

INFORME DE GESTIÓN – N1

CONTRATO: "PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES ESPECIALIZADO PARA BRINDAR ASISTENCIA TÉCNICA A LA ASOCIACION DE USUARIOS SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO COMUNITARIOS DEL CORREGIMIENTO DE LA PEÑA EN EL ACOMPAÑAMIENTO DE LA PUESTA EN OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y SANITARIO DEL CORREGIMIENTO DE LA PEÑA – MUNICIPIO DE SABANALARGA, ATLANTICO A TRAVES DE LA SECRETARIA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO."

PERIODO: SEP 13 DE 2022 – OCT 13 DE 2022

Contrato de Prestación de Servicios No. 202203632

ARJ INGENIERIA S.A.S

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION 3

2. GENERALIDADES DEL PROYECTO 4

3. GENERALIDADES DEL CONTRATO 5

4. ACTIVIDADES EJECUTADAS. 6

4.1. Asistencia técnica de la Estación de Bombeo de Aguas Residuales EBAR. 6

4.1.1. Inspección de locaciones recibidas. 7

4.1.2. Inspección de Equipos Electromecánicos. 7

4.2. Actividades realizadas en línea de Impulsión. 11

4.3. Actividades realizadas Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR. 12

5. ASPECTOS PRESENTADOS EN DESARROLLO DEL CONTRATO 15

5.1. ASPECTOS CLIMATICOS 16

5.2. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS 17

5.4. CONTROL DE CALIDAD 17

5.5. INFORME CONTABLE Y FINANCIERO 18

5.6. SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO 18

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 20

LISTA DE FIGURAS

Figura 2-1. Localización General del Proyecto 4

Figura 4-1 Localización EBAR 6

Figura 4-2. Aspecto niveles Rio Magdalena 16

1. INTRODUCCION

La gobernación del Atlántico, como resultado de la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales de los corregimientos de la aguada de pablo y la peña, en su fase 1, contrató los servicios del ARJ INGENIERIA S.A.S, mediante la suscripción del Contrato de prestación de servicios No. 202203632, para llevar a cabo la "ASISTENCIA TÉCNICA A LA ASOCIACIÓN DE USUARIOS SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO COMUNITARIOS DEL CORREGIMIENTO DE LA PEÑA EN EL ACOMPAÑAMIENTO DE LA PUESTA EN OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y SANITARIO DEL CORREGIMIENTO DE LA PEÑA – MUNICIPIO DESABANALARGA, ATLÁNTICO A TRAVES DE LA SECRETARÍA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO.".

Con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Contrato No. 202203632, se presenta el Informe de actividades, en el cual se sintetizan los antecedentes de las obras recibidas, así como las actividades realizadas en desarrollo del mismo durante el período comprendido entre el 13 de Septiembre de 2022 y el 13 de Octubre de 2022.

2. GENERALIDADES DEL PROYECTO

La planta de tratamiento y estación de bombeo de aguas residuales, se encuentran localizadas en el Corregimiento La Peña, del municipio de Sabanalarga, departamento del Atlántico; a 10º 38’ de Latitud Norte y 74º 35’ de longitud oeste. Tiene una extensión aproximada de 48 Ha y se ubica a orillas del Embalse del Guájaro, a unos 15 Km al Suroccidente del casco urbano del municipio.

Limita al norte con el municipio de Usiacurí y Baranoa, al Noreste y de forma tangencial con el Municipio de Repelón, al este con el municipio de Ponedera, al sur con Manatí y Candelaria, y al oeste con Luruaco y Repelón Teniendo de por medio el embalse del Guajaro.

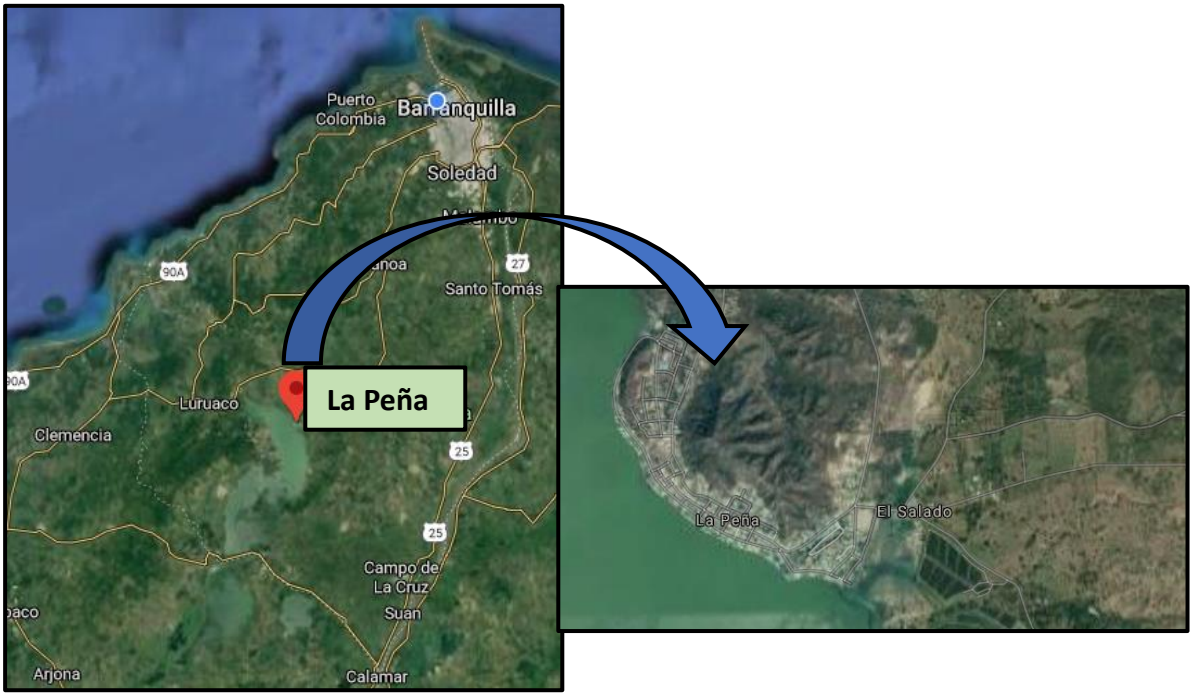


Figura 2-1. Localización General del Proyecto
Fuente: Google maps. 2020

3. GENERALIDADES DEL CONTRATO

Los datos principales del contrato de prestación de servicios No. 202203632 son los siguientes:

VALOR TOTAL CONTRATO: $345.500.000,00
FECHA DE LEGALIZACIÓN:
FECHA DE INICIO: SEPTIEMBRE 13 DE 2022
PLAZO: SIETE (7) MESES
FECHA DE TERMINACIÓN: ABRIL 13 DE 2023

ARJ Ingeniería S.A.S, entregó la Póliza de cumplimiento, prestaciones sociales, calidad de servicio, No. BQ-100058412 anexo 4, de la compañía Seguros Mundial, a favor del Departamento del Atlántico, para efectos de cobijar y asegurar los distintos riesgos contemplados en el contrato No. 202203632 suscrito por las partes.

4. ACTIVIDADES EJECUTADAS.

Las principales actividades que comprenden el objeto del contrato de prestación de servicios son las siguientes:

4.1. Asistencia técnica de la Estación de Bombeo de Aguas Residuales EBAR.

La estación de Bombeo de aguas residuales EBAR, se encuentra localizada en la cabecera municipal del corregimiento "La Peña", a un costado del Dique perimetral contra inundaciones a orillas del Embalse "El Guájaro", exactamente en la Calle 3 (paralela al Dique) con Carrera 2.



Figura 4-1 Localización EBAR

La planta cuenta con tres bombas sumergibles cada una con caudal de bombeo de 18 l/s y potencia de 72 HP. Es una estructura en concreto compuesta por los siguientes elementos: cámara de llegada, pozo húmedo y caja de válvulas.

Así mismo, se incluye el Cerramiento, caseta eléctrica, estructura de concreto reforzado profunda (6 mts aproximadamente de profundidad en suelos con riesgo de licuefacción).

4.1.1. Inspección de locaciones .

Se inspeccionaron las locaciones y estructuras, tales como estructuras en concreto, subestación eléctrica, tanque húmedo, caja de válvulas, cerramiento perimetral, obras de urbanismo, pavimento interno y externo, andenes y bordillos, barandas metálicas, baño interno, iluminación, sistema de circuito cerrado de televisión, los cuales fueron analizados, revisados bajo inventario entregado por la gobernación del atlántico, y se encuentran en un estado optimo para ejecutar la operación del sistema.

4.1.2. Inspección de Equipos Electromecánicos.

Con el acompañamiento del personal técnico de ARJ ingeniería S.A.S se realizó inspección inicial de los equipos electromecánicos internos de la estación de bombeo, dentro de los que se encuentran:

- Tablero energizado de bombas 440V
- Bombas sumergibles de 18L/S
- Planta de emergencia
- Tablero de telemando y control
- Sistema de circuito cerrado de televisión
- Transformador interno de 300KVA
- Transformador interno de 25KVA
- Seccionador de 440v
- Tablero de transferencia automática
- Luminarias externas e internas

Todos estos elementos, fueron revisados, encendidos, constatados los certificados de calibración y que se encuentren debidamente ajustados a los requerimientos técnicos, para una correcta prestación del servicio.

4.1.3. Inspección de accesorios hidráulicos (Incluye tuberías).

De acuerdo a los planos récord, la estación de bombeo cuenta con accesorios hidráulicos, específicamente en la “caja de válvulas”, dentro de la que se encuentran cheques, válvulas de compuerta, volantas, todos estos accesorios
en un diámetro de 6”, adicional a esto las tuberías debidamente instaladas bajo las especificaciones técnicas y sin ninguna afectación.

4.1.4. Entrega de formatos de registro y control de operación.

Tal como consta en el plan de trabajo de acompañamiento operativo de alcantarillado, ARJ Ingeniería, implementa formatos para la recopilación de información, dentro de los que se

encuentran, formatos de capacitación del personal, entrega de dotación, registros de operación, registro de novedades, y otras actividades necesarias.

4.1.5. Capacitación técnica de operación de equipos electromecánicos.

Dentro del plan de trabajo de acompañamiento operativo del alcantarillado, se llevó a cabo la capacitación al personal operativo de la estación de bombeo EBAR, para la operación y puesta en marcha de los equipos electromecánicos, su funcionamiento, debido cuidado, mantenimiento preventivo, lectura de datos, alarmas y fallas por operación, corrección inmediata de novedades.
La capacitación se llevó a cabo basados en el manual de operaciones de la estación de bombeo, entregado por la gobernación del Atlántico.

4.1.6. Bombeo de aguas residuales.

La función principal de la estación de bombeo es disponer las aguas residuales del corregimiento de la peña, hacia la planta de tratamiento, ubicada a 5 kms.
De acuerdo con las evidencias durante la puesta en marcha y el manual operacional del sistema, se vienen realizando bombeos periódicos.
De acuerdo con el monitoreo realizado, referente a los niveles de almacenamiento del tanque construido, los niveles máximos del tanque húmedo se dan en un periodo de 48 horas, para lo cual se realizan2 bombeos dentro de este rango, con alternancia de las bombas sumergibles.

En los formatos anexos (Ver formato Registro de bombeo Ebar) a este informe, se registran las horas de inicio y finalización de bombeo, horas de encendido, bombas en operación, registro de niveles del pozo húmedo y operador encargado.

Para el presente periodo se tuvo una operación de 73 horas y 36 minutos, con una capacidad de 5071.4 m3 de aguas residuales captadas.

A continuación, se presenta registro fotográfico de las actividades e instalaciones de la estación de bombeo de aguas residuales.

	
Operación de bombeo EBAR.	*Inspección de equipos Electromecánicos.*
	
Inspección de equipos Electromecánicos.	*Estado obras de urbanismo*

	
Inspección de Instalaciones EBAR.	*Registro de Niveles Pozo Húmedo EBAR*
	
Personal Operativo EBAR.	.

4.2. Actividades realizadas en línea de Impulsión.

El proyecto contempló la construcción de la línea de impulsión desde la EBAR localizada en la cabecera municipal de La Peña hasta la PTAR. La tubería instalada en Polietileno de Alta Densidad PE PN10, un diámetro de 8", cuenta con una longitud de 5.680 metros, con accesorios y pasos elevados.

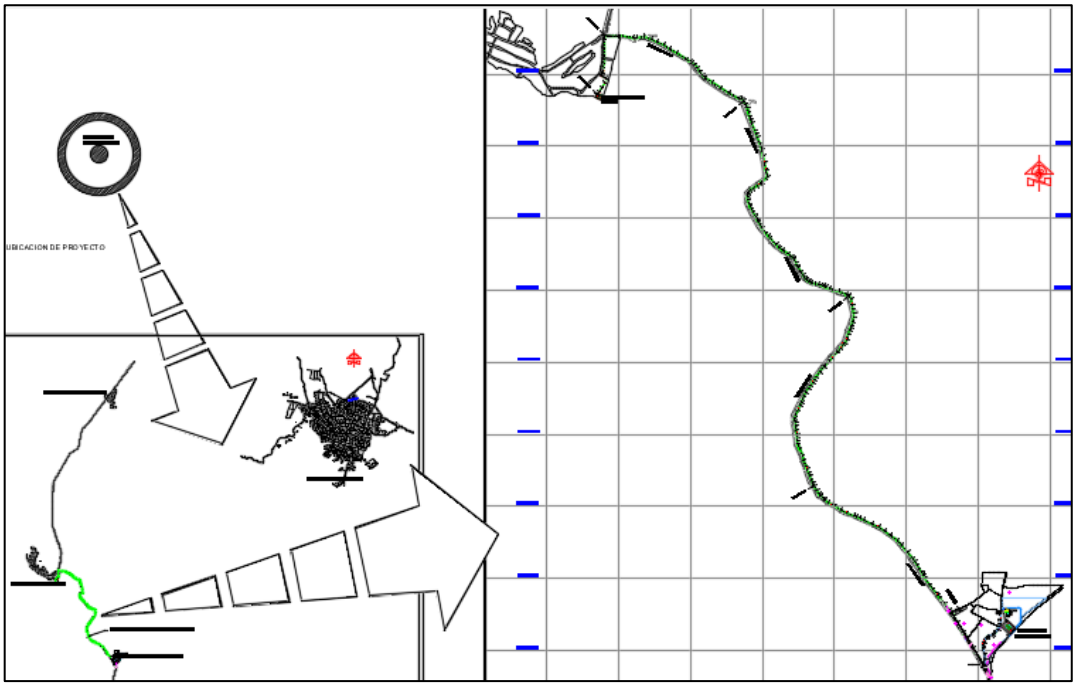


Ilustración 4-1 Planos del proyecto

4.2.1. Recorrido de inspección de línea de impulsión.

De acuerdo a los planos, georreferenciación topográfica y especificaciones técnicas entregadas por la gobernación del atlántico, se realizó verificación de la línea de impulsión, tubería instalada, cajas de inspección (Registros), válvulas instaladas y demás accesorios recibidos. De los cuales no se registró ninguna afectación alguna, ni evidencia de fuga o avería en los accesorios ni en la tubería. Lo que garantiza un funcionamiento óptimo de la línea de impulsión.

4.3. Actividades realizadas Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR.

La Planta de Tratamiento se localiza en zona rural aproximadamente a 5 Km de la cabecera del corregimiento de La Peña, tal como se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.



Ilustración 4-2 Imágenes Drone Consorcio Saneamiento,2020

4.3.1. Inspección de equipos del sistema.

Para el tratamiento preliminar de las aguas residuales, la planta cuenta con un equipo de cribado, desarenador de solidos mecánico y automatizado, un pozo eyector, que impulsa las aguas hasta los dos reactores anaerobios UASB. Como complemento del sistema anterior, se cuenta dos sedimentadores circulares en Fibra de Vidrio (PRFV) con sus respectivas losas para cimentar los tanques, un Humedal Sub-superficial Artificial. Los humedales tienen un complemento de instalación con geo-sintéticos y material pétreo para efectuar el tratamiento.

Adicionalmente, se inspeccionan caseta donde se encuentra la subestación eléctrica, caseta de químicos con tableros automatizados, bombas dosificadoras, caseta de laboratorio, garita de vigilancia, lechos de secado de lodos, cerramiento en malla eslabonada, redes hidráulicas internas en tuberías de PVC y PEAD, de 4”6”,8” respectivamente, circuito cerrado de televisión, pavimento interno, obras de urbanismo.

Los diseños están condicionados para tratar a nivel de proceso 15.8 l/s de agua residual y recibir caudales picos de hasta 35.6 L/s.

Las instalaciones, tuberías, equipos, accesorios y demás componentes recibidos se encuentran en excelente estado, lo que garantiza una optima operación del sistema.

4.3.2. Capacitación del personal operativo para puesta en marcha de equipos.

En el marco de la puesta en marcha del sistema de tratamiento de aguas residuales, y teniendo en cuenta en la PTAR, se cuentan con equipos electromecánicos más especializados, fue necesaria la capacitación del personal técnico.

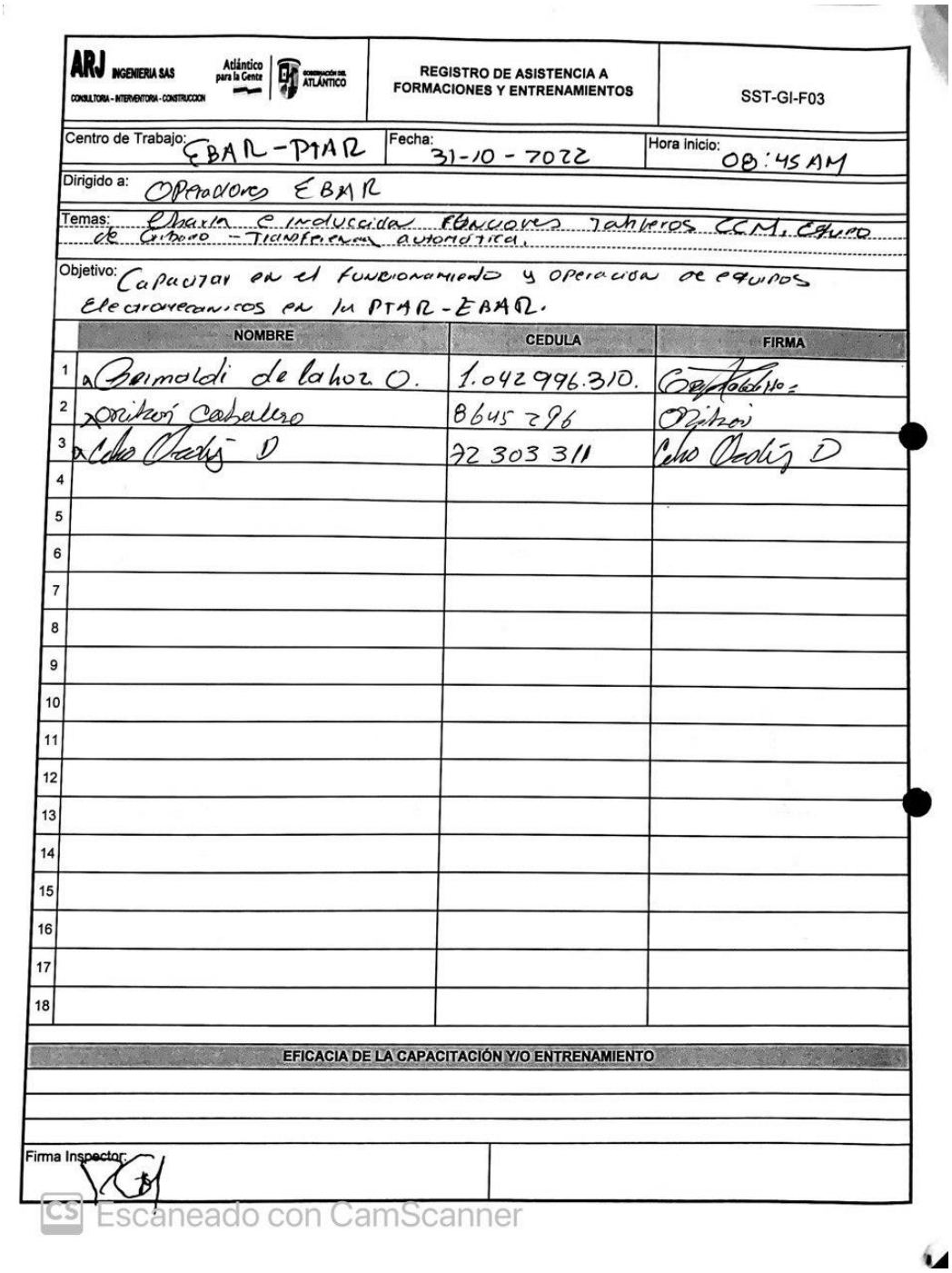
En primer lugar, se capacitó al personal, en el manejo del equipo de cribado, este equipo es automatizado y se controla desde un tablero digital, el cual comanda todas las operaciones y funciones de este, tales como separación de sólidos, tornillo de lavado y electrobombas de lavado.

En segundo lugar, se capacitó al personal en la operación de las bombas dosificadoras de químicos, estas impulsan la dosificación necesaria de los químicos necesarios, básicamente para control de PH del agua residual.

Las capacitaciones se desarrollaron de manera objetiva e integral, cumpliendo así con el plan de trabajo implementado por la gobernación del Atlántico y ARJ Ingeniería.

A continuación, se presenta registro fotográfico y formato de capacitación del manejo de equipos al personal técnico vinculado a la PTAR.

	
Capacitación y recorrido de inspección PTAR	*Capacitación y recorrido de inspección PTAR*



ARJ INGENIERIA SAS — CONSULTORIA - INTERVENTORIA - CONSTRUCCION | Atlántico para la Gente | GOBERNACIÓN DEL ATLÁNTICO

REGISTRO DE ASISTENCIA A FORMACIONES Y ENTRENAMIENTOS | SST-GI-F03

Centro de Trabajo: EBAR-PTAR | Fecha: 31-10-2022 | Hora Inicio: 08:45 AM

Dirigido a: Operadores EBAR

Temas: Charla C inducción Equipos Talleres CCM. Equipo de Cribado - Tranferencia automática.

Objetivo: Capacitar en el funcionamiento y operación de equipos Electromecánicos en la PTAR-EBAR.

	NOMBRE	CEDULA	FIRMA
1	Reinaldo de la hoz O.	1.042996.310.	
2	Jairo Caballero	8645296	
3	Celso Ocaña D	72 303 311	Celso Ocaña D
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

EFICACIA DE LA CAPACITACIÓN Y/O ENTRENAMIENTO

Firma Inspector:

Escaneado con CamScanner

Ilustración 4-5 Formato Capacitación e equipos y planta -PTAR – EBAR.

5. ASPECTOS PRESENTADOS EN DESARROLLO DEL CONTRATO

El día 5 de septiembre del 2022 se suscribe el contrato No.202203632 entre ARJ Ingeniería S.A.S y el Departamento del Atlántico. ARJ Ingeniería S.A.S representado legalmente por ANDRES RODRIGUEZ JINETE, en sociedad anónima simplificada (S.A.S).

El Acta de inicio del contrato No. 202203632, se firmó el día 12 de septiembre de 2022, fecha a partir del cual se iniciaron las actividades antes mencionadas y se presentó la siguiente documentación.

- Estudios Previos
- Hojas de vida de profesionales encargados para la prestación de la asistencia.
- Legalización de contrato.
- Expedición de pólizas.
- Revisión de planos entregados.
- Socialización ante la junta de acción comunal
- Socialización con ACOMPE

Actividades físicas desarrolladas en el periodo del informe.

Durante el período comprendido entre el 12 de septiembre de 2022 y el 13 de octubre de 2022 se ejecutaron las siguientes actividades:

PTAR

- Inspección de locaciones, equipos y tuberías recibidas.
- Capacitación del personal operativo.
- Acompañamiento en la limpieza general de la planta de tratamiento
- Ajuste de accesorios hidráulicos
- Actividades de rocería y limpieza del urbanismo
- Tratamiento de aguas residuales, conducidas hacia el humedal de la planta

EBAR

- Inspección de locaciones, equipos electromecánicos y tuberías recibidas.
- Capacitación del personal operativo
- Limpieza y mantenimiento de áreas y casetas de la EBAR.
- Revisión y calibración de válvulas de compuerta.
- Revisión, calibración y ajuste de planta eléctrica.
- Actividades de rocería y limpieza dentro del predio de la planta
- Revisión de equipos automatizados
- Bombeo de agua residual del pozo húmedo de la EBAR, hacia la planta de tratamiento.

5.1. ASPECTOS CLIMATICOS

En el período del presente informe se presentaron precipitaciones atípicas teniendo en cuenta que el Gobierno Nacional manifiesta que se encuentra la temporada del fenómeno de la niña, adiciona a lo anterior, el paso del huracán Julia por el caribe colombiano. Así mismo, se presentan incrementos en el nivel de agua del embalse del Guajaro y en los niveles del Rio Magdalena en la zona de calamar.

Con esta información, se puede observar el incremento de las precipitaciones en el país que se reflejan en los niveles del rio magdalena. Precipitaciones atípicas que aumentan el recibo de aguas pluviales y residuales en la estación de bombeo EBAR.

Se muestra seguidamente las gráficas de incremento en los niveles del Rio Magdalena, muy similar a los niveles presentados en el año 2010 cuando se presentó la ruptura en el canal que causó las inundaciones en el sur del Atlántico.

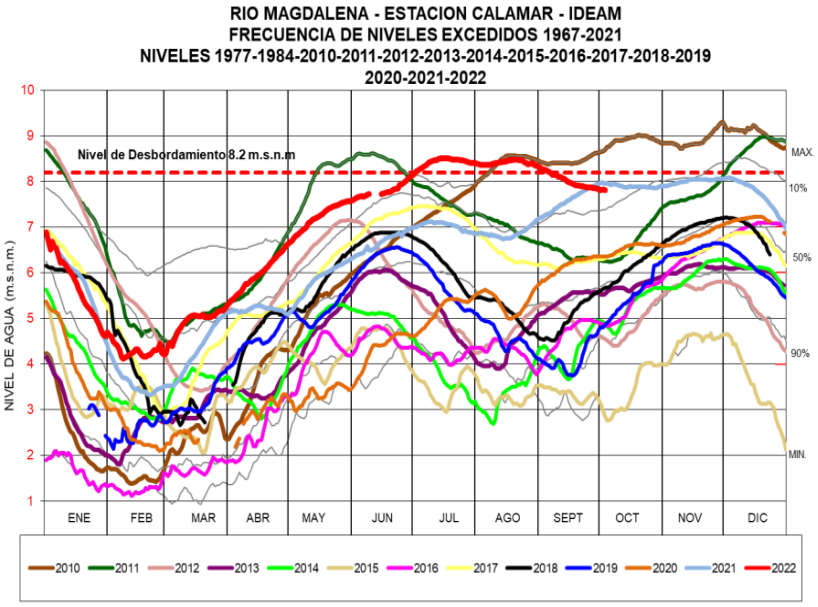


Figura 5-1. Aspecto niveles Rio Magdalena

Anexo a este informe, se encuentra la tabla de precipitaciones durante el periodo para cada una de las plantas, la intensidad de estas e incidencia generada a raíz de la precipitación.

5.2. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

En el período del presente informe se contó con los siguientes equipos y maquinarias:

- Equipo de corte para rocería
- Motobomba sumergible
- Planta eléctrica portátil
- Computador portátil
- Motocarro 600kg
- Vehículo 2500 c.c
- Kit básico de herramientas (Llaves maestras, llaves de tubería, llaves 32,30,17,18)
- Un equipo de termofusión

5.3. PERSONAL DE PLANTA

En el período del presente informe se contó con el siguiente personal en planta.

- Director Técnico
- Coordinador técnico
- Técnico electromecánico de apoyo
- Celadores diurnos y nocturnos
- 4 operadores técnicos,
- Un conductor
- Oficios Varios

5.4. CONTROL DE CALIDAD

Dentro del presente informe, se realizaron inspecciones visuales de condiciones del agua residual captada en la PTAR, para observar el proceso de de tratabilidad y control de la calidad del tratamiento del agua.

5.2. CONTROL DECALIDAD

Dentro del presente informe, serealizaron inspecciones visuales de condiciones del agua residual captada en la PTAR, paraobservar el proceso dede tratabilidadycontrol de la calidad deltratamiento del agua.

5.3. INFORME CONTABLE Y FINANCIERO

De acuerdo con la forma de pago establecida en el contrato de prestación de servicios No. 202203632, ARJ Ingeniería S.A.S, se permite presentar facturación correspondiente al mes de septiembre-Octubre del 2022. Cabe resaltar que el contrato no presenta pago de anticipo, ni amortización alguna.

Concepto	Valor
Valor del Contrato	$ 345.500.000,00
Valor Informe de Gestión No.1	$49.357.142
Total, acumulado	**$49.357.142**
Total, por facturar	**$296.142.858**

5.4. SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO

Durante este periodo se realizó acompañamiento a los empleados de la empresa ACOMPE a cabo la socialización del proyecto con la comunidad del corregimiento de la peña.

Se presentó el contrato de asistencia técnica a las diferentes juntas de acción comunal, y comunidad en general.

Así mismo se socializó en conjunto con la gobernación del atlántico ACOMPE, el plan tarifario para el servicio de acueducto y alcantarillado, el cual será implementado en el año 2023 por ACOMPE, para la viabilidad de los costos de operación del sistema de acueducto y alcantarillado.

A continuación, se presenta registro fotográfico de las reuniones realizadas con la comunidad y ACOMPE, durante el periodo del presente informe. De igual manera la gobernación del atlántico cuenta con las actas de reunión firmadas en su archivo institucional.

	
Socialización del contrato de Asistencia Técnica.	*Intervención de la junta de acción comunal.*
	
Intervención y socialización personal ARJ Ingenieria.	*Socialización plan tarifario ACOMPE – 2023.*

Aprobado por:



ANDRES DAVID RODRIGUEZ JINENTE
Representante legal ARJ INGENIERIA S.A.S



INFORME DE GESTIÓN – N2

CONTRATO: "PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES ESPECIALIZADO PARA BRINDAR ASISTENCIA TÉCNICA A LA ASOCIACION DE USUARIOS SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO COMUNITARIOS DEL CORREGIMIENTO DE LA PEÑA EN EL ACOMPAÑAMIENTO DE LA PUESTA EN OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y SANITARIO DEL CORREGIMIENTO DE LA PEÑA – MUNICIPIO DE SABANALARGA, ATLANTICO A TRAVES DE LA SECRETARIA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO."

PERIODO: OCT 13 DE 2022 – NOV 13 DE 2022

Contrato de Prestación de Servicios No. 202203632

ARJ INGENIERIA S.A.S

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION 3

2. GENERALIDADES DEL PROYECTO 4

3. GENERALIDADES DEL CONTRATO 5

4. ACTIVIDADES EJECUTADAS. 6

4.1. Asistencia técnica de la Estación de Bombeo de Aguas Residuales EBAR. 6

4.1.1. Inspección de locaciones recibidas. ..... **¡Error! Marcador no definido.**

4.1.2. Inspección de Equipos Electromecánicos. 8

4.2. Actividades realizadas en línea de Impulsión. 15

4.3. Actividades realizadas Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR. 16

5. ASPECTOS PRESENTADOS EN DESARROLLO DEL CONTRATO 20

5.1. ASPECTOS CLIMATICOS 21

5.2. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS 22

5.4. CONTROL DE CALIDAD 23

5.5. INFORME CONTABLE Y FINANCIERO 23

5.6. SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO 23

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 24

LISTA DE FIGURAS

Figura 2-1. Localización General del Proyecto 4

Figura 4-1 Localización EBAR 6

Figura 4-2. Aspecto niveles Rio Magdalena 22

1. INTRODUCCION

La gobernación del Atlántico, como resultado de la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales de los corregimientos de la aguada de pablo y la peña, en su fase 1, contrató los servicios del ARJ INGENIERIA S.A.S, mediante la suscripción del Contrato de prestación de servicios No. 202203632, para llevar a cabo la "ASISTENCIA TÉCNICA A LA ASOCIACIÓN DE USUARIOS SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO COMUNITARIOS DEL CORREGIMIENTO DE LA PEÑA EN EL ACOMPAÑAMIENTO DE LA PUESTA EN OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y SANITARIO DEL CORREGIMIENTO DE LA PEÑA – MUNICIPIO DESABANALARGA, ATLÁNTICO A TRAVES DE LA SECRETARÍA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO.".

Con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Contrato No. 202203632, se presenta el Informe de actividades, en el cual se sintetizan los antecedentes de las obras recibidas, así como las actividades realizadas en desarrollo del mismo durante el período comprendido entre el 13 de Octubre de 2022 y el 13 de Noviembre de 2022.

2. GENERALIDADES DEL PROYECTO

La planta de tratamiento y estación de bombeo de aguas residuales, se encuentran localizadas en el Corregimiento La Peña, del municipio de Sabanalarga, departamento del Atlántico; a 10º 38’ de Latitud Norte y 74º 35’ de longitud oeste. Tiene una extensión aproximada de 48 Ha y se ubica a orillas del Embalse del Guájaro, a unos 15 Km al Suroccidente del casco urbano del municipio.

Limita al norte con el municipio de Usiacurí y Baranoa, al Noreste y de forma tangencial con el Municipio de Repelón, al este con el municipio de Ponedera, al sur con Manatí y Candelaria, y al oeste con Luruaco y Repelón Teniendo de por medio el embalse del Guajaro.

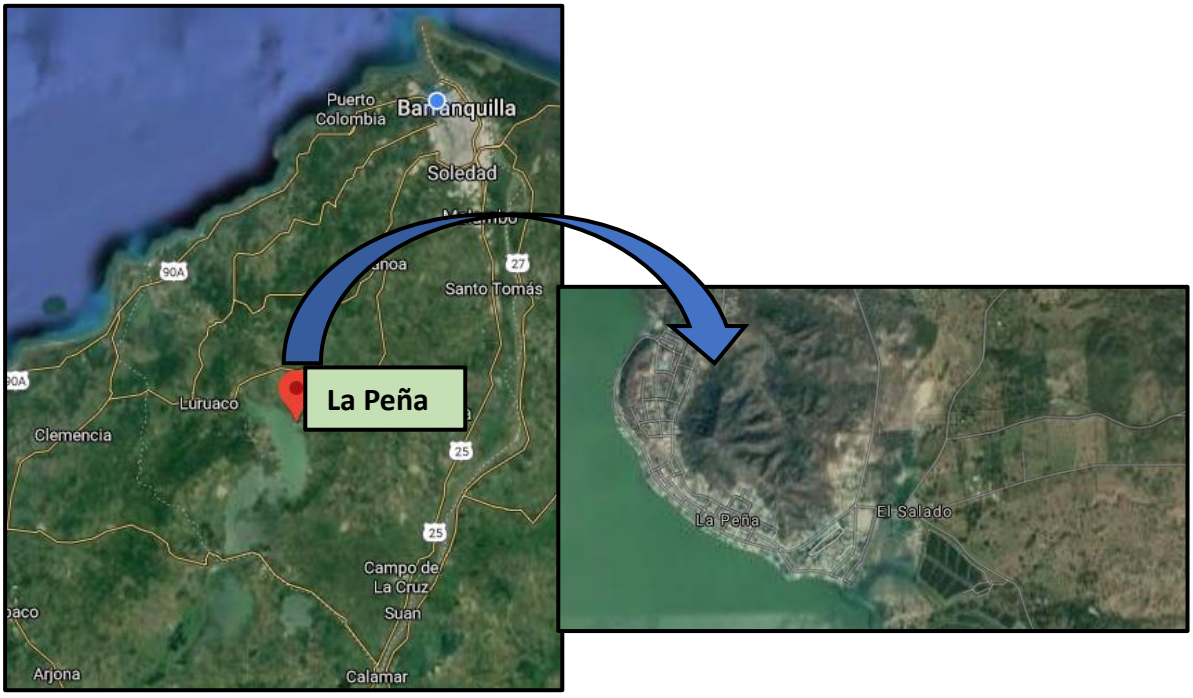


Figura 2-1. Localización General del Proyecto
Fuente: Google maps. 2020

3. GENERALIDADES DEL CONTRATO

Los datos principales del contrato de prestación de servicios No. 202203632 son los siguientes:

VALOR TOTAL CONTRATO: $345.500.000,00
FECHA DE LEGALIZACIÓN:
FECHA DE INICIO: SEPTIEMBRE 13 DE 2022
PLAZO: SIETE (7) MESES
FECHA DE TERMINACIÓN: ABRIL 13 DE 2023

ARJ Ingeniería S.A.S, entregó la Póliza de cumplimiento, prestaciones sociales, calidad de servicio, No. BQ-100058412 anexo 4, de la compañía Seguros Mundial, a favor del Departamento del Atlántico, para efectos de cobijar y asegurar los distintos riesgos contemplados en el contrato No. 202203632 suscrito por las partes.

4. ACTIVIDADES EJECUTADAS.

Las principales actividades que comprenden el objeto del contrato de prestación de servicios son las siguientes:

4.1. Asistencia técnica de la Estación de Bombeo de Aguas Residuales EBAR.

La estación de Bombeo de aguas residuales EBAR, se encuentra localizada en la cabecera municipal del corregimiento "La Peña", a un costado del Dique perimetral contra inundaciones a orillas del Embalse "El Guájaro", exactamente en la Calle 3 (paralela al Dique) con Carrera 2.



Figura 4-1 Localización EBAR

La planta cuenta con tres bombas sumergibles cada una con caudal de bombeo de 18 l/s y potencia de 72 HP. Es una estructura en concreto compuesta por los siguientes elementos: cámara de llegada, pozo húmedo y caja de válvulas.

Así mismo, se incluye el Cerramiento, caseta eléctrica, estructura de concreto reforzado profunda (6 mts aproximadamente de profundidad en suelos con riesgo de licuefacción).

A continuación se describen las actividades ejecutadas en el periodo Octubre, noviembre 2022.

4.1.1. Capacitación planta física de la estación de Bombeo EBAR

Tal como lo establece el contrato, se inspeccionaron en compañía de ACOMPE, y su gerente operativo, las locaciones y estructuras recibidas, tales como estructuras en concreto, subestación eléctrica, tanque húmedo, caja de válvulas, cerramiento perimetral, obras de urbanismo, pavimento interno y externo, andenes y bordillos, barandas metálicas, baño interno, iluminación, sistema de circuito cerrado de televisión.

Seguido a esto, se indicó al personal de ACOMPE, el funcionamiento de la planta física de la estación de bombeo, indicando los periodos de bombeo, funcionamiento de tableros y luego se presentaron las pruebas correspondientes para evidenciar la operación física.

A continuación, se presenta registro fotográfico de la capacitación y acompañamiento de ARJ ingeniería y ACOMPE.

	
Capacitación Director de Asistencia ARJ ingeniería – Gerente AC OMPE.	*Capacitación Director de Asistencia ARJ Ingeniería – Gerente ACOMPE..*

4.1.2. Inspección de Equipos Electromecánicos.

La finalidad del presente informe es dar a conocer el estado de las instalaciones eléctricas de la Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR).

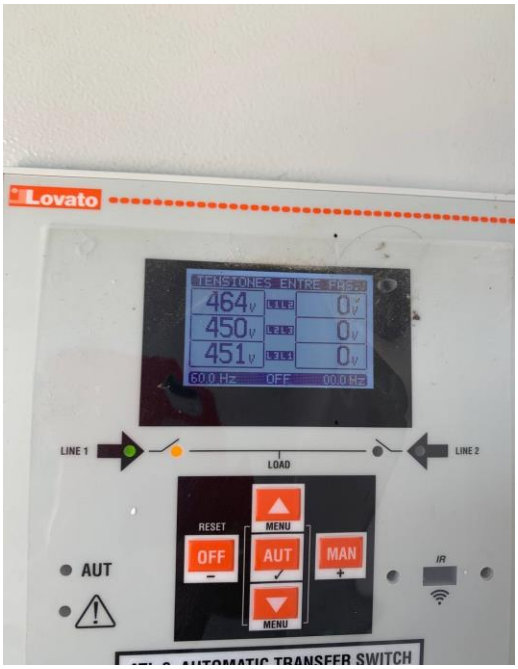
REGISTRO DE CENTRAL DE MEDIDAS DE CCM EN EBAR, A continuación, se muestra la recolección de datos de la central de medida instalada en el Centro de Control de Motores en la EBAR La Peña cuando solo está en funcionamiento una bomba, este registro especifica la frecuencia, los valores eficaces (rms) instantáneos de las intensidades y tensiones por fase, el factor de potencia, la potencia activa, reactiva y aparente.

	INTENSIDAD POR FASE (A)			TENSIONES FASE-FASE (V)		
FECHA	I1	I2	I3	U12	U23	U31
31/10/2022	60,97	81,38	65,92	457,59	442,64	445,77
11/11/2022	66,01	86,42	70,96	465,12	450,62	453,34

	POTENCIAS TOTALES						
FECHA	P (kW)	Q (kVAR)	S (kVA)	F(Hz)	Vmedia(V)	Imedia(A)	FP
31/10/2022	47,05	-21,64	54,07	60	448,6	69,42	0,9
11/11/2022	50,29	-24,35	55,87	60	456,36	74,46	0,9

Existe desbalance de tensión en la alimentación, pero este no supera el 10% que causa sobrecalentamiento en las bombas, la corriente dos (I2) es más alta que las otras debido al tipo de arrancador suave utilizado, ya que este solo realiza el control de solo dos de las tres fases. En cuanto a las potencias, factor de potencia y frecuencia de la red, los valores son normales y se siguen monitoreando.

A continuación, se presenta registro fotográfico de las tensiones presentadas en la EBAR.

	
Tensiones de registro en tablero EBAR.	*Tensiones de registro en tablero EBAR.*

4.1.3. Novedades de redes de alcantarillado y estación de Bombeo EBAR. (Incluye tuberías).

En el periodo del presente informe, se presentaron diferentes novedades en la red de alcantarillado del corregimiento de la peña, específicamente en el barrio centro (Sector del cementerio), donde se registraron socavaciones en los manjoles, y exposición de tuberías de alcantarillado.

Igualmente, los niveles del embalse del Guájaro, que según reportes alcanzaron los 6.20mt, afectaron la vía de acceso a la estación de bombeo. Para ello, ARJ ingeniería con personal propio, realizó acciones de mitigación y protección con sacos de arena para evitar el ingreso del agua del embalse a la estación.

Sin embargo, esta situación no afectó el sistema, ni se presentaron rebosamientos en la red. ARJ ingeniería, informó de manera oportuna a la gobernación del atlántico, mediante oficio ARJ-004-2022).

Lo anterior, dado que las precipitaciones del mes de octubre y noviembre fueron intensas (Ver en anexos, formatos de lluvias).

A continuación, se presenta registro fotográfico de las situaciones antes mencionadas.

	
Mh Socavado en Barrio centro.	*Mh Socavado en Barrio centro..*
	
Tuberia y MH socavado en barrio centro.	*Afetacción acceso EBAR.*

	
Afetacción acceso EBAR.	*Acciones de mitigación EBAR.*
	
Acciones de mitigación EBAR..	*Acciones de mitigación EBAR.*

Es de resaltar que las acciones de corrección de redes, se realizarán una vez se supere la ola invernal que azota el departamento del atlántico.

4.1.4. Entrega de formatos de registro y control de operación.

Tal como consta en el plan de trabajo de acompañamiento operativo de alcantarillado, ARJ Ingeniería, implementa formatos para la recopilación de información, dentro de los que se encuentran, formatos de capacitación del personal, entrega de dotación, registros de operación, registro de novedades, y otras actividades necesarias. En los anexos del presente informe, se presentan los formatos y la bitácora de operación actualizada al presente informe. (Ver anexos).

4.1.5. Seguimiento técnico de operación de equipos electromecánicos.

Dentro del plan de trabajo de acompañamiento operativo del alcantarillado, se llevó a cabo la inspección y capacitación al personal operativo de la estación de bombeo EBAR, para la operación de los equipos electromecánicos, su funcionamiento, debido cuidado, mantenimiento preventivo, lectura de datos, alarmas y fallas por operación, corrección inmediata de novedades.

A continuación se presenta registro fotográfico de la inspección y acompañamiento, dentro del seguimiento técnico de los equipos electromecánicos.





Inspección de medidor de energía para toma de datos.	*Inspección de Tablero CCM EBAR.*

Durante el periodo del presente informe, se realizó la inspección al medidor de energía de la estación de bombeo, el cual registra la medida del equipo de manera satelital, lo cual no permite visualizar hasta el momento el consumo diario de la estación. Esta anotación se manifestó en comité del 21 de octubre del 2022 en las instalaciones de la secretaria de agua potable de la gobernación del atlántico.

De igual manera, se evidenció la falta de protecciones (DPS), en el tablero de transferencia, para lo cual se realizó visita técnica el día 01 de noviembre por parte del personal técnico de ARJ Ingeniería y la gobernación del atlántico. Esta información fue presentada mediante oficio (ARJ-003-2022).

4.1.6. Bombeo de aguas residuales.

La función principal de la estación de bombeo es disponer las aguas residuales del corregimiento de la peña, hacia la planta de tratamiento, ubicada a 5 kms.
Dando cumplimiento a las evidencias durante la puesta en marcha y el manual operacional del sistema, se vienen realizando bombeos periódicos.
De acuerdo con el monitoreo realizado, referente a los niveles de almacenamiento del tanque construido, los niveles máximos del tanque húmedo se dieron en el periodo septiembre octubre en un periodo de 48 horas, para lo cual se realizaron 2 bombeos dentro de este rango, con alternancia de las bombas sumergibles, sin embargo, dada la muy dura ola invernal que afecta al departamento del atlántico, este periodo de 48 horas, se disminuyó a 24, tiempo en que las aguas servidas y aguas lluvias del corregimiento de la peña llegan al pozo húmedo.

En los formatos anexos (Ver formato Registro de bombeo Ebar) a este informe, se registran las horas de inicio y finalización de bombeo, horas de encendido, bombas en operación, registro de niveles del pozo húmedo y operador encargado.

Para el presente periodo se tuvo una operación de 94 horas y 50 minutos, con una capacidad de 7736.58 m3 de aguas residuales captadas.

A continuación, se presenta registro fotográfico de las actividades e instalaciones de la estación de bombeo de aguas residuales.

	
Operación de bombeo EBAR.	*Estado planta eléctrica de emergencia.*
	
Inspección de equipos Electromecánicos.	*CCM – Bombas EBAR en funcionamiento.*

4.2. Actividades realizadas en línea de Impulsión.

El proyecto contempló la construcción de la línea de impulsión desde la EBAR localizada en la cabecera municipal de La Peña hasta la PTAR. La tubería instalada en Polietileno de Alta Densidad PE PN10, un diámetro de 8", cuenta con una longitud de 5.680 metros, con accesorios y pasos elevados.

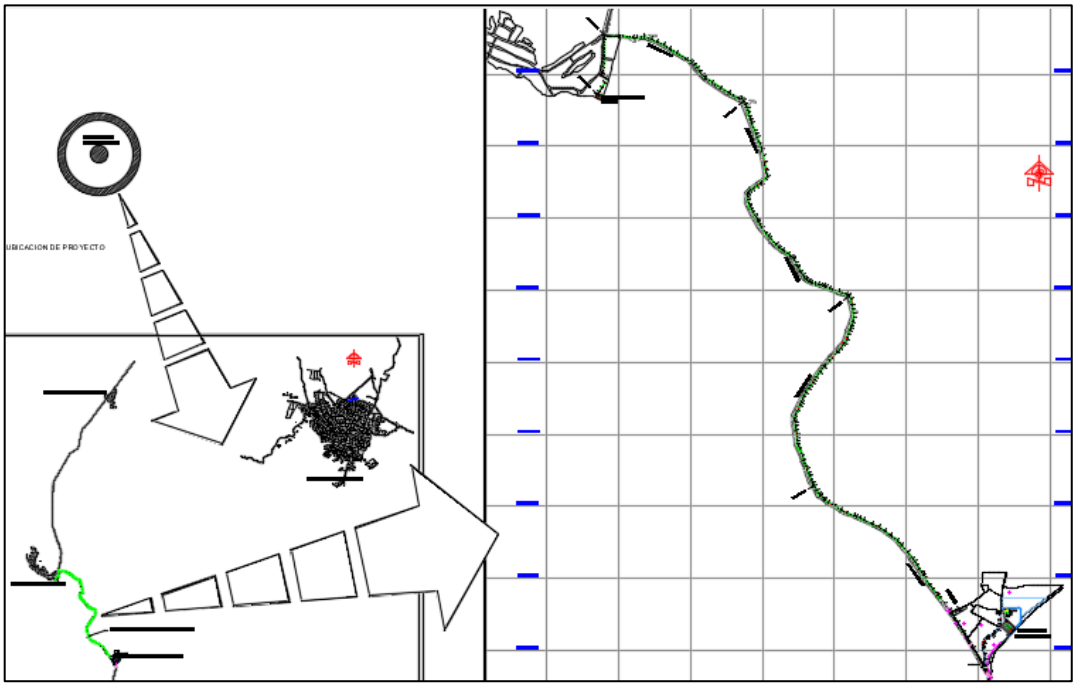


Ilustración 4-1 Planos del proyecto

4.2.1. Recorrido de inspección de línea de impulsión.

De acuerdo a los planos, georreferenciación topográfica y especificaciones técnicas entregadas por la gobernación del atlántico, se realizó verificación de la línea de impulsión, tubería instalada, cajas de inspección (Registros), válvulas instaladas y demás accesorios De los cuales no se registró ninguna afectación alguna, ni evidencia de fuga o avería en los accesorios ni en la tubería. Lo que garantiza un funcionamiento óptimo de la línea de impulsión.

4.3. Actividades realizadas Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR.

La Planta de Tratamiento se localiza en zona rural aproximadamente a 5 Km de la cabecera del corregimiento de La Peña, tal como se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.

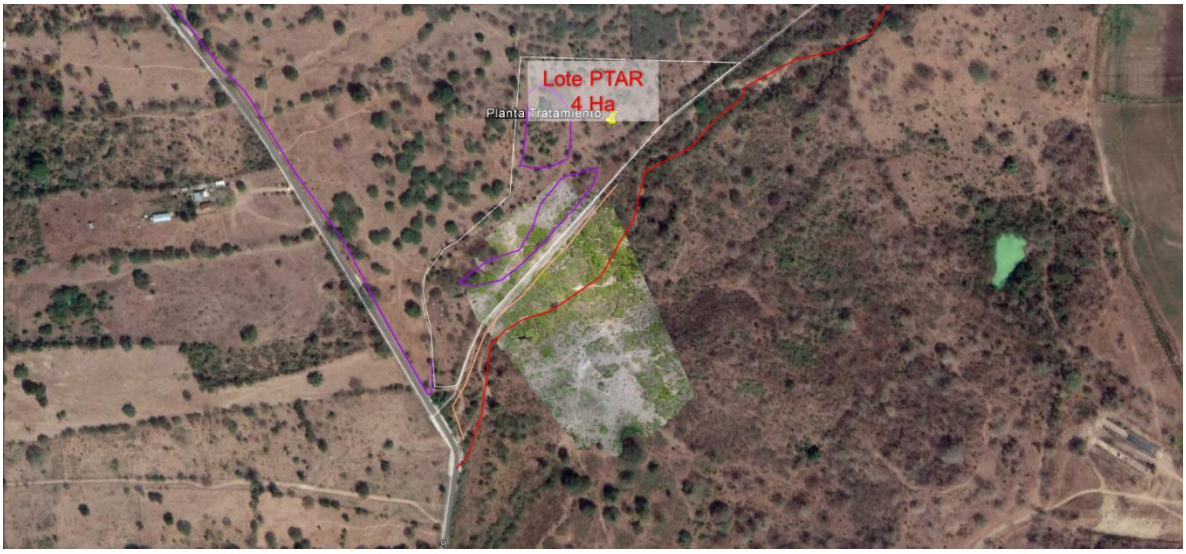


Ilustración 4-2 Imágenes Drone Consorcio Saneamiento,2020

4.3.1. Operación de equipos para el tratamiento de aguas residuales.

Para el tratamiento preliminar de las aguas residuales, la planta cuenta con un equipo de cribado, desarenador de solidos mecánico y automatizado, un pozo eyector, que impulsa las aguas hasta los dos reactores anaerobios UASB. Como complemento del sistema anterior, se cuenta dos sedimentadores circulares en Fibra de Vidrio (PRFV) con sus respectivas losas para cimentar los tanques, un Humedal Sub-superficial Artificial. Los humedales tienen un complemento de instalación con geo-sintéticos y material pétreo para efectuar el tratamiento.

Durante el periodo del presente informe, se colocó en funcionamiento el equipo de cribado, es de resaltar que debido a la poca cantidad de sedimentos de acuerdo a la inspección en el tanque del equipo, los tornillos desarenadores y de lodos, no cumplen función alguna. De acuerdo a los pronósticos, una vez se supere la ola invernal, los sedimentos producto de las inundaciones en el corregimiento de la peña, serán filtrados por el equipo de cribado de la planta.

De acuerdo a la poca carga orgánica presentada en el agua residual del corregimiento de la peña, no ha sido necesaria la inyección de floculantes o estabilizadores de PH, esto según

datos de registros regionales y experiencia de nuestro asesor quimico. Sin embargo, se hace mantenimiento y rotación a los equipos de la caseta de químicos.

A continuación se presenta registro fotográfico de las actividades mencionadas.

	
Operación del equipo de cribado.	*Operación de equipo de telemando y telecontrol. CCM Cuarto de químicos.*

De igual manera, se realizó mantenimiento en el lecho de secado, donde se presentaron afectaciones en la tubería de paso hacia el humedal, se destapó esta para el normal funcionamiento.

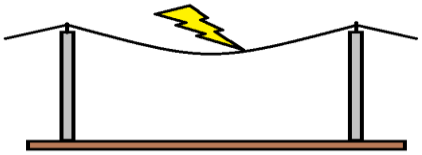
Así mismo, nos encontramos evaluando el tiempo de permanencia del agua en el humedal, por recomendaciones este no ha sido purgado. Se realiza recomendación por la gobernación del atlántico de podar el humedal, sin embargo esta actividad fue suspendida por las constantes lluvias presentadas en la planta.

	
Inspección y funcionamiento de motores de mezclado en caseta de Quimicos.	*Mantenimiento del lecho de secado.*

4.3.2. Seguimiento e inspección de equipos electromecánicos.

Durante el periodo del presente informe, surgió la novedad del daño de un transformador en el tablero de la transferencia automática, a continuación, describimos el diagnostico del personal técnico de ARJ Ingeniería.

Al originarse un Impulso Electromagnético del Rayo o IEMR, se originaron pérdidas económicas debido a sobretensiones inducidas y transmitidas por líneas entrante a la estructura producidos por descargas atmosféricas. Los efectos de los campos eléctricos y magnéticos que se han ocasionado daño en uno de los transformadores dentro de la transferencia automática de la PTAR.
En el análisis de riesgo contra rayos no se recomendó medidas de protección para evitar pérdidas económicas, dado que no se consideraron escenarios atípicos a los presentados en el segundo semestre del año 2022 debido al fenómeno de la Niña que trajo consigo precipitaciones hasta del 50% sobre la normal.
Se observa la carencia de Dispositivo de Protección contra Sobretensiones (DPS) en los correspondientes tableros de transferencia automática, lo que no permitió la disipación efectiva a tierra de la sobretensión.

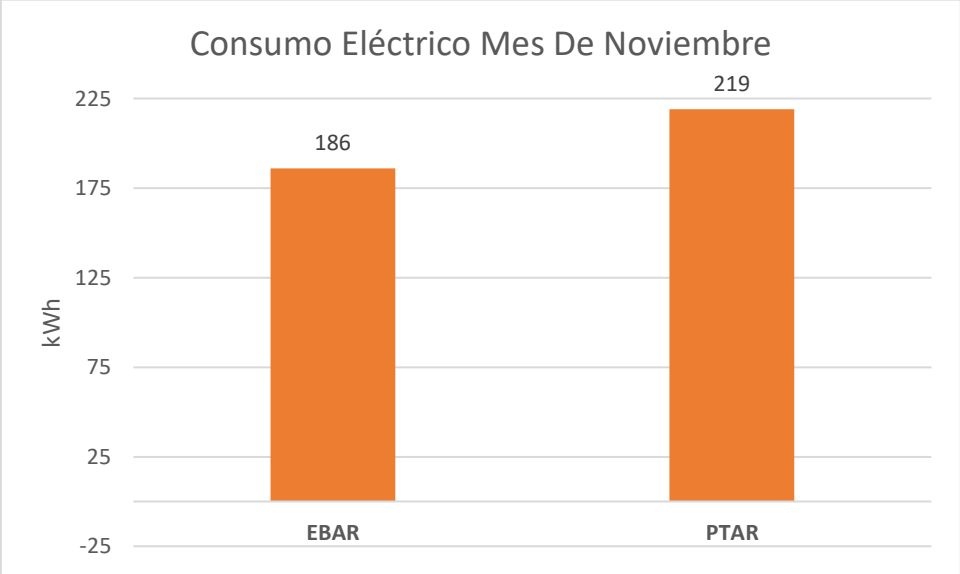
PUNTO DE IMPACTO	FUENTE DE DAÑO	TIPO DE DAÑO	TIPO DE PÉRDIDA
	S3: Impacto directo a un servicio que entra a la estructura.	D3: Fallas de sistemas eléctricos y electrónicos.	L4: Perdida económica.

Cabe resaltar que las recomendaciones fueron enviadas de manera oportuna a la gobernación del atlántico.

De acuerdo a las solicitudes de la gobernación del atlántico y la implementación del plan de trabajo, presentamos los registros de disponibilidad energética.

Registro De Disponibilidad De planta Electrica PTAR.			
Fecha DD/MM/AAAA	Horario de Interrupción (hh:mm)		Tiempo de Interrupción (h.)
	Inicio	Fin	
12/11/2022	19:00	20:20	1 hora 20 minutos
17/11/2022	12:20	13:40	1 hora 20 minutos

REGISTRO DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA



5. ASPECTOS PRESENTADOS EN DESARROLLO DEL CONTRATO

El día 5 de septiembre del 2022 se suscribe el contrato No.202203632 entre ARJ Ingeniería S.A.S y el Departamento del Atlántico. ARJ Ingeniería S.A.S representado legalmente por ANDRES RODRIGUEZ JINETE, en sociedad anónima simplificada (S.A.S).

Actividades físicas desarrolladas en el periodo del informe.

Durante el período comprendido entre el 13 de octubre de 2022 y el 13 de noviembre de 2022 se ejecutaron las siguientes actividades de acompañamiento:

PTAR

- Mantenimiento preventivo de equipos electromecánicos.
- Encendido de equipos electromecánicos.
- Limpieza general de la planta de tratamiento
- Ajuste de accesorios hidráulicos
- Actividades de rocería y limpieza del urbanismo
- Tratamiento de aguas residuales, conducidas hacia el humedal de la planta
- Informe de novedad de variación de energía en la planta

EBAR

- Mantenimiento preventivo de equipos electromecánicos.
- Limpieza y mantenimiento de áreas y casetas de la EBAR.
- Operación de válvulas de compuertas
- Revisión, calibración y ajuste de planta eléctrica.
- Actividades de rocería y limpieza dentro del predio de la planta
- Mantenimiento preventivo de equipos electromecánicos.
- Bombeo de agua residual del pozo húmedo de la EBAR, hacia la planta de tratamiento.

5.1. ASPECTOS CLIMATICOS

En el período del presente informe se presentaron precipitaciones atípicas teniendo en cuenta que el Gobierno Nacional manifiesta que se encuentra la temporada del fenómeno de la niña, Intensificándose en el periodo del presente informe. Así mismo, se presentan incrementos en el nivel de agua del embalse del Guajaro y en los niveles del Rio Magdalena en la zona de calamar.

Con esta información, se puede observar el incremento de las precipitaciones en el país que se reflejan en los niveles del rio magdalena. Precipitaciones atípicas que aumentan el recibo de aguas pluviales y residuales en la estación de bombeo EBAR.

Se muestra seguidamente las gráficas de incremento en los niveles del Rio Magdalena, muy similar a los niveles presentados en el año 2010 cuando se presentó la ruptura en el canal que causó las inundaciones en el sur del Atlántico.

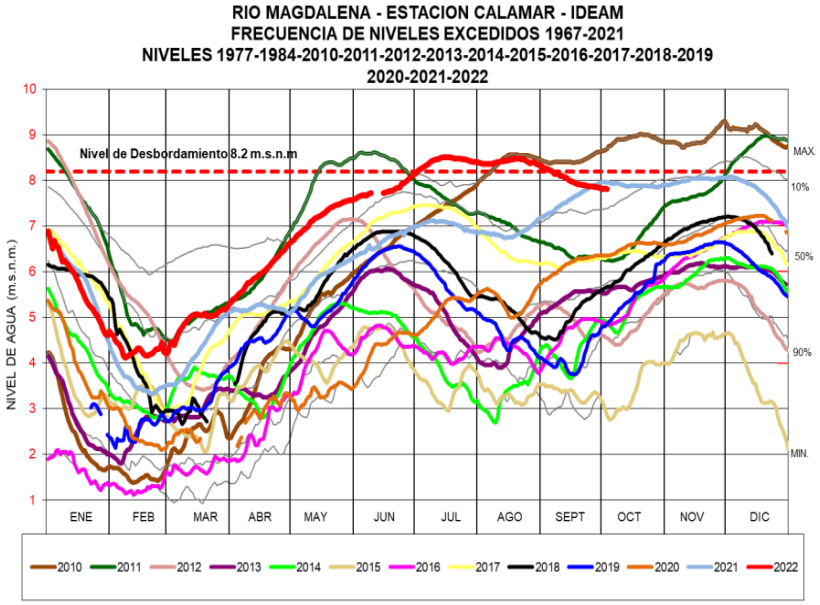


Figura 5-1. Aspecto niveles Rio Magdalena

Anexo a este informe, se encuentra la tabla de precipitaciones durante el periodo para cada una de las plantas, la intensidad de estas e incidencia generada a raíz de la precipitación.

5.2. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

En el período del presente informe se contó con los siguientes equipos y maquinarias:

- Equipo de corte para rocería
- Motobomba sumergible
- Planta eléctrica portátil
- Computador portátil
- Motocarro 600kg
- Vehículo 2500 c.c
- Kit básico de herramientas (Llaves maestras, llaves de tubería, llaves 32,30,17,18)
- Un equipo de termofusión

5.3. PERSONAL DE PLANTA

En el período del presente informe se contó con el siguiente personal en planta.

- Director Técnico – Ing Civil
- Coordinador técnico – Ing Civil
- Técnico electromecánico
- Celadores diurnos y nocturnos
- 4 operadores técnicos
- Un conductor
- Oficios Varios

5.4. CONTROL DE CALIDAD

Dentro del presente informe, se realizaron inspecciones visuales de condiciones del agua residual captada en la PTAR, para observar el proceso de de tratabilidad y control de la calidad del tratamiento del agua.

La firma ARJ ingeniería, se encuentra en pro de adquirir un parametrizador de cuenta propia, para la medición electrónica de los PH, temperatura y demás componentes necesarios, de acuerdo a las instrucciones del personal encargado.

5.5. INFORME CONTABLE Y FINANCIERO

De acuerdo con la forma de pago establecida en el contrato de prestación de servicios No. 202203632, ARJ Ingeniería S.A.S, se permite presentar facturación correspondiente al mes de Octubre-Noviembre del 2022. Cabe resaltar que el contrato no presenta pago de anticipo, ni amortización alguna.

Concepto	Valor
Valor del Contrato	$ 345.500.000,00
Valor Informe de Gestión No.1	$ 49.357.142
Valor Informe de Gestión No.2	$49.357.142
Total, acumulado	**$**98**.714.284**
Total, por facturar	**$246.785.716**

5.6. SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO

Durante este periodo se socializó en conjunto con la gobernación del atlántico, el plan tarifario para el servicio de acueducto y alcantarillado, el cual será implementado en el año 2023 por ACOMPE, para la viabilidad de los costos de operación del sistema de acueducto y alcantarillado.

A continuación, se presenta registro fotográfico de las reuniones realizadas con la comunidad y ACOMPE, durante el periodo del presente informe. De igual manera la gobernación del atlántico cuenta con las actas de reunión firmadas en su archivo institucional.

	
Socialización del plan tarifario 2023	*Intervención de la junta de acción comunal.*

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo del contrato No.202203632, se detalla a continuación una serie de conclusiones y recomendaciones:

- A la fecha se sigue monitoreando de manera constante, los niveles del rio magdalena, y el impacto en la ciénaga del guajaro, debido a que la EBAR se encuentra a escasos metros de este cuerpo de agua, es inminente la probable inundación del corregimiento de la peña.

- A la fecha de corte del presente informe, se presentan afectaciones por el fenómeno de la niña. el cual trae precipitaciones atípicas que incrementan la recepción de aguas pluviales y negras, asi mismo el caudal recibido en la EBAR.

- A la fecha se han presentado comunicaciones a la gobernación del atlántico en aspectos técnicos sin obtener a la fecha respuesta a los mismos.

- Durante este periodo se realizaron inspecciones en la obra conjunta (FASE II), con el contratista de ese contrato, debido a que vienen realizando actividades civiles en predios contiguos a la PTAR.

- El contrato de Obras No.200203632, se está desarrollando en un todo de acuerdo con la propuesta presentada y lo dispuesto en las condiciones contractuales.

Aprobado por:



ARMANDO RODRIGUEZ JULIAO
Director Técnico ARJ INGENIERIA S.A.S