Donde se establecen en su **Anexo No. 1** las siguientes actividades presupuestales.

Para este periodo se ejecutaron las actividades de la Adición de actividades no previstas No. 01, el detalle y las cantidades de obra adicionadas se detallan a continuación:

MANTENIMIENTO Y CERRAMIENTO PARA EL SISTEMA DE LOS MICROACUEDUCTOS HIDRIDOS DE DIEZ (10) COMUNIDADES INDIGENAS UBICADAS EN LA ZONA RURAL, DEL DISTRITO DE RIOHACHA - LA GUAJIRA					
PRESUPUESTO OBRAS ADICIONALES CONTRATO 2020 DE JUNIO DE 2021					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
MANTENIMIENTO					
1	**TORRE DE AIREACIÓN DE 2 LPS**				**$ 9.780.000**
NP - 1,2	ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DE TORRE DE AIREACIÓN, EXISTENTES.	UND	3	$560.000	$ 1.680.000
NP - 1,3	RELLENO TIPO ESFERAS ANTIOXIDANTES DE TORRE DE AIREACIÓN POR SISTEMA	UND	6,00	$1.350.000	$ 8.100.000
2	**PLANTA DE OSMOSIS INVERSA**				**$ 24.878.000**
NP - 2,11	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO TIPO LORENTZ PS 1800	UND	1,00	$17.150.000	$17.150.000
NP - 2,12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA DE 3" EN BRONCE.	UND	5,00	$805.000	$4.025.000
NP - 2,13	CONCRETO DE 3000 PSI PARA DE PLANTILLA DE PISO, BASE DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO, TAPA (PEDESTAL) DE POZO PROFUNDO, INCLUYE PREPARACIÓN DE TERRENO.	M3	4,60	$805.000	$3.703.000
3	**SISTEMA FOTOVOLTAICO Y BOMBA SUMERGIBLE**				**$ 14.400.000**
NP - 3,3	ESTRUCTURAS METÁLICAS PARA SOPORTE DE PANELES SOLARES EN TUBERÍA RECTANGULAR GALVANIZADA DE 1 1/2" X 3" Y 1" X 2", INCLUYE ANCLADO EN CONCRETO, TORNILLERÍA EN ACERO INOXIDABLE PARA SUJECIÓN DE PANELES SOLARES. ANTICORROSIVO Y PINTURA EPÓXICA PARA ACABADO FINAL.	UND	5,00	$2.880.000	$14.400.000
SUB TOTAL COSTO DIRECTO					**$49.058.000**
VALOR COSTOS DIRECTO					**$ 49.058.000**
ADMINISTRACIÓN				**31,00%**	$ 15.207.980
IMPREVISTOS				**5,00%**	$ 2.452.900
UTILIDAD				**1,00%**	$ 490.580
VALOR COSTO TOTAL (A.I.U)				**37,00%**	**$ 18.151.460**
VALOR COSTO TOTAL					**$ 67.209.460**

5. INFORMACIÓN DEL CONTRATO

CONTRATO ELECTRONICO DE OBRAS POR REGIMEN ESPECIAL	
CONTRATO NO. :	220 DE JUNIO DE 2021
OBJETO:	MANTENIMIENTO Y CERRAMIENTO PARA EL SISTEMA DE LOS MICROACUEDUCTOS HÍBRIDOS DE DIEZ (10) COMUNIDADES INDÍGENAS UBICADAS EN LA ZONA RURAL, DEL DISTRITO DE RIOHACHA LA GUAJIRA
VALOR TOTAL DEL CONTRATO:	$791.567.250 M/CTE
VALOR DEL ANTICIPO:	$395.783.625 M/CTE
FECHA DE FIRMA DEL CONTRATO:	22 DE JUNIO DE 2021
FECHA PAGO DE ANTICIPO:	7 DE JULIO DE 2021
CONTRATISTA:	GEOINGENIERIA LIMITADA
REPRESENTANTE LEGAL:	FERNANDO MENDOZA PLATA
PLAZO DE EJECUCIÓN:	3 MESES
PLAZO ADICIONAL:	1 MES
TOTAL PLAZO DE EJECUCION:	4 MESES
FECHA DE INICIO:	22 DE JUNIO DE 2021
FECHA SUSPENSION No. 01:	10 DE SEPTIEMBRE DE 2021
FECHA REINICIO No. 01:	08 DE NOVIEMBRE DE 2021
FECHA DE TERMINACIÓN:	17 DE DICIEMBRE DE 2021
INTERVENTOR:	JUAN ANDRES CASTRO HERNANDEZ
SUPERVISOR:	KEIDER AGUSTIN FREYLE SARMIENTO
ESTADO DEL CONTRATO:	**CULMINADO**
PORCENTAJE DE AVANCE:	**100,00% - ($858.774.311,42) – AVANCE FINAL AL 19 DE DICIEMBRE DE 2021**

Tabla 2 – información general del contrato

6. FORMA DE PAGO

Quedo establecida forma de pago con el distrito de Riohacha así:

a) Un anticipo del 50% del valor total del contrato.
b) Tres pagos mensuales del 33,33% de la ejecución, amortizando el anticipo entregado.

A la fecha del presente informe, se recibió anticipo del 50% ($395.783.625) M/CTE el día 7 de junio de 2021, y tres pagos parciales correspondientes al 100% de las obras ejecutadas en el contrato principal, por valor total de ($791.567.250,00). Se recibió anticipo del 50% ($33.604.730,00) M/CTE, por concepto de Adicional No. 01 del Contrato de Obras R.E. No. 220/21.

7. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

7.1. Inicio y Programación de obras

Se suscribió acta de inicio mediante Acta de Inicio del 22 de junio de 2021, quedo establecida como fecha de terminación inicial del contrato el 21 de septiembre de 2021, posteriormente una vez realizado el análisis de las actividades adicionales reportadas por el contratista meses atrás, en donde se determinaron faltantes de obras y otras actividades y suministros para la culminación exitosa del proyecto, se realizó Comité de fecha 22 de octubre de 2021 donde conjuntamente con la interventoría y el Supervisor del contrato se autorizó la ejecución de obras adicionales por valor de $ 67.209.460,00, igualmente y para efectos de ejecución de estas nuevas actividades, se adiciono un mes más al plazo de ejecución inicial, quedando pactado como plazo total de ejecución cuatro meses, los cuales culminan el día 19 de diciembre de 2021.

A la fecha del presente informe han transcurrido Noventa (120) días de ejecución.

Ver anexo 1

7.2. Actividades ejecutadas en el periodo

A la fecha del presente informe fueron culminadas las actividades contratadas en su totalidad, a continuación se presenta informe fotográfico del estado del proyecto en su ejecución en este periodo y en su etapa final.



MAL ESTADO DE LAS ESTRUCTURAS DE SOPORTE DE LOS PANELES SOLARES EN ALGUNAS COMUNIDADES EN DONDE SE REALIZARON MANTENIMIENTO DE LAS MISMAS O CAMBIO DEFINITIVO DE 5 DE ELLAS.

GEOINGENIERIA LTDA.
GESTIÓN ESTRUCTURAS OBRAS NIT 900.019.772-6





ESTADO ACTUAL DE LAS NUEVAS ESTRUCTURAS METALICAS REEMPLAZADAS.

Calle 7 # 15-55 Teléfonos: 7292580 - 3014384943
e-mail: gerencia@geoingenieria-ltda.com

GEOINGENIERIA LTDA.
GESTIÓN ESTRUCTURAS OBRAS NIT 900.019.772-6



VISTA AEREA DE PANELES SOLARES REINSTALADOS EN NUEVAS ESTRUCTURAS METALICAS DE SOPORTE



PROCESO CONSTRUCTUVO DE NUEVAS ESTRUCTURAS Y BASES EN CONCRETO PARA FIJACION

Calle 7 # 15-55 Teléfonos: 7292580 - 3014384943
e-mail: gerencia@geoingenieria-ltda.com

GEOINGENIERIA LTDA.
GESTIÓN ESTRUCTURAS OBRAS NIT 900.019.772-6





MANTENIMIENTO DE TORRES DE AIREACION, INSTALACION DE MALLA Y APLICACIÓN DE ESFERAS PAINRING Y CAMBIO DE TUBERIA DE 2 PLG.

Calle 7 # 15-55 Teléfonos: 7292580 - 3014384943
e-mail: gerencia@geoingenieria-ltda.com

GEOINGENIERIA LTDA.
GESTIÓN ESTRUCTURAS OBRAS NIT 900.019.772-6





EVIDENCIA DE CARTUCHOS DE CARCAZA BITBLUE Y DE 10, 5 Y 1 MICRA EN MAL ESTADO Y CAMBIO DE LOS MISMOS POR ELEMENTOS NUEVOS

Calle 7 # 15-55 Teléfonos: 7292580 - 3014384943
e-mail: gerencia@geoingenieria-ltda.com



APLICACIÓN DE PASTILLAS DE CLORO



ESTADO ACTUAL DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO CON MANTENIMIENTO REALIZADO

Calle 7 # 15-55 Teléfonos: 7292580 - 3014384943
e-mail: gerencia@geoingenieria-ltda.com

GEOINGENIERIA LTDA.
GESTIÓN ESTRUCTURAS OBRAS NIT 900.019.772-6

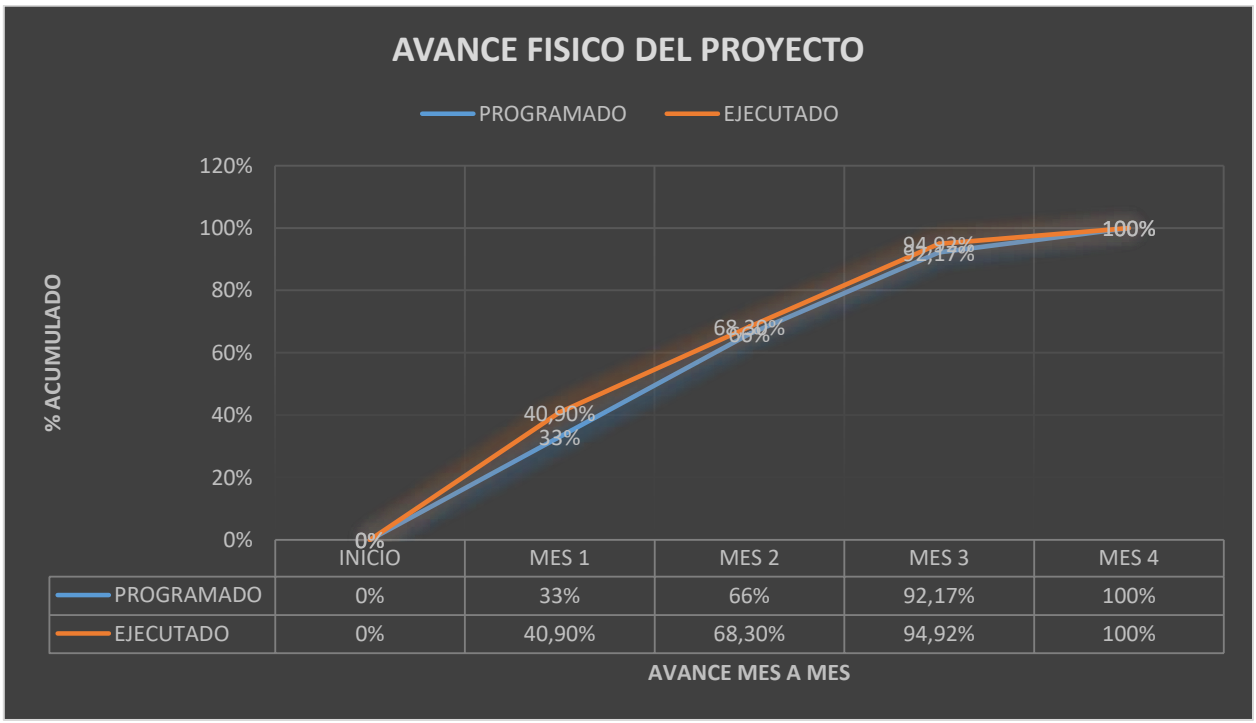




TOMA DE MUESTRAS PARA ANALISIS DE CALIDAD DEL AGUA DESPUES DE LOS MANTENIMIENTOS REALIZADOS, SE ADJUNTA AL PRESENTE INFORME LOS RESULTADOS DE DICHOS ANALISIS

Calle 7 # 15-55 Teléfonos: 7292580 - 3014384943
e-mail: gerencia@geoingenieria-ltda.com

8. AVANCE DE EJECUCIÓN



ESTADO FINANCIERO

A la fecha del presente informe 19 de Diciembre de 2021, se han invertido **OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS ONCE PESOS CON 42 CTVS M/CTE** (**$858.774.311,42),** para un avance físico y financiero del **100,00%** del valor total del contrato incluyendo las adiciones presupuestales.

Fue pagada el Acta de Recibo Parcial No. 1, 2 y 3, y ya fue proyectada el Acta de Recibo Final por valor de ($33.602.331,52), pendiente de trámite por la interventoría y el distrito de Riohacha.

ACTAS Y PAGOS RECIBIDOS	MONTO	EJECUTADO	SIN EJECUTAR	AMORTIZADO
VALOR DEL CONTRATO INICIAL	$791.567.250,00			
ANTICIPO 50%	$395.783.625,00			
ADICIONES	$ 67.209.460,00			
VALOR TOTAL DEL CONTRATO CON ADICION	$858.776.710,00			
AVANCE FINACIERO	$858.774.311,42	$858.774.311,42	$2..398,58	$429.388.355,00
TOTAL		$858.774.311,42	$2..398,58	$429.388.355,00

9. PERSONAL Y EQUIPOS DEL CONTRATISTA

L a Firma **GEOINGENIERIA LIMITADA** para el periodo del presente informe cuenta con el siguiente personal vinculado a la ejecución del proyecto.

DESCRIPCION DEL PERSONAL	CANTIDAD
DIRECTOR DE OBRA.	1
RESIDENTE DE OBRA.	1
MAESTROS.	1
OFICIALES.	2
AYUDANTES.	4
CONDUCTOR DE VOLQUETA.	1
CONDUCTOR CAMIONETA.	1
TOTAL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO:	**11**

Para el desarrollo del proyecto se cuenta con el siguiente equipo.

DESCRIPCION DEL EQUIPO	CANT.	ACTIVIDAD
MEZCLADORA – 1.5 BULTOS	1	Preparación de mezclas de concreto.
VIBRADOR -	1	Vibrado de mezclas de elementos de concreto armado.
PLANTA LECTRICA	1	Mantenimiento plantas de Osmosis invrsa, Instalacion de estructuras para paneles solares, Cortes de tubería galvanizada
HERRAMIENTA MENOR (palas – barras – cavadores - martillos – tanques)	20	Actividades generales de obra.
VEHICULO – VOLQUETA 15 M3	1	Transporte de material pétreo sobrante, retiro de escombros, etc
CAMIONETA ESTACAS	1	Transporte de personal, estructuras paneles solares, equipos de plantas de osmosis inversa y elementos menores
TOTAL EQUIPO VINCULADO AL PROYECTO:	**28**	

10. RECOMENDACIONES FINALES DEL CONTRATISTA:

Como recomendaciones finales del proyecto, el contratista hace claridad sobre las condiciones de uso, los cuidados y los mantenimientos que deberá realizar la entidad contratante a los diferentes elementos que componen el sistema de tratamiento de agua por osmosis inversa (plantas), asi como los sistemas de energía fotovoltaicos y la bomba sumergible tipo lapicero de cada una de las comunidades intervenidas, para tal fin, se hacen las siguientes salvedades:

1.- Con respecto al mantenimiento de las plantas de osmosis inversa, para la correcta operación de los sistemas y por recomendaciones del fabricante, y teniendo en cuenta que estos sistemas ya cumplen más de 3 años de haber sido instalados y que este fue su primer mantenimiento, se hace necesario que en un término **no mayor a 12 meses** se realice el cambio de todas las membranas, pues se evidencio que estas se encontraban colmatadas y saturadas por el hierro, sobre todo las de las comunidades de Cucurumana y El Estero, con el mantenimiento y el retrolavado de membranas realizado y teniendo en cuenta el buen uso por parte de las comunidades, se podrá disponer de los sistemas con una correcta operación por un término aproximado de un año.

2.- Igualmente se requiere de la aplicación de pastillas de cloro nuevamente en un término no superior a **un año**.

3.- Se recomienda también el mantenimiento y lavado de pozos **cada 2 años**

4.- Con respecto a la bomba sumergible tipo lapicero instalada en la comunidad de Arjote, se recomienda que las comunidades no manipulen estos elementos, pues automáticamente perdería su garantía de fábrica.

5.- Los sistemas de energía fotovoltaicos (paneles solares), requieren de una limpieza periódica con agua y escoba cada vez que se note suciedad por polvo y material vegetal, pues estos elementos disminuyen su capacidad de producir energía y afectan igualmente la capacidad de las bombas sumergibles y de las plantas de tratamiento. Se deja constancia que la bomba sumergible deteriorada desinstalada en esta comunidad será entregada en los próximos días a la oficina de Almacén del Distrito de Riohacha con su respectiva Acta de Entrega.

6.- Las estructuras metálicas de los cerramientos en tubería galvanizada asi como tas estructuras de soporte de paneles solares, requieren de un mantenimiento preventivo mínimo **cada 12 meses** con el fin de evitar debilitamiento y deterioro de los elementos, este mantenimiento requiere de la aplicación de una nueva capa de anticorrosivo y pintura epoxica, asi como los ajustes de la tornillería y demás elementos de unión.

El contratista deja constancia que el mal uso o manejo de estos elementos ya mencionados, y el no cumplimiento de estas recomendaciones por parte de la comunidad y de la entidad contratante, eximirá al contratista de cualquier responsabilidad futura por daños y deterioro de este tipo de elementos que no se constituyen como obra civil, y no están sujetos a garantías mayores a las recomendaciones de los proveedores y fabricantes, sobre todo los componentes electrónicos de los sistemas fotovoltaicos, bombas sumergibles y todo lo referente a las plantas de tratamiento. ES RESPONSABILIDAD DE LA ENTIDAD CONTRANTE Y DE LAS COMUNIDADES BENEFICIADAS EL CUMPLIMIENTO DE ESTAS RECOMENDACIONES PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS INSTALADOS Y SU DURABILIDAD EN LOS TIEMPOS AQUÍ DESCRITOS

Se presenta el informe el día 19 de diciembre de 2021.

FERNANDO MENDOZA PLATA
R.L. GEOINGENIERIA

SE ADJUNTA AL INFORME FINAL:

- Análisis de calidad de agua de las 10 comunidades una vez culminados los respectivos mantenimientos
- Actas de recibo a satisfacción de las comunidades beneficiadas
- Garantía bomba sumergible comunidad de Arjote.
- Informe final subcontratista mantenimiento de plantas de osmosis inversa con recomendaciones de uso y mantenimiento.