

2593

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

**OTRO SI MODIFICATORIO No 3 AL CONTRATO DE OBRA N° 00538 DE 2018,
SUSCRITO ENTRE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL
ATLÁNTICO – C.R.A. Y CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018**

Entre los suscritos a saber: **JESUS LEON INSIGNARES**, mayor de edad y vecino de esta ciudad, identificado con cédula de ciudadanía No. 72.286.811, expedida en Barranquilla (Atlántico), quien obra en nombre de la **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ATLANTICO**, como Director General, en uso de las atribuciones que le confiere el numeral 5 del artículo 29 de la Ley 99 de 1993 en concordancia con el literal C del numeral 3 del artículo 11 de la Ley 80 de 1993, quien en adelante se denominará, **LA CORPORACION**, por una parte y por la otra **CESAR AUGUSTO BARRERA MARTINEZ**, identificada con la cédula de ciudadanía No. 1.032.392.493, Representante Legal (s), del **CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018**, con quien hemos decidido celebrar el presente adicional a la cláusula Cuarta del contrato de Obra No. 000538 de 2018, respectivamente, previa las consideraciones dadas por el supervisor del contrato como son las siguientes:

CONSIDERACIONES

Que la Corporación suscribió el contrato de Obra No. 00000538 de 2018 cuyo objeto es **"CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJÓ, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO"** con el **CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018**.

Que, durante la ejecución del contrato, el contratista **CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018**, manifestó mediante oficio CEN-060-2020 de 11 de noviembre de 2020 dirigido a la interventoría externa, la solicitud de prorrogar la ejecución del contrato No. 00000538 de 2018: *"Muy comedidamente nos permitimos manifestar nuestra preocupación por la realización de las actividades del contrato de la referencia teniendo en cuenta el recrudecimiento de la temporada de lluvias durante el mes de septiembre y el mes de octubre, lo cual impidió la realización de los trabajos de excavaciones, construcción de pilotines y rellenos en las áreas de sedimentadores, cuarto eléctrico, cuarto de laboratorio y conformación de humedales.*

Que estas actividades que no se han podido culminar por la ola invernal impiden el avance de las actividades programadas en el cronograma de la obra. Los días de septiembre y octubre en los cuales se presentaron las precipitaciones se encuentran debidamente consignados en la bitácora de obra y son los siguientes.

DIA	HORA DE INICIO	HORA FINALIZACION
10/09/2020	3:15 PM	4:10 PM
15/09/2020	1:00 PM	2:30 PM
16/09/2020	11:00 AM	12:35 PM
17/09/2020	11:30 AM	12:10 PM
18/09/2020	9:20 AM	11:00 AM

2024

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

OTRO SI MODIFICATORIO No 3 AL CONTRATO DE OBRA N° 00538 DE 2018,
SUSCRITO ENTRE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL
ATLÁNTICO – C.R.A. Y CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018

19/09/2020	12:30 PM	1:26 PM
24/09/2020	9:45 AM	10:10 AM
26/09/2020	11:18 AM	12:25 PM
27/09/2020	TODA LA JORNADA	
28/09/2020	4:00 PM	4:20 PM
01/10/2020	12:00 PM	1:15 PM
02/10/2020	11:45 AM	2:00 PM
03/10/2020	11:40 AM	4:00 PM
04/10/2020	11:00 AM	12:00 PM
07/10/2020	4:00 PM	7:00 PM
09/10/2020	4:00 PM	7:00 PM
14/10/2020	5:10 AM	7:15 AM
18/10/2020	3:15 PM	RESTO DE JORNADA
20/10/2020	1:00 PM	2:20 PM
21/09/2020	2:00 PM	2:15 PM
22/09/2020	10:20 AM	2:00 PM
24/10/2020	10:00 AM	12:35 PM
26/10/2020	12:10 AM	12:10 PM
28/10/2020	2:20 AM	11:00 AM
30/10/2020	1:55 PM	1:26 PM
31/10/2020	11:10 AM	10:10 AM

Que conforme lo anterior, estamos solicitando una ampliación del plazo contractual de un (1) mes para efectos de poder culminar las actividades retrasadas por efectos de la ola invernal que se presenta en el país y en especial en la zona en la que se realizan las obras."

Que, en la ejecución del contrato de interventoría No. 00000354 de 2019, cuyo objeto es: REALIZAR LA INTERVENTORIA TÉCNICA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO, el interventor CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO, manifestó mediante oficio con radicado R-008367-2020 del 12 de noviembre de 2020: "En virtud de comunicado CEN-060-2020, emitida por el contratista CONSORCIO PTAR PIOJÓ, y recibida por esta interventoría el día 11 de noviembre de 2020, en cumplimiento de nuestra labor de interventores, y en pro de la correcta ejecución de todas y cada una de las actividades a realizar por parte del contratista de obra, nos permitimos señalar lo siguiente:

Corroborarnos la situación de recrudecimiento de la temporada de lluvias que se ha presentado durante el mes de septiembre y octubre, detalle que se encuentra plasmado en la bitácora de obra, afectando de manera representativa, la ejecución normal de las actividades programadas, teniendo en cuenta que este tipo de obra

2596

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

**OTRO SI MODIFICATORIO No 3 AL CONTRATO DE OBRA N° 00538 DE 2018,
SUSCRITO ENTRE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL
ATLÁNTICO – C.R.A. Y CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018**

se desarrolla a la intemperie, y además se está en fase de excavación y cimentación, actividades que el efecto de retraso por lluvias es mucho más evidente, y que se debe manejar con especial atención, para que no se vea afectada la obra por estabilidad del terreno con ocasión de deslizamientos y sumado a esto, la presencia de lluvias repercute en la asistencia del personal a su jornada laboral.

Dicho esto, la interventoría presenta ante ustedes el AVAL de ampliación del plazo de ejecución de obra, del contrato que tiene por objeto "CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO", por un (1) mes, teniendo como fecha de finalización, el día 15 de diciembre de 2020.

Que en atención a lo anteriormente expuesto por el CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018 y avalado por la interventoría CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO, y comprendiendo que esta situación es un caso de fuerza mayor y no depende de la voluntad del contratista dado que las condiciones climatológicas presentadas han conllevado a un retraso en las obras, y con el único objetivo de que se cumpla a cabalidad con los compromisos adquiridos por el contratista de obra, la Corporación revisó la solicitud de adición en tiempo presentada por el CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018, y conceptúa que la adición de plazo a realizar esta acorde con las necesidades actuales de la obra para su estricto cumplimiento en un 100%, la cual ha sido revisada por la Interventoría y cuenta con el visto bueno para la aprobación de la adición de tiempo, con la salvedad de que si esta trae consigo mayor permanencia en la obra, la entidad no responderá por ningún perjuicio que esto ocasionare al contratista CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018, quienes desde ya renuncian a cualquier clase de reclamación posterior.

LA CORPORACION Y EL CONTRATISTA CONVIENEN:

PRIMERO – OBJETO: La presente adición tiene por objeto modificar la cláusula Cuarta correspondientes al Plazo del Contrato de Obra N° 00538 de 2018.

SEGUNDA – PLAZO: El plazo de la presente adición es de **UN (1) MES**, contados a partir de la finalización del plazo inicial.

TERCERA – GARANTÍAS: **EL CONTRATISTA** se obliga a modificar la póliza original requerida, adicionándola de acuerdo al Plazo pactado en las cláusulas anteriores, respecto de los riesgos amparados inicialmente.

2596

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

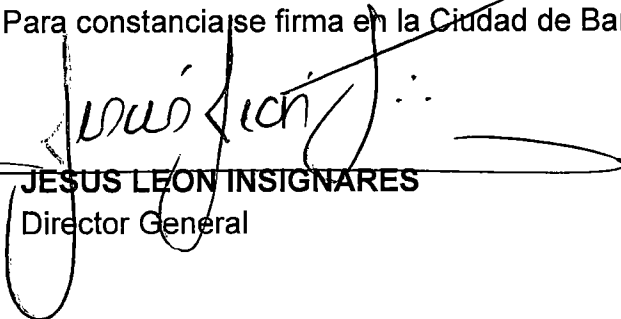
OTRO SI MODIFICATORIO No 3 AL CONTRATO DE OBRA N° 00538 DE 2018,
SUSCRITO ENTRE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL
ATLÁNTICO – C.R.A. Y CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018

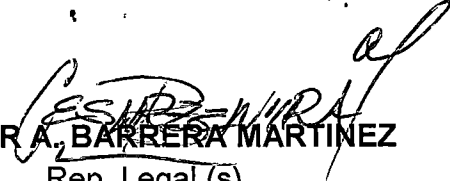
CUARTO -PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN: El presente adicional se considera perfeccionado con la suscripción del mismo por las partes. Para su ejecución el contratista deberá modificar la póliza contemplada en la cláusula Decima octava del contrato No. 000538 del 2018, teniendo en cuenta el plazo pactado.

Las demás cláusulas del contrato original quedarán sin modificar.

Para constancia se firma en la Ciudad de Barranquilla a los, **13 NOV. 2020**

13 NOV. 2020


JESUS LEON INSIGNARES
Director General


CESAR A. BARRERA MARTINEZ
Rep. Legal (s)



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
DEL ATLÁNTICO – C.R.A.**



259A

**ANALISIS DE CONVENIENCIA No 2
CONTRATO No. 00000538 del 28 de diciembre de 2018**

1. ANTECEDENTES

CONTRATO N°	00000538 de 2018
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJÓ, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.
CONTRATANTE:	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO – CRA
CONTRATISTA:	CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018
CUANTIA INICIAL:	\$5.025.325.122,00
CUANTIA ADICIONAL:	\$ 1.199.888.779,00
CUANTIA TOTAL:	\$ 6.225.213.901,00
N° DEL C.D.P Y FECHA DE EXPEDICION:	566 de 06 de mayo de 2019
N° DE REGISTRO PRES. Y FECHA DE EXPEDICION:	1510 de 28 de junio de 2019
N° DEL C.D.P ADICIÓN Y FECHA DE EXPEDICION:	868 de 21 de octubre de 2019
N° DE REGISTRO ADICIÓN PRES. Y FECHA DE EXPEDICION:	2486 de 31 de octubre de 2019
FECHA DEL CONTRATO:	28 de diciembre de 2018
PLAZO DE EJECUCION CONTRATO:	Ocho (8) meses
PLAZO ADICIONAL:	Dos (2) meses
PLAZO TOTAL:	Diez (10) meses
FECHA ACTA DE INICIO:	08 de julio de 2019
FECHA ACTA DE SUSPENSION No. 1:	27 de septiembre de 2019
FECHA ACTA DE REINICIO No. 1:	28 de octubre de 2019
FECHA ACTA DE SUSPENSION No. 2:	24 de marzo de 2020
FECHA ACTA DE REINICIO No. 2:	01 de septiembre de 2020
FECHA DE TERMINACIÓN:	15 de noviembre de 2020
SUPERVISOR:	EDWIN RUIZ BARRIOS
DEPENDENCIA:	SUBDIRECCION DE PLANEACION



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
DEL ATLÁNTICO – C.R.A.



2598

ANÁLISIS DE CONVENIENCIA No 2
CONTRATO No. 00000538 del 28 de diciembre de 2018

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

La Corporación suscribió el contrato de Obra No. 00000538 de 2018 cuyo objeto es **“CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJÓ, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO”** con el CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018.

Que, durante la ejecución del contrato, el contratista CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018, manifestó mediante oficio CEN-060-2020 de 11 de noviembre de 2020 dirigido a la interventoría externa, la solicitud de prorrogar la ejecución del contrato No. 00000538 de 2018: *“Muy comedidamente nos permitimos manifestar nuestra preocupación por la realización de las actividades del contrato de la referencia teniendo en cuenta el recrudecimiento de la temporada de lluvias durante el mes de septiembre y el mes de octubre, lo cual impidió la realización de los trabajos de excavaciones, construcción de pilotines y rellenos en las áreas de sedimentadores, cuarto eléctrico, cuarto de laboratorio y conformación de humedales.*

Estas actividades que no se han podido culminar por la ola invernal impiden el avance de las actividades programadas en el cronograma de la obra. Los días de septiembre y octubre en los cuales se presentaron las precipitaciones se encuentran debidamente consignados en la bitácora de obra y son los siguientes.

DIA	HORA DE INICIO	HORA FINALIZACION
10/09/2020	3:15 PM	4:10 PM
15/09/2020	1:00 PM	2:30 PM
16/09/2020	11:00 AM	12:35 PM
17/09/2020	11:30 AM	12:10 PM
18/09/2020	9:20 AM	11:00 AM
19/09/2020	12:30 PM	1:26 PM
24/09/2020	9:45 AM	10:10 AM
26/09/2020	11:18 AM	12:25 PM
27/09/2020	TODA LA JORNADA	
28/09/2020	4:00 PM	4:20 PM
01/10/2020	12:00 PM	1:15 PM
02/10/2020	11:45 AM	2:00 PM
03/10/2020	11:40 AM	4:00 PM
04/10/2020	11:00 AM	12:00 PM
07/10/2020	4:00 PM	7:00 PM
09/10/2020	4:00 PM	7:00 PM
14/10/2020	5:10 AM	7:15 AM



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
DEL ATLÁNTICO – C.R.A.**



2599

**ANÁLISIS DE CONVENIENCIA No 2
CONTRATO No. 00000538 del 28 de diciembre de 2018**

18/10/2020	3:15 PM	RESTO DE JORNADA
20/10/2020	1:00 PM	2:20 PM
21/09/2020	2:00 PM	2:15 PM
22/09/2020	10:20 AM	2:00 PM
24/10/2020	10:00 AM	12:35 PM
26/10/2020	12:10 AM	12:10 PM
28/10/2020	2:20 AM	11:00 AM
30/10/2020	1:55 PM	1:26 PM
31/10/2020	11:10 AM	10:10 AM

Conforme lo anterior, estamos solicitando una ampliación del plazo contractual de un (1) mes para efectos de poder culminar las actividades retrasadas por efectos de la ola invernal que se presenta en el país y en especial en la zona en la que se realizan las obras."

Que, en la ejecución del contrato de interventoría No. 00000354 de 2019, cuyo objeto es: REALIZAR LA INTERVENTORIA TÉCNICA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO, el interventor CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO, manifestó mediante oficio con radicado R-008367-2020 del 12 de noviembre de 2020: "En virtud de comunicado CEN-060-2020, emitida por el contratista CONSORCIO PTAR PIOJÓ, y recibida por esta interventoría el día 11 de noviembre de 2020, en cumplimiento de nuestra labor de interventores, y en pro de la correcta ejecución de todas y cada una de las actividades a realizar por parte del contratista de obra, nos permitimos señalar lo siguiente:

Corroborarnos la situación de recrudescimiento de la temporada de lluvias que se ha presentado durante el mes de septiembre y octubre, detalle que se encuentra plasmado en la bitácora de obra, afectando de manera representativa, la ejecución normal de las actividades programadas, teniendo en cuenta que este tipo de obra se desarrolla a la intemperie, y además se está en fase de excavación y cimentación, actividades que el efecto de retraso por lluvias es mucho más evidente, y que se debe manejar con especial atención, para que no se vea afectada la obra por estabilidad del terreno con ocasión de deslizamientos y sumado a esto, la presencia de lluvias repercute en la asistencia del personal a su jornada laboral.



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
DEL ATLÁNTICO – C.R.A.**



2600

**ANALISIS DE CONVENIENCIA No 2
CONTRATO No. 00000538 del 28 de diciembre de 2018**

Dicho esto, la interventoría presenta ante ustedes el AVAL de ampliación del plazo de ejecución de obra, del contrato que tiene por objeto "CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO", por un (1) mes, teniendo como fecha de finalización, el día 15 de diciembre de 2020.

En atención a lo anteriormente expuesto por el CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018 y avalado por la interventoría CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO, y comprendiendo que esta situación es un caso de fuerza mayor y no depende de la voluntad del contratista dado que las condiciones climatológicas presentadas han conllevado a un retraso en las obras, y con el único objetivo de que se cumpla a cabalidad con los compromisos adquiridos por el contratista de obra, la Corporación revisó la solicitud de adición en tiempo presentada por el CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018, y conceptúa que la adición de plazo a realizar esta acorde con las necesidades actuales de la obra para su estricto cumplimiento en un 100%, la cual ha sido revisada por la Interventoría y cuenta con el visto bueno para la aprobación de la adición de tiempo, con la salvedad de que si esta trae consigo mayor permanencia en la obra, la entidad no responderá por ningún perjuicio que esto ocasionare al contratista CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018, quienes desde ya renuncian a cualquier clase de reclamación posterior.

3. CONDICIONES DEL OTRO SI MODIFICATORIO A CELEBRAR

3.1 OBJETO

EL CONTRATISTA se obliga para con la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – C.R.A. a ejecutar las obras pactadas dentro del contrato de obra No. 00000538 de 2018 y sus modificaciones.

3.2 PLAZO

Se ampliará el plazo de ejecución en un (01) mes al plazo establecido, quedando de esta forma el plazo de ejecución del contrato en Once (11) meses.

3.3 LUGAR DE EJECUCIÓN

El lugar de ejecución del OTRO SI No. 3 (MODIFICATORIO), del presente contrato será en el Municipio de Piojó, en el Departamento del Atlántico donde se ejecuta el contrato inicial (principal).



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
DEL ATLÁNTICO – C.R.A.**



2607

**ANÁLISIS DE CONVENIENCIA No 2
CONTRATO No. 00000538 del 28 de diciembre de 2018**

3.4 VALOR Y FORMA DE PAGO

El presente OTRO SI No. 3 (MODIFICATORIO), no tiene costos adicionales y el presupuesto del Contrato No. 00000538 de 2018 no será objeto de modificación, manteniendo vigente los compromisos y obligaciones del contrato inicial y sus modificaciones.

4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

En desarrollo del objeto del contrato de obra, el Contratista deberá cumplir con las obligaciones pactadas en el contrato inicial.

5. OBLIGACIONES DE LA CORPORACIÓN

La Corporación deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- a) Ejercer la supervisión del presente contrato.

6. RECOMENDACIÓN Y CONCLUSIONES

Revisadas las consideraciones presentadas por parte del **CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018**, y avaladas por parte de la Interventoría Externa **CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO**, se conceptúa que estas corresponden a las necesidades del proyecto, por lo que se considera técnicamente viable suscribir el OTRO SI No. 3 (MODIFICATORIO) al contrato de Obra No. 00000538 de 2018, por un plazo de un (01) mes.

Teniendo en cuenta lo anterior, se deberá revisar la conveniencia jurídica de esta adición en tiempo.

7. ANÁLISIS DE RIESGOS

Para la celebración del OTRO SI No. 3 (MODIFICATORIO) del presente contrato, el contratista deberá modificar las pólizas contempladas en la cláusula Decima Octava del contrato No. 00000538 de 2018 teniendo en cuenta el plazo pactado.


EDWIN RUIZ BARRIOS
Profesional Especializado


GERMAN ESCAF PAYARES
Subdirector de Planeación

2602

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

Rad 008367-2020
Recibido
12/11/2020

Barranquilla, 12 de noviembre de 2020

Señores
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.
Atn. ING. EDWIN RUIZ BARRIOS
Supervisor del contrato

REFERENCIA: CONTRATO No. 00000354 DE 2019 QUE TIENE POR OBJETO "REALIZAR LA INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO"

ASUNTO: AVAL AMPLIACION PLAZO DE EJECUCION DEL CONTRATO

Cordial saludo,

En virtud de comunicado CEN-060-2020, emitida por el contratista CONSORCIO PTAR PIOJÓ, y recibida por esta interventoría el día 11 de noviembre de 2020, en cumplimiento de nuestra labor de interventores, y en pro de la correcta ejecución de todas y cada una de las actividades a realizar por parte del contratista de obra, nos permitimos señalar lo siguiente:

Corroborarnos la situación de recrudescimiento de la temporada de lluvias que se ha presentado durante el mes de septiembre y octubre, detalle que se encuentra plasmado en la bitácora de obra, afectando de manera representativa, la ejecución normal de las actividades programadas, teniendo en cuenta que este tipo de obra se desarrolla a la intemperie, y además se está en fase de excavación y cimentación, actividades que el efecto de retraso por lluvias es mucho más evidente, y que se debe manejar con especial atención, para que no se vea afectada la obra por estabilidad del terreno con ocasión de deslizamientos y sumado a esto, la presencia de lluvias repercute en la asistencia del personal a su jornada laboral.

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarelpiojo@gmail.com
Barranquilla - Atlántico

2603

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

Dicho esto, la interventoría presenta ante ustedes el AVAL de ampliación del plazo de ejecución de obra, del contrato que tiene por objeto "CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO", por un (1) mes, teniendo como fecha de finalización, el día 15 de diciembre de 2020.

Quedamos atentos a sus comentarios al respecto.

Atentamente,



Alexander Martin Ospino Berdugo
Representante Legal Consorcio Inter-Ptar El Piojó

Anexo: Oficio CEN-060-2020
Reprogramación de obra

Bogotá D.C., noviembre 11 de 2020

CONSECUTIVO: CEN-060-2020

Señores:

COSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

Interventores

Barranquilla – Atlántico

E.S.D.

Asunto: CONTRATO 00000538 de 2018 – CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO.

Respetados señores:

Muy comedidamente nos permitimos manifestar nuestra preocupación por la realización de las actividades del contrato de la referencia teniendo en cuenta el recrudecimiento de la temporada de lluvias durante el mes de septiembre y el mes de octubre, lo cual impidió la realización de los trabajos de excavaciones, construcción de pilotines y rellenos en las áreas de sedimentadores, cuarto eléctrico, cuarto de laboratorio y conformación de humedales. Estas actividades que no se han podido culminar por la ola invernal impiden el avance de las actividades programadas en el cronograma de la obra. Los días de septiembre y octubre en los cuales se presentaron las precipitaciones se encuentran debidamente consignados en la bitácora de obra y son los siguientes.

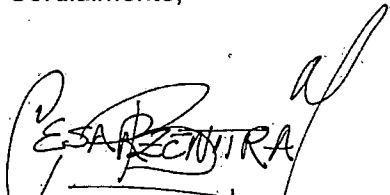
DIA	HORA DE INICIO	HORA FINALIZACION
10/09/2020	3:15 PM	4:10 PM
15/09/2020	1:00 PM	2:30 PM
16/09/2020	11:00 AM	12:35 PM
17/09/2020	11:30 AM	12:10 PM
18/09/2020	9:20 AM	11:00 AM
19/09/2020	12:30 PM	1:26 PM
24/09/2020	9:45 AM	10:10 AM
26/09/2020	11:18 AM	12:25 PM
27/09/2020	TODA LA JORNADA	
28/09/2020	4:00 PM	4:20 PM
01/10/2020	12:00 PM	1:15 PM
02/10/2020	11:45 AM	2:00 PM
03/10/2020	11:40 AM	4:00 PM
04/10/2020	11:00 AM	12:00 PM
07/10/2020	4:00 PM	7:00 PM
09/10/2020	4:00 PM	7:00 PM
14/10/2020	5:10 AM	7:15 AM
18/10/2020	3:15 PM	RESTO DE JORNADA
20/10/2020	1:00 PM	2:20 PM

2605

DIA	HORA DE INICIO	HORA FINALIZACION
21/09/2020	2:00 PM	2:15 PM
22/09/2020	10:20 AM	2:00 PM
24/10/2020	10:00 AM	12:35 PM
26/10/2020	12:10 AM	12:10 PM
28/10/2020	2:20 AM	11:00 AM
30/10/2020	1:55 PM	1:26 PM
31/10/2020	11:10 AM	10:10 AM

Conforme lo anterior, estamos solicitando una ampliación del plazo contractual de un (1) mes para efectos de poder culminar las actividades retrasadas por efectos de la ola invernal que se presenta en el país y en especial en la zona en la que se realizan las obras.

Cordialmente,



CÉSAR AUGUSTO BARRERA MARTÍNEZ
Representante legal (S)
CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018

Anexo.

Reprogramación de actividades mes de octubre

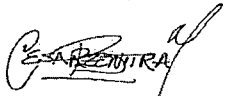
2696

“CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO”

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES REPROGRAMADAS POR OLA INVERNAL

CONTRATISTA: CONSORCIO PTAR PIOJO 2018

		nov-16	dic-16		
CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA DE MODIFICACION No. 1 DEL 24 DE OCTUBRE DEL 2019.		SEMANAS			
Item	Actividad	1	2	3	4
FORMATO 1 - OBRA CIVIL - ESTRUCTURA REACTOR - LOSAS SEDIMENTADORES					
LOSAS SEDIMENTADORES					
3.5	RELLENOS				
3.5.1	Relleno de zanjas y de obras de mampostería				
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado				
3.7.3.3.1	Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)				
FORMATO 5 - OBRA CIVIL - HUMEDAL					
3.5	RELLENOS	1	2	3	4
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado				
3.5.2	Conformación de Terraplenes				
3.5.2.2	Terraplén compactado al 100% del proctor modificado, con material de cantera tipo B				
FORMATO 9 - OBRA CIVIL - CUARTO, ESTRUCTURA Y EQUIPO LUZ UV					
3.5	RELLENOS	1	2	3	4
3.5.1	Relleno de zanjas y de obras de mampostería				
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado.				
3.7.3.3	Acero de Refuerzo				
3.7.3.3.1	Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)				
3.11.3	Construcción de pilotines en cal d=0.30m, L=1.0m para estabilización de terreno natural				
FORMATO 10 - PRESUPUESTO OBRA CIVIL - CUARTO ELECTRICO					
3.5	RELLENOS	1	2	3	4
3.5.1	RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA				
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera al 95% del proctor modificado				
3.7.3.3	ACERO DE REFUERZO				
3.7.3.3.1	Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 Psi) según planos y especificaciones de diseño				
3.11.3	Construcción de pilotines en cal d=0.30m, L=1.0m para estabilización de terreno natural				
FORMATO 11 - PRESUPUESTO OBRA CIVIL - ESTRUCTURA LABORATORIO					
3.5	RELLENOS	1	2	3	4
3.5.1	Relleno de zanjas y de obras de mampostería				
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado.				
3.7.3.3	Acero de Refuerzo				
3.7.3.3.1	Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 Psi) según planos y especificaciones de diseño				
3.8.4	Construcción de pilotines en cal d=0.30m, L=1.0m para estabilización de terreno natural				



CESAR AUGUSTO BARRERA MARTINEZ
 RL SUP. CONSORCIO PTAR PIOJO 2018
 CONTRATISTA

2602

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

OTRO SI MODIFICATORIO No 4 AL CONTRATO DE OBRA N° 00538 DE 2018,
SUSCRITO ENTRE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL
ATLÁNTICO – C.R.A. Y CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018

Entre los suscritos a saber: **JESUS LEON INSIGNARES**, mayor de edad y vecino de esta ciudad, identificado con cédula de ciudadanía No. 72.286.811, expedida en Barranquilla (Atlántico), quien obra en nombre de la **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ATLANTICO**, como Director General, en uso de las atribuciones que le confiere el numeral 5 del artículo 29 de la Ley 99 de 1993 en concordancia con el literal C del numeral 3 del artículo 11 de la Ley 80 de 1993, quien en adelante se denominará, **LA CORPORACION**, por una parte y por la otra **CESAR AUGUSTO BARRERA MARTINEZ**, identificada con la cédula de ciudadanía No. 1.032.392.493, Representante Legal (s), del **CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018**, con quien hemos decidido celebrar el presente adicional a la cláusula Cuarta y quinta del contrato de Obra No. 000538 de 2018, respectivamente, previa las consideraciones dadas por el supervisor del contrato como son las siguientes:

CONSIDERACIONES

Que La Corporación suscribió el contrato de Obra No. 00000538 de 2018 cuyo objeto es **"CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJÓ, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO"** con el **CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018**.

Que, teniendo en cuenta las actualizaciones realizadas a los diseños del proyecto **CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJÓ, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO** efectuados por la empresa Triple A como diseñador del proyecto, ajustados a la normativa vigente Resolución 0330 de 2017, revisado y avalado por el comité técnico Departamental de viabilización de proyectos, implicó la modificación e inclusión de nuevas actividades al interior del proyecto a través de otro si modificatorio No. 2 al contrato de obra No. 00000538 de 2018 por un valor de **MIL CIENTO NOVENTA Y NUEVE MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS M/L \$1.199.888.779**.

Que, en la ejecución del contrato de interventoría No. 00000354 de 2019, cuyo objeto es: **REALIZAR LA INTERVENTORIA TÉCNICA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO**, el interventor **CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO** a través de oficios con radicados 0006281-2020, 0006453-2020 y 0006934-2020 manifestó algunas observaciones y sugerencias a los diseños, las cuales fueron remitidas a la empresa Triple A como diseñador del proyecto a través del oficio 2349 del 11 de septiembre de 2020.

Que mediante oficio de fecha 09 de octubre de 2020 la empresa Triple A presento algunas de las aclaraciones solicitadas por la interventoría.

2608

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

OTRO SI MODIFICATORIO No 4 AL CONTRATO DE OBRA N° 00538 DE 2018,
SUSCRITO ENTRE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL
ATLÁNTICO – C.R.A. Y CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018

Que, se realizó reunión el 15 de octubre de 2020 en las instalaciones de la corporación en presencia de funcionarios de la empresa Triple A, contratista **CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018**, la Interventoría **CONSORCIO INTER PTAR EL PIOJÓ** y la supervisión del Contrato con el fin de aclarar las observaciones realizadas por la interventoría, para lo cual la empresa Triple A manifiesta que se reunirá con el equipo técnico y entregará las aclaraciones solicitadas.

Que, como resultado de las reuniones entre el Contratista, la Interventoría y la empresa Triple A, esta última realizó ajustes al proyecto atendiendo algunas de las observaciones y sugerencias de la interventoría.

Que la empresa Triple A como diseñador del proyecto, mediante oficio de fecha 04 de noviembre de 2020 con radicado R-008087-2020 presento las aclaraciones solicitadas por la interventoría al diseño, y por medio de correo electrónico el día 23 de noviembre presento los planos actualizados.

Que, durante la ejecución del contrato, el contratista **CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018**, manifestó mediante oficio CEN-063-2020 de 10 de diciembre de 2020 dirigido a la interventoría externa, la solicitud de adicionar recursos al contrato No. 00000538 de 2018: *“De manera comedida estamos remitiendo a ustedes para su revisión y comentarios, la documentación requerida para la reformulación y ajuste del contrato de la referencia basado en los siguientes considerandos:*

1. *En el oficio enviado por la empresa Triple A SA ESP a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, de fecha noviembre 3 de 2020, en su calidad de diseñador, se permiten realizar una serie de modificaciones en ítems contractuales, suprimiendo algunos e incluyendo nuevos que afectan de manera directa el valor del contrato.*

En dicho oficio se recomienda suprimir los rosetones de los reactores. Se cambia la especificación de los módulos de sedimentación y la cantidad contractual, se cambian las especificaciones de las puertas. Se modifica la especificación de la mampostería de las casetas, se modifica la especificación del cerramiento contractual por dos tipos de cerramientos, uno sobre terreno y otro sobre muro, se incluye el solado debajo de las losas de fondo de las estructuras, se incluye la construcción de pilotines de cal en todas las estructuras, se modifican espesores de losas en la estructura de UV. Así mismo se modifican los portones de acceso al predio y se incluye un nuevo portón en la zona de la caseta de rayos UV.

2. *Con base en el estudio de protección de laderas y estabilidad de taludes del nuevo predio elaborado por la firma Tecnisuelos, se recomienda la protección con manto permanente y la colocación de gaviones y enrocados y la construcción de filtros en lugares específicos del predio debido a las condiciones encontradas en el nuevo lote.*

2609

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

OTRO SI MODIFICATORIO No 4 AL CONTRATO DE OBRA N° 00538 DE 2018,
SUSCRITO ENTRE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL
ATLÁNTICO – C.R.A. Y CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018

3. *En el diseño realizado por la firma Tecnisuelos se recomienda modificar el pavimento de 0.15 m contractual por pavimento de 0.20 m de acuerdo al diseño presentado.*

El Consorcio ratifica el apoyo en la realización de las actividades y entrega a la interventoría, la propuesta de balance, cantidades de obra y planos de detalle a fin de que se pueda realizar los ajustes que requiere el contrato para su culminación. Por lo anterior se entrega el balance que arroja que el contrato se incrementa en un valor de \$289.379.315.

Así mismo se manifiesta que de acuerdo a los resultados del análisis detallado de los arroyos adyacentes que se encuentra realizando el especialista hidráulico, se requerirá la realización de un nuevo balance que permita incluir la solución de las escorrentías de los arroyos en el predio.”

Que, en la ejecución del contrato de interventoría, el interventor **CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO**, manifestó mediante oficio con radicado R-009215-2020 del 14 de diciembre de 2020: “ *En virtud del comunicado CEN-063-2020, emitido por el contratista **CONSORCIO PTAR PIOJÓ**, el día 10 de Diciembre del 2020, el cual fue revisado y analizado al detalle toda la información relacionada con el contrato de obra que tiene por objeto “**CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO**”, y teniendo en cuenta las modificaciones realizadas por la empresa Triple A en su calidad de diseñador a ítems contractuales y estudios realizados por la firma Tecnisuelos requieren la ejecución de obras no previstas y la ejecución de mayores y menores cantidades de obra descritas así:*

Modificaciones por mayores cantidades

Se requiere la ejecución de mayores cantidades para cumplir las metas exigidas en el proyecto teniendo en cuenta los estudios y recomendaciones realizadas por la firma Tecnisuelos como lo es la modificación de pavimento con base en suelo cemento siguiendo las recomendaciones dadas, entre otras descritas en el balance anexo.

Modificaciones por menores cantidades

Se ha generado la reducción de actividades no contempladas en los ajustes realizados a los diseños, sin que esto afecte la estabilidad de la obra, la reducción de estas cantidades, también se encuentran contempladas en el balance anexo.

Modificación por ítem no previsto

Luego de los cambios realizados en pro al beneficio del proyecto, y a las condiciones técnicas para cumplir con los requerimientos necesarios relacionados

26/0

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

OTRO SI MODIFICATORIO No 4 AL CONTRATO DE OBRA N° 00538 DE 2018,
SUSCRITO ENTRE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL
ATLÁNTICO – C.R.A. Y CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018

con la construcción de este tipo de obras, se hace ineludible, la inclusión de actividades no contempladas en el presupuesto. Para llevar a cabo la construcción del proyecto las actividades más significativas son las obras de protección y vías de acceso al proyecto entre otras actividades, es importante señalar que se adelanta el diseño complementario por el especialista hidráulico con el fin de unificar todo el sistema de protecciones de taludes y obras de drenaje, actividades complementarias que no afectan la ejecución actual.

Los precios de estas actividades han sido revisados y aprobados de acuerdo a los precios del mercado y su ejecución es necesaria para llevar a feliz término la ejecución de las obras, las cuales están descritas en el balance.

Por lo expuesto anteriormente, aceptamos las motivaciones expuestas por el contratista de obra arrojando como resultado el siguiente balance presupuestal, en el cual los valores de las cantidades fueron redondeados a dos (2) decimales...

De acuerdo al balance general, el costo presupuestado de las obras para el buen desarrollo y finalización de la "CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO, es el siguiente:

DESCRIPCION	VALOR ADICIONAL
VALOR INICIAL DE CONTRATO	\$6.225.213.901,00
VALOR ACTUAL CONTRATO DE OBRA	\$6.514.593.216,00
VALOR ADICION	\$289.379.315,00

*Es por esto que esta INTERVENTORIA, AVALA, la solicitud del contratista y considera viable, la adición al valor del contrato de obra por un monto que asciende a **DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL TRECIENTOS QUINCE PESOS M.L. (\$289.379.315)**, indispensable para poder ejecutar satisfactoriamente las metas físicas del proyecto. Adicional a esto también AVALAMOS, hacer una ampliación del plazo de ejecución, tanto para el contrato de obra, como para el de interventoría, de tres (3) meses más."*

Que, teniendo en cuenta lo anterior, previas revisiones de presupuesto, análisis de precios unitarios y de la documentación relacionada pertinente, la interventoría acepta las aclaraciones al diseño efectuadas por la empresa Triple A y la solicitud realizada por el contratista, y considera viable la adición al contrato de obra No. 00000538 de 2018 por un valor de, **DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL TRECIENTOS QUINCE PESOS ML. (\$289.379.315)**, indispensables para poder ejecutar satisfactoriamente las metas físicas del proyecto, y también avalan una ampliación del plazo de ejecución de **TRES (3) MESES** más.

2617

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

OTRO SI MODIFICATORIO No 4 AL CONTRATO DE OBRA N° 00538 DE 2018,
SUSCRITO ENTRE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL
ATLÁNTICO – C.R.A. Y CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018

Que en virtud de lo anteriormente expuesto por el interventor **CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO**, y después de una evaluación detallada del contrato, la Corporación considera técnicamente viable conceder la adición de recurso y plazo para la terminación de las mayores cantidades de obras y obras adicionales, con la salvedad de que si esta trae consigo mayor permanencia en la obra, la entidad no responderá por ningún perjuicio que esto ocasionare al contratista **CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018**, quienes desde ya renuncian a cualquier clase de reclamación posterior.

LA CORPORACION Y EL CONTRATISTA CONVIENEN:

PRIMERO – OBJETO: La presente adición tiene por objeto modificar las cláusulas cuarta y quinta correspondientes al plazo y valor del Contrato de Obra N° 00538 de 2018.

SEGUNDA – PLAZO: El plazo de la presente adición es de **TRES (3) MESES**, contados a partir de la finalización del plazo inicial.

TERCERA – VALOR: Para todos los efectos fiscales el valor del presente adicional es por la suma de, **DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS QUINCE PESOS ML. (\$289.379.315)**, amparados bajo el CDP No. 703 del 14 de diciembre de 2020, los cuales se cancelarán teniendo en cuenta las condiciones estipuladas en el contrato, previo visto bueno y recibo a satisfacción expedidos por parte del Supervisor.

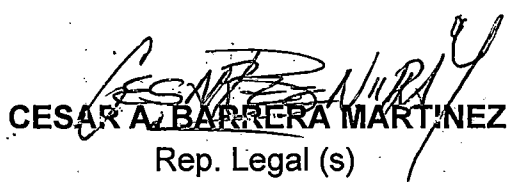
CUARTO - GARANTÍAS: EL CONTRATISTA se obliga a modificar la póliza original requerida, adicionándola de acuerdo al Plazo pactado en las cláusulas anteriores, respecto de los riesgos amparados inicialmente.

QUINTA - PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN: El presente adicional se considera perfeccionado con la suscripción del mismo por las partes. Para su ejecución el contratista deberá modificar la póliza contemplada en la cláusula Decima octava del contrato No. 000538 del 2018, teniendo en cuenta el plazo pactado.

Las demás cláusulas del contrato original quedarán sin modificar.

Para constancia se firmó en la Ciudad de Barranquilla a los, **15 DIC. 2020**


JESUS LEON INSIGNARES
Director General


CESAR A. BARRERA MARTINEZ
Rep. Legal (s)
CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018
Contratista



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
DEL ATLÁNTICO – C.R.A.**



26/2

**ANÁLISIS DE CONVENIENCIA No 3
CONTRATO No. 00000538 del 28 de diciembre de 2018**

1. ANTECEDENTES

CONTRATO N°	00000538 de 2018
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJÓ, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.
CONTRATANTE:	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO – CRA
CONTRATISTA:	CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018
CUANTIA INICIAL:	\$5.025.325.122,00
CUANTIA ADICIONAL:	\$ 1.199.888.779,00
CUANTIA TOTAL:	\$ 6.225.213.901,00
N° DEL C.D.P Y FECHA DE EXPEDICION:	566 de 06 de mayo de 2019
N° DE REGISTRO PRES. Y FECHA DE EXPEDICION:	1510 de 28 de junio de 2019
N° DEL C.D.P ADICIÓN Y FECHA DE EXPEDICION:	868 de 21 de octubre de 2019
N° DE REGISTRO ADICIÓN PRES. Y FECHA DE EXPEDICION:	2486 de 31 de octubre de 2019
FECHA DEL CONTRATO:	28 de diciembre de 2018
PLAZO DE EJECUCION CONTRATO:	Ocho (8) meses
PLAZO ADICIONAL No. 1:	Dos (2) meses
PLAZO ADICIONAL No. 2:	Un (mes) mes
PLAZO TOTAL:	Once (11) meses
FECHA ACTA DE INICIO:	08 de julio de 2019
FECHA ACTA DE SUSPENSION No. 1:	27 de septiembre de 2019
FECHA ACTA DE REINICIO No. 1:	28 de octubre de 2019
FECHA ACTA DE SUSPENSION No. 2:	24 de marzo de 2020
FECHA ACTA DE REINICIO No. 2:	01 de septiembre de 2020
FECHA DE TERMINACIÓN:	15 de diciembre de 2020
SUPERVISOR:	Edwin Ruiz Barrios
DEPENDENCIA:	Subdirección De Planeación



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
DEL ATLÁNTICO – C.R.A.**



2613

**ANÁLISIS DE CONVENIENCIA No 3
CONTRATO No. 00000538 del 28 de diciembre de 2018**

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

La Corporación suscribió el contrato de Obra No. 00000538 de 2018 cuyo objeto es **“CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJÓ, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO”** con el CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018.

Que, teniendo en cuenta las actualizaciones realizadas a los diseños del proyecto **CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJÓ, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO** efectuados por la empresa Triple A como diseñador del proyecto, ajustados a la normativa vigente Resolución 0330 de 2017, revisado y avalado por el comité técnico Departamental de viabilización de proyectos, implicó la modificación e inclusión de nuevas actividades al interior del proyecto a través de otro si modificadorio No. 2 al contrato de obra No. 00000538 de 2018 por un valor de MIL CIENTO NOVENTA Y NUEVE MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS M/L \$1.199.888.779.

Que, en la ejecución del contrato de interventoría No. 00000354 de 2019, cuyo objeto es: **REALIZAR LA INTERVENTORIA TÉCNICA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO**, el interventor CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO a través de oficios con radicados 0006281-2020, 0006453-2020 y 0006934-2020 manifestó algunas observaciones y sugerencias a los diseños, las cuales fueron remitidas a la empresa Triple A como diseñador del proyecto a través del oficio 2349 del 11 de septiembre de 2020.

Que mediante oficio de fecha 09 de octubre de 2020 la empresa Triple A presento algunas de las aclaraciones solicitadas por la interventoría.

Que, se realizó reunión el 15 de octubre de 2020 en las instalaciones de la corporación en presencia de funcionarios de la empresa Triple A, contratista CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018, la Interventoría CONSORCIO INTER PTAR EL PIOJÓ y la supervisión del Contrato con el fin de aclarar las observaciones realizadas por la interventoría, para lo cual la empresa Triple A manifiesta que se reunirá con el equipo técnico y entregará las aclaraciones solicitadas.



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
DEL ATLÁNTICO – C.R.A.**



2614

**ANÁLISIS DE CONVENIENCIA No 3
CONTRATO No. 00000538 del 28 de diciembre de 2018**

Que, como resultado de las reuniones entre el Contratista, la Interventoría y la empresa Triple A, esta última realizó ajustes al proyecto atendiendo algunas de las observaciones y sugerencias de la interventoría.

Que la empresa Triple A como diseñador del proyecto, mediante oficio de fecha 04 de noviembre de 2020 con radicado R-008087-2020 presento las aclaraciones solicitadas por la interventoría al diseño, y por medio de correo electrónico el día 23 de noviembre presento los planos actualizados.

Que, durante la ejecución del contrato, el contratista CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018, manifestó mediante oficio CEN-063-2020 de 10 de diciembre de 2020 dirigido a la interventoría externa, la solicitud de adicionar recursos al contrato No. 00000538 de 2018: *“De manera comedida estamos remitiendo a ustedes para su revisión y comentarios, la documentación requerida para la reformulación y ajuste del contrato de la referencia basado en los siguientes considerandos:*

- 1. En el oficio enviado por la empresa Triple A SA ESP a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, de fecha noviembre 3 de 2020, en su calidad de diseñador, se permiten realizar una serie de modificaciones en ítems contractuales, suprimiendo algunos e incluyendo nuevos que afectan de manera directa el valor del contrato.
En dicho oficio se recomienda suprimir los rosetones de los reactores. Se cambia la especificación de los módulos de sedimentación y la cantidad contractual, se cambian las especificaciones de las puertas. Se modifica la especificación de la mampostería de las casetas, se modifica la especificación del cerramiento contractual por dos tipos de cerramientos, uno sobre terreno y otro sobre muro, se incluye el solado debajo de las losas de fondo de las estructuras, se incluye la construcción de pilotines de cal en todas las estructuras, se modifican espesores de losas en la estructura de UV. Así mismo se modifican los portones de acceso al predio y se incluye un nuevo portón en la zona de la caseta de rayos UV.*
- 2. Con base en el estudio de protección de laderas y estabilidad de taludes del nuevo predio elaborado por la firma Tecnisuelos, se recomienda la protección con manto permanente y la colocación de gaviones y enrocados y la*



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
DEL ATLÁNTICO – C.R.A.**



26/15

**ANÁLISIS DE CONVENIENCIA No 3
CONTRATO No. 00000538 del 28 de diciembre de 2018**

construcción de filtros en lugares específicos del predio debido a las condiciones encontradas en el nuevo lote.

- 3. En el diseño realizado por la firma Tecnisuelos se recomienda modificar el pavimento de 0.15 m contractual por pavimento de 0.20 m de acuerdo al diseño presentado.*

El Consorcio ratifica el apoyo en la realización de las actividades y entrega a la interventoría, la propuesta de balance, cantidades de obra y planos de detalle a fin de que se pueda realizar los ajustes que requiere el contrato para su culminación. Por lo anterior se entrega el balance que arroja que el contrato se incrementa en un valor de \$289.379.315.

Así mismo se manifiesta que de acuerdo a los resultados del análisis detallado de los arroyos adyacentes que se encuentra realizando el especialista hidráulico, se requerirá la realización de un nuevo balance que permita incluir la solución de las escorrentías de los arroyos en el predio.”

Que, en la ejecución del contrato de interventoría, el interventor CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO, manifestó mediante oficio con radicado R-009215-2020 del 14 de diciembre de 2020: “... En virtud del comunicado CEN-063-2020, emitido por el contratista CONSORCIO PTAR PIOJÓ, el día 10 de Diciembre del 2020, el cual fue revisado y analizado al detalle toda la información relacionada con el contrato de obra que tiene por objeto “CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO”, y teniendo en cuenta las modificaciones realizadas por la empresa Triple A en su calidad de diseñador a ítems contractuales y estudios realizados por la firma Tecnisuelos requieren la ejecución de obras no previstas y la ejecución de mayores y menores cantidades de obra descritas así:

Modificaciones por mayores cantidades

Se requiere la ejecución de mayores cantidades para cumplir las metas exigidas en el proyecto teniendo en cuenta los estudios y recomendaciones realizadas por la firma Tecnisuelos como lo es la modificación de pavimento con base en suelo



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
DEL ATLÁNTICO – C.R.A.**



2616

**ANÁLISIS DE CONVENIENCIA No 3
CONTRATO No. 00000538 del 28 de diciembre de 2018**

cemento siguiendo las recomendaciones dadas, entre otras descritas en el balance anexo.

Modificaciones por menores cantidades

Se ha generado la reducción de actividades no contempladas en los ajustes realizados a los diseños, sin que esto afecte la estabilidad de la obra, la reducción de estas cantidades, también se encuentran contempladas en el balance anexo.

Modificación por ítem no previsto

Luego de los cambios realizados en pro al beneficio del proyecto, y a las condiciones técnicas para cumplir con los requerimientos necesarios relacionados con la construcción de este tipo de obras, se hace ineludible, la inclusión de actividades no contempladas en el presupuesto. Para llevar a cabo la construcción del proyecto las actividades más significativas son las obras de protección y vías de acceso al proyecto entre otras actividades, es importante señalar que se adelanta el diseño complementario por el especialista hidráulico con el fin de unificar todo el sistema de protecciones de taludes y obras de drenaje, actividades complementarias que no afectan la ejecución actual.

Los precios de estas actividades han sido revisados y aprobados de acuerdo a los precios del mercado y su ejecución es necesaria para llevar a feliz término la ejecución de las obras, las cuales están descritas en el balance.

Por lo expuesto anteriormente, aceptamos las motivaciones expuestas por el contratista de obra arrojando como resultado el siguiente balance presupuestal, en el cual los valores de las cantidades fueron redondeados a dos (2) decimales...

De acuerdo al balance general, el costo presupuestado de las obras para el buen desarrollo y finalización de la "CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO, es el siguiente:

DESCRIPCION	VALOR ADICIONAL
VALOR INICIAL DE CONTRATO	\$6.225.213.901,00
VALOR ACTUAL CONTRATO DE OBRA	\$6.514.593.216,00
VALOR ADICION	\$289.379.315,00



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
DEL ATLÁNTICO – C.R.A.**



2617

**ANÁLISIS DE CONVENIENCIA No 3
CONTRATO No. 00000538 del 28 de diciembre de 2018**

Es por esto que esta INTERVENTORIA, AVALA, la solicitud del contratista y considera viable, la adición al valor del contrato de obra por un monto que asciende a DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS QUINCE PESOS M.L. (\$289.379.315), indispensable para poder ejecutar satisfactoriamente las metas físicas del proyecto. Adicional a esto también AVALAMOS, hacer una ampliación del plazo de ejecución, tanto para el contrato de obra, como para el de interventoría, de tres (3) meses más.”

Que, teniendo en cuenta lo anterior, previas revisiones de presupuesto, análisis de precios unitarios y de la documentación relacionada pertinente, la interventoría acepta las aclaraciones al diseño efectuadas por la empresa Triple A y la solicitud realizada por el contratista, y considera viable la adición al contrato de obra No. 00000538 de 2018 por un valor de DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS QUINCE PESOS M.L. (\$289.379.315) indispensables para poder ejecutar satisfactoriamente las metas físicas del proyecto, y también avalan una ampliación del plazo de ejecución de tres (3) meses más.

Que en virtud de lo anteriormente expuesto por el interventor CONSORCIO INTERPTAR EL PIOJO, y después de una evaluación detallada del contrato, la Corporación considera técnicamente viable conceder la adición de recurso y plazo para la terminación de las mayores cantidades de obras y obras adicionales, con la salvedad de que si esta trae consigo mayor permanencia en la obra, la entidad no responderá por ningún perjuicio que esto ocasionare al contratista CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018, quienes desde ya renuncian a cualquier clase de reclamación posterior.

CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO

Las cantidades de obra de acuerdo al presupuesto ajustado se presentan en el cuadro de balance anexo, el cual hace parte integral de este documento.

3. CONDICIONES DEL OTRO SI MODIFICATORIO A CELEBRAR

3.1 OBJETO



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
DEL ATLÁNTICO – C.R.A.**



2618

**ANÁLISIS DE CONVENIENCIA No 3
CONTRATO No. 00000538 del 28 de diciembre de 2018**

EL CONTRATISTA se obliga para con la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – C.R.A. a ejecutar las obras pactadas dentro del contrato de obra No. 00000538 de 2018 y sus modificaciones.

3.2 PLAZO

Se ampliará el plazo de ejecución en tres (03) meses al plazo establecido, quedando de esta forma el plazo de ejecución del contrato en catorce (14) meses.

3.3 LUGAR DE EJECUCIÓN

El lugar de ejecución del OTRO SI No. 4 (MODIFICATORIO), del presente contrato será en el Municipio de Piojó, en el Departamento del Atlántico donde se ejecuta el contrato inicial (principal).

3.4 VALOR Y FORMA DE PAGO

El valor del OTRO SI No. 4 (MODIFICATORIO) asciende a la suma de DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS QUINCE PESOS M.L. (\$289.379.315).

Los cuales se cancelarán por medio de actas parciales de avance, éstos se realizarán con recursos de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico de vigencia 2020, soportados en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 703 de fecha 14 de diciembre del 2020.

4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

En desarrollo del objeto del contrato de obra, el Contratista deberá cumplir con las obligaciones pactadas en el contrato inicial.

5. OBLIGACIONES DE LA CORPORACIÓN

La Corporación deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- a) Aportar los recursos económicos por cuantía de DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS QUINCE PESOS M.L. (\$289.379.315), para la ejecución de las actividades contempladas en el OTRO SI No. 4 (MODIFICATORIO).



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
DEL ATLÁNTICO – C.R.A.**



2619

**ANÁLISIS DE CONVENIENCIA No 3
CONTRATO No. 00000538 del 28 de diciembre de 2018**

b) Ejercer la supervisión del presente contrato.

6. RECOMENDACIÓN Y CONCLUSIONES

Revisadas las consideraciones presentadas por parte del **CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018**, y avaladas por parte de la Interventoría Externa **CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO**, se conceptúa que estas corresponden a las necesidades del proyecto, por lo que se considera técnicamente viable suscribir el OTRO SI No. 4 (MODIFICATORIO) al contrato de Obra No. 00000538 de 2018 por valor de DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL TRECIENTOS QUINCE PESOS M.L. (\$289.379.315), y plazo adicional de tres (03) mes.

Teniendo en cuenta lo anterior se deberá revisar la conveniencia jurídica y financiera de esta adición.

7. PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN

Para la celebración del OTRO SI No. 4 (MODIFICATORIO) del presente contrato, el contratista deberá ampliar las pólizas contempladas en la cláusula Decima Octava del contrato No. 00000538 de 2018 teniendo en cuenta el valor y el plazo pactado.


EDWIN RUIZ BARRIOS
Profesional Especializado


GERMAN ESCAF PAYARES
Subdirector de Planeación

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL ATLANTICO

RECIBIDO

14 DIC 2020

Rad 009215-2020

Anexo = 0-

Barranquilla, 11 Diciembre de 2020

Señores

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

Atn. ING. EDWIN RUIZ BARRIOS

Supervisor del contrato

REFERENCIA: CONTRATO No. 00000354 DE 2019 QUE TIENE POR OBJETO "REALIZAR LA INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO"

ASUNTO: INFORME TECNICO SOBRE ADICION AL CONTRATO DE OBRA N°00000538 DE 2018 "CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO"

Cordial saludo,

El presente informe comprende las actividades desarrolladas por la interventoría, en cumplimiento al Contrato No. 00000354 DE 2019, cuyo objeto es "CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO" resumiendo de manera general las actividades ejecutadas, dentro del contrato No. 00000538 DE 2018, suscrito entre la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A. y CONSORCIO PTAR PIOJO 2018; para la supervisión durante las actividades de "CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO"

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2622

1. IDENTIFICACION DEL CONTRATO

El proyecto cuyo objeto es la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para el municipio de Piojó, departamento del Atlántico, consta del montaje de una unidad de Pre-tratamiento compacta sobre dos módulos de reactores UASB, que serán construidos en concreto según los requerimientos establecidos en las especificaciones técnicas del proyecto, combinado con un Lecho fijo de secado para disminuir la carga orgánica.

Adicionalmente, se incluye la construcción de dos Sedimentadores circulares en Fibra de Vidrio (PRFV) que permitan la retención de los sólidos del proceso y re-circulación del lodo a los reactores UASB, compuestos con sus respectivas losas para cimentación de los tanques. El proyecto consta además de siete Humedales Sub superficiales Artificiales, impermeabilizados con geotextil y geomembrana, ubicados paralelamente con el fin de permitir la reducción de los nutrientes y coliformes totales. Finalmente, se incluye un sistema de desinfección por UV a través de un canal en concreto que permita la conducción y desinfección del agua.

Lo anterior, teniendo en cuenta que, las obras proyectadas para el tratamiento de las aguas residuales generadas en la cabecera del municipio de Piojo se encuentran delimitadas por los diseños de la empresa Triple A, y distribuidas, según lo establecido en el presupuesto, en los siguientes formatos:

- **FORMATO 1:** Obra civil – Estructura reactor - Losas sedimentadores.
- **FORMATO 2:** Suministro – Reactor UASB.
- **FORMATO 3:** Instalación – Tubería, accesorios y equipos reactor UASB.
- **FORMATO 4:** Suministro – Accesorios de humedal.
- **FORMATO 5:** Obra civil – Humedal.
- **FORMATO 7:** Suministro – Equipos especiales.
- **FORMATO 8:** Instalación – Equipos especiales.
- **FORMATO 9:** Obra civil – Cuarto, estructura y equipo luz UV.
- **FORMATO 10:** Presupuesto obra civil – Cuarto eléctrico.
- **FORMATO 11:** Presupuesto obra civil – Estructura laboratorio.
- **FORMATO 13:** Obra civil – Lechos.
- **FORMATO 14:** Obra civil – Cabezote de efluente y cajas de repartición caudal.
- **FORMATO 15:** Obras civiles - Rellenos y vías de acceso.
- **FORMATO 16:** Cerramiento perimetral, caseta de cloración y control y adecuación paisajística.
- **FORMATO 17:** Instalaciones eléctricas.

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2623

1.1. CONTRATO DE OBRA

CONTRATO DE OBRA	
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJÓ, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.
CONTRATO No.:	00000538 DE 2018
CONTRATISTA:	CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018
VALOR INICIAL DEL CONTRATO:	\$ 5.025.325.122,00
VALOR CONTRATO CON ADICIONAL No.1:	\$6.225.213.901,00
FECHA DEL CONTRATO:	28 DE DICIEMBRE DE 2018
FECHA DE INICIO:	08 DE JULIO DE 2019
ACTA DE SUSPENSION No.1:	27 de SEPTIEMBRE DE 2019
ACTA DE REINICIO No.1:	28 DE OCTUBRE DE 2019
ACTA DE SUSPENSION No.2:	24 DE MARZO DE 2020
ACTA DE REINICIO No. 2:	01 DE SEPTIEMBRE DE 2020
PLAZO DE EJECUCIÓN INICIAL:	OCHO (8) MESES
PLAZO DE EJECICION ADICIONAL SEGÚN OTROSÍ MODIFICATORIO No.2:	DOS (2) MESES
PLAZO DE EJECUCIÓN INICIAL:	HASTA EL 08 DE MARZO DE 2020
PLAZO ETAPA DE CONSTRUCCION SEGÚN OTROSÍ MODIFICATORIO No.2:	HASTA EL 08 DE MAYO DE 2020
PLAZO ADICIONAL N°1:	UN (1) MES
FECHA TERMINACION:	HASTA 15 DE DICIEMBRE DE 2020.

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarepiojo@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2624

1.2. CONTRATO DE INTERVENTORIA

CONTRATO DE INTERVENTORIA	
OBJETO:	REALIZAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJÓ, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.
CONTRATO No.:	00000354 DE 2019
CONTRATISTA:	CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJÓ
VALOR INICIAL DEL CONTRATO:	\$ 351.949.966,00
FECHA DEL CONTRATO:	07 DE MAYO DE 2019
FECHA DE INICIO:	08 DE JULIO DE 2019
ACTA DE SUSPENSION No.1:	27 de SEPTIEMBRE DE 2019
ACTA DE REINICIO No.1:	28 DE OCTUBRE DE 2019
ACTA DE SUSPENSION No.2:	24 DE MARZO DE 2020
ACTA DE REINICIO No. 2:	01 DE SEPTIEMBRE DE 2020
ADICIONAL N°1:	14 DE OCTUBRE DE 2020
VALOR ADICIONAL N°1:	\$78.211.110,00
PLAZO DE EJECUCIÓN:	NUEVE (9) MESES
PLAZO DE ADICIONAL N°1:	DOS (2) MESES
FECHA DE TERMINACION:	HASTA 15 DE DICIEMBRE DE 2020.

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarelpiojo@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2625

2. DESCRIPCION DE LA SOLICITUD DE ADICION AL CONTRATO DE OBRA

En virtud del comunicado CEN-063-2020, emitido por el contratista CONSORCIO PTAR PIOJÓ, el día 10 de Diciembre del 2020, el cual fue revisado y analizado al detalle toda la información relacionada con el contrato de obra que tiene por objeto "CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO", y teniendo en cuenta las modificaciones realizadas por la empresa Triple A en su calidad de diseñador a ítems contractuales y estudios realizados por la firma Tecnisuelos requieren la ejecución de obras no previstas y la ejecución de mayores y menores cantidades de obra descritas así:

Modificaciones por mayores cantidades

Se requiere la ejecución de mayores cantidades para cumplir las metas exigidas en el proyecto teniendo en cuenta los estudios y recomendaciones realizadas por la firma Tecnisuelos como lo es la modificación de pavimento con base en suelo cemento siguiendo las recomendaciones dadas, entre otras descritas en el balance anexo.

Modificaciones por menores cantidades

Se ha generado la reducción de actividades no contempladas en los ajustes realizados a los diseños, sin que esto afecte la estabilidad de la obra, la reducción de estas cantidades, también se encuentran contempladas en el balance anexo.

Modificación por ítem no previsto

Luego de los cambios realizados en pro al beneficio del proyecto, y a las condiciones técnicas para cumplir con los requerimientos necesarios relacionados con la construcción de este tipo de obras, se hace ineludible, la inclusión de actividades no contempladas en el presupuesto. Para llevar a cabo la construcción del proyecto las actividades más significativas son las obras de protección y vías de acceso al proyecto entre otras actividades, es importante señalar que se adelanta el diseño complementario por el especialista hidráulico con el fin de unificar todo el sistema de protecciones de taludes y obras de drenaje, actividades complementarias que no afectan la ejecución actual.

Los precios de estas actividades han sido revisados y aprobados de acuerdo a los precios del mercado y su ejecución es necesaria para llevar a feliz término la ejecución de las obras, las cuales están descritas en el balance.

Por lo expuesto anteriormente, aceptamos las motivaciones expuestas por el contratista de obra arrojando como resultado el siguiente balance presupuestal, en el cual los valores de las cantidades fueron redondeados a dos (2) decimales:

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

26 26

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ATLANTICO		BALANCE No.2 DE CANTIDADES			
FECHA 11 DE DICIEMBRE DE 2020					
TIPO DE CONTRATO: OBRA					
OBJETO: "CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO".					
CONTRATISTA: CONSORCIO PTAR PIOJO 2018					
INTERVENTOR: CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO					
ITEM DE PAGO	DESCRIPCION	CONDICIONES ACTUALIZADAS			
		UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL
FORMATO 1 - OBRA CIVIL - ESTRUCTURA REACTOR - LOSAS SEDIMENTADORES					
REACTOR UASB					
3.3 EXCAVACIONES Y ENTIBADOS					
3.3.2 Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto					
3.3.2.2	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro a lugar autorizado).	m3	4.119,54	\$ 14.558,00	\$ 59.972.263,32
3.5 RELLENOS					
3.5.1 Relleno de zanjas y de obras de mampostería					
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m3	2.313,60	\$ 58.987,00	\$ 136.472.323,20
3.5.1.4	Estabilización de la cimentación con piedra ciclópea (60%) y concreto 14 Mpa (40%)	m3	220,00	\$ 178.538,00	\$ 39.278.360,00
3.5.5 Conformación de Obras en Tierra					
3.5.5.1	Conformación de muro en tierra armada	ml		\$ 1.133.169,00	
3.7 CONSTRUCCIÓN DE OBRAS ACCESORIAS					
3.7.3 Estructuras de concreto reforzado					
3.7.3.1	Concreto para losas de fondo, superiores (incluye instalación de la tapa), muros en estructuras hidráulicas y cajas de válvulas, incluye formaletas (Concreto procedente de central de mezclas).				
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	52,15	\$ 801.747,00	\$ 41.811.106,05
3.7.3.1.19	Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,40 m	m2		\$ 296.280,00	
3.7.3.1.16	Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,25 m	m2		\$ 202.747,00	
3.7.3.2 CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)					
3.7.3.2.1 VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS					
3.7.3.2.1.7	Concreto para vigas f'c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m3	50,26	\$ 839.661,00	\$ 42.201.361,86
3.7.3.2.1.8	Concreto para columnas f'c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m3	6,01	\$ 902.672,00	\$ 5.425.058,72
3.7.3.2.2 LOSAS MACIZAS					
3.7.3.2.2.5	Losa maciza de concreto de f'c = 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,25 m	m2		\$ 194.523,00	
3.7.3.2.2.4	Losa maciza de concreto de f'c = 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,20 m	m2	14,00	\$ 162.338,00	\$ 2.272.732,00
3.7.3.2.4 ANCLAJES					
3.7.3.2.4.1	Varilla de Anclaje	ml		\$ 199.900,00	
3.7.3.3 Acero de Refuerzo					
3.7.3.3.1	Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	29.808,08	\$ 3.513,00	\$ 104.715.785,04
3.8 ITEMS NO PREVISTOS					
3.8.1	Concreto de limpieza f'c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m2	122,80	\$ 19.656,00	\$ 2.413.756,80
3.8.2	Concreto impermeabilizado de 28 Mpa (4000 psi) para losas superiores	m3	30,09	\$ 801.747,00	\$ 24.124.567,23
3.8.3	Suministro y aplicación de imprimante y puente de adherencia de concreto fresco a endurecido Sikadur-32 Primer o similar según planos y especificaciones de diseño.	m2	51,45	\$ 47.481,00	\$ 2.442.897,45
3.8.4	Suministro e instalación de cinta flexible para sellar juntas de construcción y dilatación Sika PVC O-22 o similar según planos y especificaciones de diseño	m	149,00	\$ 49.633,00	\$ 7.395.317,00
3.8.5	Escalera en Poliéster reforzado con fibra de vidrio PRFV h= 3,0 m ancho escalon: 0,70m. Incluye: línea de vida vertical con calbes en acero inoxidable y acorde a la resolución 1409 de 2012 emitida por el Ministerio de trabajo o norma que la reemplace o sustituya (según planos)	un	2,00	695.152,00	1.390.304,00
3.8.6	Construcción de pilónes en cal d=0,30m, L=1,0m para estabilización de terreno natural	un	180,00	\$ 98.339,00	17.701.020,00
3.8.7	Suministro e instalación de pasamanos en tubería metálica ø1 1/2" Incluye: Platina, soldadura, y todos los elementos para su fijación, Pinturas 3 capas: Anticorrosivo, base y acabado	m	102,50	\$ 183.826,00	18.842.165,00
3.8.8	Recubrimiento epoxico para protección de concreto contra agentes químicos producto de aguas residuales. Sika Guard 63N o similar según planos y especificaciones de diseño.	m2	778,66	\$ 72.514,00	56.463.751,24
NP-14	Suministro e instalación de anclajes para refuerzo estructural de mampostería de e >1/2", incluye perforación, limpieza y epoxico.	un	404,00	\$ 38.900,00	15.715.600,00

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarelpiojo@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2628

LOSAS SEDIMENTADORES					
3.3 EXCAVACIONES Y ENTIBADOS					
3.3.2 Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto					
3.3.2.2	Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro a lugar autorizado).	m3	108,00	\$ 14.558,00	\$ 1.572.264,00
3.5 RELLENOS					
3.5.1 Relleno de zanjas y de obras de mampostería					
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m3	108,00	\$ 58.987,00	\$ 6.370.596,00
3.5.5 Conformación de Obras en Tierra					
3.5.5.1	Conformación de muro en tierra amada	ml		\$ 1.133.169,00	
3.7 CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS					
3.7.3 Estructuras de concreto reforzado					
3.7.3.1	Concreto para losas de fondo, superiores (incluye instalación de la tapa), muros en estructuras hidráulicas y cajas de valvulas, incluye formaletas (Concreto procedente de central de mezclas).				
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza $f_c = 14,0$ Mpa (2000 psi), $e=0,05m$	m2	471,58	\$ 19.656,00	\$ 9.269.376,48
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	15,00	\$ 801.747,00	\$ 12.026.205,00
3.7.3.2 CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)					
3.7.3.2.4 ANCLAJES					
3.7.3.2.4.1	Varilla de Anclaje	ml		\$ 199.900,00	
3.7.3.3 Acero de Refuerzo					
3.7.3.3.1	Acero $f_y = 420$ Mpa (60000 psi)	kg	1.437,63	\$ 3.513,00	\$ 5.050.394,19
3.7.3.9 Anclaje para Acero de Refuerzo					
3.7.3.9.1	Suministro e instalación producto para anclar varilla de $\varnothing 1/2"$ comugada	ml		\$ 20.193,00	
3.8 ITEMS NO PREVISTOS					
3.8.1 MURO DE CONTENCION EN CONCRETO 3500 PS					
3.8.1.1 EXCAVACIONES Y ENTIBADOS					
3.8.1.1.1	Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro a lugar autorizado).	m3	3.413,66	\$ 14.558,00	\$ 49.696.062,28
3.8.1.1.2	Entibado metalico	m2	1.189,49	\$ 39.216,00	\$ 46.647.039,84
3.8.1.2 RELLENOS					
3.8.1.2.1 Relleno de zanjas y de obras de mampostería					
3.8.1.2.1.1	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m3	3.006,76	\$ 58.987,00	\$ 177.359.752,12
3.8.1.3 CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS					
3.8.1.3.1 Estructuras de concreto reforzado					
3.8.1.3.1.1	Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	242,83	\$ 801.747,00	\$ 194.689.827,50
3.8.1.3.1.2	Muro en concreto impermeabilizado de 4000 psi	m3	251,59	\$ 941.560,00	\$ 236.883.314,16
3.8.1.3.2 Acero de Refuerzo					
3.8.1.3.2.1	Acero $f_y = 420$ Mpa (60000 psi)	kg	51.849,39	\$ 3.513,00	\$ 182.146.907,07
3.8.1.3.2.2	Construcción de pilotines en cal $d=0.30m$, $L=1.0m$ para estabilización de terreno natural	un	491,00	\$ 98.339,00	\$ 48.284.449,00
3.8.1.3.3 TUBERIAS DE DRENAJE					
3.8.1.3.3.1	suministro e instalación tubería PVC 3/4"	ml	116,00	\$ 9.845,00	\$ 1.142.020,00
NP-01	Construcción enrocado con piedra ciclópica 60% y concreto 3000 psi 40% $e=0,20$ m	m ²	693,27	\$ 93.995,00	\$ 65.163.913,65
3.8.1.17.24	Instalación de pasamuro en acero de 8", bridado $L=0.80$, $z=0.40$ m	und	1,00	\$ 286.827,00	\$ 286.827,00
NP-02	Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) $e=0,35$ m	m ²	284,48	\$ 242.936,00	\$ 69.110.433,28
NP-14	Suministro e instalación de anclajes para refuerzo estructural de mampostería de $>1/2"$, incluye perforación, limpieza y epoxico.	un	432,00	\$ 38.900,00	\$ 16.804.800,00
NP-03	Construcción de filtro en grava sin finos, con tubería perforada de 4" y geotextil NT 200	Ml	62,14	\$ 183.636,00	\$ 11.411.141,04
TOTAL					\$ 1.712.553.691,52
AIU (30%)					\$ 513.766.107,46
COSTO TOTAL OBRA CIVIL					\$ 2.226.319.798,98

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarelpiojo@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

262

FORMATO 2 - SUMINISTRO - REACTOR UASB						
SUMINISTRO DE TUBERIAS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO						
3.20.2	3.20.1.1.1.4	Tubería PEAD PE100 PN10 200mm (8")	ml	63,75	\$ 97.151,00	\$ 6.193.376,25
	3.20.1.1.1.2	Tubería PEAD PE100 PN10 110mm (4")	ml	48,75	\$ 29.682,00	\$ 1.446.997,50
	3.20.1.2.69.6	Tee PEAD PE100 PN10 200mm (8")	und	2,00	\$ 413.976,00	\$ 827.952,00
	3.20.1.2.68.4	Codos de 90° PEAD PE100 PN10 200mm (8")	und	10,00	\$ 298.449,00	\$ 2.984.490,00
	3.20.1.2.68.5	Codos de 45° PEAD PE100 PN10 200mm (8")	und	2,00	\$ 269.214,00	\$ 538.428,00
	3.20.1.2.69.13	Tee PEAD PE100 PN10 110mm (4")	und	18,00	\$ 84.331,00	\$ 1.349.296,00
	3.20.1.2.69.14	Tea PVC Novafort 110mm (4")	und	2,00	\$ 84.332,00	\$ 168.664,00
	3.20.1.2.69.8	Codos de 90° PEAD PN10 110mm (4")	und	18,00	\$ 77.426,00	\$ 1.238.816,00
	3.20.2.2.12.1	Tubería RDE 21 PVC-P Ø = 2"	ml	100,80	\$ 13.527,00	\$ 1.363.621,60
	3.20.2.2.12.2	Uniones PVC-P Ø = 2"	und	56,00	\$ 3.326,00	\$ 186.368,00
	3.20.2.2.12.3	Codos 90° PVC-P Ø = 2"	und	112,00	\$ 9.046,00	\$ 1.013.152,00
	3.20.2.2.12.4	Tapón Soldado PVC-P Ø = 2"	und	16,00	\$ 4.692,00	\$ 75.072,00
	3.20.1.2.58.31	Reducción Soldada PVC-P Ø = 4" x 2"	und	16,00	\$ 24.407,00	\$ 390.512,00
	3.20.2.7.1	Válvulas de mariposa wafer PVC sch80 tipo 567 (+GF+) con bridas de fijación Ø = 4". SST=200mg/L. Sellos resistente a la abrasión y al ataque químico.	und	4,00	\$ 982.234,00	\$ 3.928.936,00
	3.20.2.7.8	Válvulas de mariposa wafer PVC sch80 tipo 567 (+GF+) con bridas de fijación Ø = 2". SST=200mg/L. Sellos resistente a la abrasión y al ataque químico.	und	16,00	\$ 770.951,00	\$ 12.335.216,00
	3.20.1.2.26.21	Brida en PVC SCH 80 Ø = 2". Incluye tornillería y empaque.	und	112,00	\$ 37.148,00	\$ 4.160.576,00
	3.20.1.2.26.2	Brida en PVC SCH 80 Ø = 4". Incluye tornillería y empaque.	und	16,00	\$ 70.215,00	\$ 1.123.440,00
	3.20.1.2.26.4	Brida en PVC SCH 80 Ø = 8". Incluye tornillería y empaque.	und	4,00	\$ 153.673,00	\$ 614.692,00
	3.20.1.2.56.7	Pasamuro Ø600mm en HD PN 10, LxB (ingreso manhoil). Incluye proteccion con recubrimiento epóxico recomendado según planos.	und	4,00	\$ 6.124.474,00	\$ 24.497.896,00
	3.20.1.2.56.21	Sello hidráulico incluye Pasamuro Ø100mm en HD PN 10, LxB, codo de 180°, bridas, incluye tornillería y empaquetadura según especificaciones técnicas para el montaje.	und	4,00	\$ 624.688,00	\$ 2.498.752,00
	3.20.1.2.56.22	Tapa Bridada atomillada 600mm HD PN10(ingreso manhoil). Incluye tornillería y empaquetadura según especificaciones técnicas para el montaje.	und	2,00	\$ 630.869,00	\$ 1.261.738,00
	3.20.1.2.56.23	Pasamuro Ø50mm (2") en HD, BxB	und	16,00	\$ 393.869,00	\$ 6.301.904,00
	3.20.1.2.56.24	Pasamuro Ø100mm (4") en HD, BxB	und	22,00	\$ 652.096,00	\$ 14.346.112,00
	3.20.1.2.56.25	Pasamuro Ø200mm (6") en HD, BxB	und	4,00	\$ 779.610,00	\$ 3.118.440,00
	3.20.1.2.56.27	Pasamuro Ø200mm (8") en HD, BxB	und	5,00	\$ 901.973,00	\$ 4.509.865,00
	3.20.1.2.56.26	Pasamuro Acero Inox 304 LxB Ø = 1"½ L=0,7m	und	8,00	\$ 360.320,00	\$ 2.882.560,00
	3.20.2.6.1	Tubería acero Inox 304 Ø = 1"½. Incluye accesorios de soporte y anclaje a losa también en acero inox	ml	18,75	\$ 182.609,00	\$ 3.423.918,75
	3.20.2.6.2	Codos 90° Ø = 1"½ ACERO INOX 304	und	12,00	\$ 93.647,00	\$ 1.123.764,00
	3.20.2.6.3	Brida acero Inox 304 Ø = 1"½. Incluye tornillería y empaque.	und	24,00	\$ 81.409,00	\$ 1.953.816,00
	3.20.2.6.4	Tee acero Inox 304 Ø = 1"½	und	4,00	\$ 93.647,00	\$ 374.588,00
	3.20.2.6.5	Soportes de tuberías de distribución dentro del reactor. Incluye tornillería en acero Inox 304, periferia y abrazadera protegidas con recubrimiento epoxico resistente al contacto del agua según especificaciones en planos.	und	112,00	\$ 79.960,00	\$ 8.955.520,00
	3.20.2.6.6	Bomba dosificadora de micronutrientes, 10 GPH,electromagnética, automática, Cabezal y válvulas en PVC, diafragma recubierto en teflon.Resistente a la Intemperie. Incluye kit de instalación y conexión y accesorios de tubería de 20 mm PEAD a tubería de 250 mm.	und	2,00	\$ 3.498.250,00	\$ 6.996.500,00
	3.20.2.6.7	Bomba dosificadora de Acido clorhídrico, 10 GPH,electromagnética, automática, Cabezal y válvulas en PVC, diafragma recubierto en teflon.Resistente a la Intemperie. Incluye kit de instalación y conexión y accesorios de tubería de 20 mm PEAD a tubería de 250 mm.	und	2,00	\$ 3.498.250,00	\$ 6.996.500,00
	3.20.2.6.8	Bomba dosificadora de Soda caustica, 10 GPH,electromagnética, automática, Cabezal y válvulas en PVC, diafragma recubierto en teflon.Resistente a la Intemperie. Incluye kit de instalación y conexión y accesorios de tubería de 20 mm PEAD a tubería de 250 mm.	und	2,00	\$ 3.498.250,00	\$ 6.996.500,00
	3.20.2.6.9	Bomba dosificadora de Cloruro Férrico, 10 GPH,electromagnética, automática, Cabezal y válvulas en PVC, diafragma recubierto en teflon.Resistente a la Intemperie. Incluye kit de instalación y conexión y accesorios de tubería de 20 mm PEAD a tubería de 250 mm.	und	2,00	\$ 3.498.250,00	\$ 6.996.500,00
	3.20.2.6.10	Mezclador para Micronutrientes y Cloruro férrico. Incluye kit de instalación.	und	2,00	\$ 4.760.578,00	\$ 9.521.158,00
	3.20.2.6.11	Módulos de sedimentación acelerada para el separador SLSG de dimensiones 3,2m (Largo) x 0,6m (ancho) x 0,6m (alto) en polipropileno, calibre 50, dimensión hexágono 3cm x 3cm, inclinación 60°, negro, resistente a químicos, agua y rayos solares. Soportes en perfil de canal C de 4" en políester reforzado con fibra de vidrio de espesor 6mm, anclado con chazo expansivo de ½" x 3" en acero galvanizado.	und		\$ 2.028.985,00	
	3.20.2.6.20	Suministro de rosetones. Dispositivos octogonales plasticos de 18,7cm de diametro, con area superficial de 100 m2/m3	m3		\$ 249.875,00	
	3.20.2.6.12	Transmisor de pH. Sensor Input; software: memosens, digital; pH(glass/ISFET), ORPbasic version. Power supply: 115VAC. Output: 1x20mA, pH/ORP. Additional contact: 20mA input +4x relay(chemocleand/limil/p (ld)), sensor de temperatura. Resistente a la Intemperie y al contacto con liquido altamente contaminante(agua residual domestica). Incluir kit de instalación.	und	1,00	\$ 13.265.364,00	\$ 13.265.364,00
	3.20.2.6.15	Sistema quemador de gas. Incluye Valvula de regulación de contrapresión del gas, valvula de alivio de presión del gas, trampa manual de gotas, valvula de seguridad con atrapallama, sistema purificador del gas, antorcha o quemador con piloto automatico para encendido. Presion máxima 700mm columna de agua. Incluye bridas, tornillería, reducciones, rípies y sellos de neopreno según especificaciones técnicas.	und	1,00	\$ 24.987.500,00	\$ 24.987.500,00
	3.20.2.6.16	Bomba para lodos de cavidad progresiva para cargue y descargue de lodos UASB diametro de succión y descarga de 4". Capacidad 1,5 L/s.Cabeza de 7 metros.Lodos con concentración de SST entre 10000-100000 mg/L. Monoblock, Carcasa: hierro fundido, Conexiones bridadas, estator de doble helice helicoidal construido en nitrilo con sensor de temperatura PT 100, eje motriz de acero con revestimiento de alto cromo, Cierre eje: prensaestopa o sello mecánico, Rotor: acero cromado, Motoreductor: 2,2 kW, 200RPM, 3F, 230-460V, 60Hz	und	1,00	\$ 19.269.560,00	\$ 19.269.560,00
	3.20.2.6.19	Tanques de PRFV 250 Lts con tapa removible. Incluye accesorios de descarga y adecuación del tanque para la manguera de succión de la bomba y de la tapa para el mezclador.	und	4,00	\$ 828.157,00	\$ 3.312.628,00

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarelpiojo@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2629

ITEMS NO PREVISTOS					
NP-12	Suministro Módulos de sedimentación acelerada, material ABS (Acilonitrilo - Butadieno - Estireno), H=1,04 m, inclinación 60, color azul, con protección contra rayos U. V. cal 40, incluye: soporte en material acero al carbono con recubrimiento en geald coat pintura a base fibra de vidrio a todo costo	m2	79,38	\$ 1.944.510,00	\$ 154.355.203,80
SUBTOTAL SUMINISTRO DE TUBERIA					\$ 367.885.792,90
Admon (18%)					\$ 66.219.442,72
IVA (19%)					\$ 69.898.300,65
COSTO SUMINISTRO					\$ 504.003.536,27
FORMATO 3 - INSTALACION - TUBERIA, ACCESORIOS Y EQUIPOS REACTOR UASE					
3.4 INSTALACION Y CIMENTACION DE TUBERIA					
3.4.2 Instalación Tubería para alcantarillado					
3.4.4.1.4	Tubería PEAD PE100 PN10 200mm (8")	ml	63,75	\$ 10.899,00	\$ 694.173,75
3.4.4.1.2	Tubería PEAD PE100 PN10 110mm (4")	ml	48,75	\$ 7.178,00	\$ 349.927,50
3.4.2.9.3	Instalación de Tubería y accesorios de acero inox 2" para evacuación de gases. También incluye accesorios de soporte y anclaje a losa	ml	18,75	\$ 54.478,00	\$ 1.021.462,50
3.4.2.9.4	Tubería RDE 21 PVC-P Ø = 2"	ml	286,25	\$ 3.076,00	\$ 818.985,00
3.4.8.1	Cimentación de tubería con material granular	m³	17,50	\$ 103.895,00	\$ 1.818.162,50
3.4.8.4	Cimentación de tubería con concreto de 17,5 Mpa (2500 PSI) de central de mezclas	m³	1,80	\$ 384.115,00	\$ 691.407,00
3.5 RELLENOS					
3.5.1 Relleno de Zanjas y obras de mampostería					
3.5.1.1	Rellenos con material seleccionado de sitio al 90% del PM, llegando a la cota de la corona de los diques según planos.	m³	72,06	\$ 15.713,00	\$ 1.132.278,78
3.5.1.2	Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera al 95% del PM	m³	83,21	\$ 58.987,00	\$ 4.908.308,27
3.7.4 Pozo de Inspección - Incluida losa superior y tapa					
3.7.4.1 Construcción de pozo de inspección de mampostería con ladrillo masizo (tolote)					
3.7.4.1.1 Diámetro Interno de 1,20m para tuberías de diámetros entre 200mm(8") y 700mm(27")					
3.7.4.2.1.3	Construcción pozo de inspección 1,8 <H < 3,0 m	und	3,00	\$ 4.565.779,00	\$ 13.697.337,00
3.8 INSTALACION DE ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO					
3.8.1.2.17	Válvulas de mariposa wafer PVC sch80 tipo 567 (+GF+) con bridas de fijación Ø = 4". SST=200mg/L. Sellos resistente a la abrasión y al ataque químico.	und	4,00	\$ 228.645,00	\$ 914.580,00
3.8.1.2.19	Válvulas de mariposa wafer PVC sch80 tipo 567 (+GF+) con bridas de fijación Ø = 2". SST=200mg/L. Sellos resistente a la abrasión y al ataque químico.	und	20,00	\$ 112.437,00	\$ 2.248.740,00
3.8.1.21.1	Brida en PVC SCH 80 Ø = 2". Incluye tomillería y empaque.	und	81,00	\$ 78.719,00	\$ 6.376.239,00
3.8.1.21.2	Brida en PVC SCH 80 Ø = 4". Incluye tomillería y empaque.	und	34,00	\$ 161.039,00	\$ 5.475.326,00
3.8.1.21.3	Brida en PVC SCH 80 Ø = 8". Incluye tomillería y empaque.	und	4,00	\$ 215.072,00	\$ 660.288,00
3.8.1.21.4	Sello hidráulico incluye Pasamuro Ø100mm en HD PN 10, LxB, codo de 180°, bridas, incluye tomillería y empaquetadura según especificaciones técnicas para el montaje.	und	4,00	\$ 186.690,00	\$ 746.760,00
3.8.1.15.11	Tapa Bridada atomillada 600mm HD PN10(ingreso manhole). Incluye tomillería y empaquetadura según especificaciones técnicas para el montaje.	und	4,00	\$ 128.196,00	\$ 512.784,00
3.8.1.17.7	Pasamuro Ø600mm en HD PN 10, LxB (ingreso manhole). Incluye protección con recubrimiento epóxico recomendado según planos.	und	2,00	\$ 1.363.900,00	\$ 2.727.800,00
3.8.1.17.21	Pasamuro Acero inox 304 LxB Ø = 1 1/4" L=0,7m	und	8,00	\$ 105.233,00	\$ 841.864,00
3.8.1.17.22	Pasamuro Ø250mm (2") en HD PN 10, BxB	und	20,00	\$ 99.936,00	\$ 1.998.720,00
3.8.1.17.23	Pasamuro Ø100mm (4") en HD PN 10, BxB	und	14,00	\$ 186.690,00	\$ 2.613.680,00
3.8.1.17.24	Pasamuro Ø200mm (8") en HD PN 10, BxB	und	2,00	\$ 286.827,00	\$ 573.654,00
3.8.2.5.8	Bomba dosificadora de micronutrientes, 10 GPH, electromagnética, automática, Cabezal y válvulas en PVC, diafragma recubierto en teflon. Resistente a la intemperie. Incluye kit de instalación y conexión y accesorios de tubería de 20 mm PEAD a tubería de 250 mm.	und	2,00	\$ 1.748.126,00	\$ 3.496.252,00
3.8.2.5.9	Bomba dosificadora de Acido clorhídrico, 10 GPH, electromagnética, automática, Cabezal y válvulas en PVC, diafragma recubierto en teflon. Resistente a la intemperie. Incluye kit de instalación y conexión y accesorios de tubería de 20 mm PEAD a tubería de 250 mm.	und	2,00	\$ 1.748.126,00	\$ 3.496.252,00
3.8.2.5.10	Bomba dosificadora de Soda caustica, 10 GPH, electromagnética, automática, Cabezal y válvulas en PVC, diafragma recubierto en teflon. Resistente a la intemperie. Incluye kit de instalación y conexión y accesorios de tubería de 20 mm PEAD a tubería de 250 mm.	und	2,00	\$ 1.748.126,00	\$ 3.496.252,00
3.8.2.5.11	Bomba dosificadora de Cloruro Ferrico, 10 GPH, electromagnética, automática, Cabezal y válvulas en PVC, diafragma recubierto en teflon. Resistente a la intemperie. Incluye kit de instalación y conexión y accesorios de tubería de 20 mm PEAD a tubería de 250 mm.	und	2,00	\$ 1.748.126,00	\$ 3.496.252,00
3.8.2.5.12	Mezclador para Micronutrientes y Cloruro ferrico. Incluye kit de instalación.	und	2,00	\$ 504.621,00	\$ 1.009.242,00
3.8.2.5.13	Módulos de sedimentación acelerada para el separador SLSG de dimensiones 3,2m (Largo) x 0,6m (ancho) x 0,6m (alto) en polipropileno, calibre 50, dimensión hexágono 3cm x 3cm, inclinación 60°, negro, resistente a químicos, agua y rayos solares. Soportes en perfil de canal C de 4" en políéster reforzado con fibra de vidrio de espesor 6mm, anclado con chazo expansivo de 3/4" x 3" en acero galvanizado.	und		\$ 296.652,00	
3.8.2.5.14	Transmisor de pH. Sensor input; software: memosens, digital; pH(glass)/ISFET, ORP basic version. Power supply: 115VAC. Output: 1x20mA, pH/ORP. Additional contact: 20mA Input +4x relay(chemoclean/limi/tp (td)), sensor de temperatura. Resistente a la intemperie y al contacto con líquido altamente contaminante (agua residual domestica). Incluir Kit de instalación.	und	1,00	\$ 2.812.257,00	\$ 2.812.257,00
3.8.2.5.17	Sistema quemador de gas. Incluye Válvula de regulación de contrapresión del gas, válvula de alivio de presión del gas, trampa manual de gotas, válvula de seguridad con atrapallama, sistema purificador del gas, antorcha o quemador con piloto automatico para encendido. Presion máxima 700mm columna de agua. Incluye bridas, tomillería, reducciones, nipples y sellos de neopreno según especificaciones técnicas.	und	1,00	\$ 5.297.350,00	\$ 5.297.350,00

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarelpiojo@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2630

3.8.2.5.18	Bomba para lodos de cavidad progresiva para cargue y descargue de lodos UASB diametro de succión y descarga de 4". Capacidad 1,5 L/s. Cabeza de 7 metros. Lodos con concentración de SST entre 10000-100000 mg/L. Monoblock, Carcasa: hierro fundido, Conexiones bridadas, estator de doble helice helicoidal construido en nitrilo con sensor de temperatura PT 100, eje motriz de acero con revestimiento de alto cromo, Cierre eje: prensaestopa o sello mecanico, Rotor: acero cromado, Motorreductor: 2.2 kW, 200RPM, 3F, 230-460V, 60Hz	und	1,00	\$ 4.085.147,00	\$ 4.085.147,00
3.8.2.5.21	Tanques de PRFV 250 Lts con tapa removible. Incluye accesorios de descarga y adecuación del tanque para la manguera de succión de la bomba y de la tapa para el mezclador.	und	4,00	\$ 175.569,00	\$ 702.276,00
3.8.2.5.23	Suministro e instalación de vertederos en Acero al carbon e=3/8" según dimensiones y especificaciones de planos. Incluye torilleria en acero inox 304 y empaque de neopreno.	und	2,00	\$ 1.123.038,00	\$ 2.246.076,00
3.8.2.5.24	Suministro, transporte e inoculación de reactor con lodo granular con relacion SSV/SST= 0,8. Concentracion minima de SSV=50000 mg/L y Actividad Metanogenica minima de 0,15grDQO/gr.SSV*dia. Asimilación de carga volumetrica minima de 20Kg/DQO/m3/dia. Velocidad de sedimentacion minima de 3m/h. Producción de gas metano de 0,35 Lde CH4/gr DQO removida.	m3	44,00	\$ 476.762,00	\$ 20.977.528,00
3,9	ITEMS NO PREVISTOS				
3.9.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m³	186,45	\$ 20.582,00	\$ 3.837.513,90
NP-13	Instalación Modulos de sedimentacion acelerada, material ABS (Acilonitrilo - Butadieno - Estireno), H=1,04 m, Inclinacon 60, color azul, con proteccion contra rayos U. V. cal 40, incluye: soporte en material acero al carbon con recubrimiento en geald coat pintura a base fibra de vidrio a todo costo	m2	79,38	\$ 166.580,00	\$ 13.223.120,40
SUBTOTAL SUMINISTRO DE TUBERIA					\$ 119.197.975,60
AIU (30%)					\$ 35.759.392,68
COSTO SUMINISTRO					\$ 154.957.368,28
FORMATO 4 - SUMINISTRO - ACCESORIOS DE HUMEDAL					
3.20.2.1	Tubería de alcantarillado PVC de cuerpo interior liso y exterior perfilado				
3.20.2.1.2	Tubería de PVC de 200 mm (8")	m	90,80	\$ 45.977,00	\$ 4.174.711,60
3.20.2.1.2.21	Codo 45° Diametro 8" NOVAFORT	un	6,00	\$ 144.806,00	\$ 888.836,00
3.20.2.1.2.22	Codo 90° Diametro 8" NOVAFORT	un	70,00	\$ 144.806,00	\$ 10.136.420,00
3.20.2.1.2.23	Tee Diametro 8" NOVAFORT	un	14,00	\$ 144.806,00	\$ 2.027.284,00
3.7.15.2.7	Suministro de geotextil NT 2000 (no tejido) o similar, para lagunas de estabilización. Según planos y especificaciones de diseño. Incluye: Traslapo, desperdicio, maquina de coser e hilo de pollester.	m2	1.208,54	\$ 4.855,00	\$ 5.867.461,70
3.7.15.2.8	Suministro de Geomembrana 40 Mils para Impermeabilizar diques conformados con hidromallas Geosteeras. Incluye: Accesorios, cordón de extrusión, traslapeo y desperdicio.	m2	1.208,54	\$ 12.272,00	\$ 14.831.202,88
SUBTOTAL SUMINISTRO DE TUBERIA					\$ 37.905.916,18
Admon (18%)					\$ 6.823.064,91
IVA (19%)					\$ 7.202.124,07
COSTO SUMINISTRO					\$ 51.931.105,16
FORMATO 5 - OBRA CIVIL - HUMEDAL					
3.3	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS				
3.3.2	Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto				
3.3.3.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m³	54,60	\$ 20.582,00	\$ 1.123.777,20
3.3.2.2	Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro 100% a lugar autorizado).	m³	1.828,68	\$ 14.558,00	\$ 26.621.923,44
3.5	RELLENOS				
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m3	54,60	\$ 58.987,00	\$ 3.220.690,20
3.5.2	Conformación de Terraplenes				
3.5.2.2	Terraplén compactado al 100% del proctor modificado, con material de cantera tipo B	m3	451,58	\$ 59.934,00	\$ 27.064.995,72
3.4.2.1	Instalación de Tubería de Alcantarillado de PVC de Superficie Interior Lisa y Exterior Perfilada, Bajo Cualquiera Condición de Humedad				
3.4.2.1.2	Tubería de PVC de 200 mm (8") perforada	m	90,80	\$ 24.346,00	\$ 2.210.616,80
3.30.11	Colocación y suministro de capa de arena en e= 0,05m conformando la pendiente del fondo de la laguna en un s=0,5%.	m3	16,50	\$ 46.644,00	\$ 769.626,00
3.30.9	Suministro e Instalacion de grava de diametro 2" a 4", redonda, lavada, libre de polvillo.	m3	592,73	\$ 57.867,00	\$ 34.299.506,91
3.30.12	Colocación y suministro grava de diametro 1/2"(12-15mm), lavada, libre de polvillo.	m3	138,89	\$ 57.867,00	\$ 7.921.413,63
3.30.10	Colocación y suministro arena gravosa, de diametro (2mm), lavada, libre de polvillo.	m3	16,50	\$ 46.644,00	\$ 769.626,00
3.7.15.2.9	Conformación de gaviones forrados en Hidromalla geostera de dimensiones 1m*2m*0,5m, rellenas de grava redonda de diametro 2" a 4" según planos. No incluye el suministro e Instalacion de la grava. Incluye el suministro e Instalacion de la Hidromalla Geostera, formaleta de madera y geocable.	un	48,00	\$ 250.938,00	\$ 12.045.024,00

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarepiojo@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2631

3.7.15	Geomembranas y Geotextiles				
3.7.15.2.12	Instalación geotextil NT 2000 (no tejido) o similar, para lagunas de estabilización. Según planos y especificaciones de diseño, incluye: Traslapo, desperdicio, maquina de coser e hilo de pollester.	m ²	1.208,54	\$ 2.899,00	\$ 3.503.557,46
3.7.15.2.11	Instalación de Geomembrana 40 Mils para impermeabilizar diques conformados con hidromallas Geosteras, incluye: Accesorios, cordón de extrusión, traslapeo y desperdicio.	m ²	1.208,54	\$ 6.502,00	\$ 7.857.927,08
3.7.15.2.10	Fijación mecánica de geomembrana y geotextil con platinas en aluminio de 1/2" a estructuras de concreto o tuberías. Incluye pernos en acero inoxidable, neopreno y mano de obra.	mL	40,00	\$ 46.602,00	\$ 1.864.080,00
3.7.15.2.14	Fijación mecánica con abrazaderas en aluminio de 1/2" para tuberías. Incluye tornillería en acero inoxidable, neopreno y mano de obra	un	14,00	\$ 56.478,00	\$ 790.692,00
Siembra y suministro de plantas para tratamiento de aguas					
3.30.7	Suministro y siembra de rizomas de Junco (Scirpus californicus) y rizomas de Enea (Typha domingensis). Se deben sembrar 4 unidades/m2 a una profundidad de 20 cm medido desde la superficie de la arena gravosa.	und	324,00	\$ 3.394,00	\$ 1.099.656,00
3.30.8	Suministro y siembra de rizomas de Achira (Canna EDULIS) flor roja y amarilla en todo el perímetro de cada humedal. Deben plantarse a unos 50 cm de distancia uno de otro y 10 cm de profundidad medido desde la superficie de la arena gravosa.	und	306,00	\$ 5.961,00	\$ 1.824.066,00
TOTAL					\$ 132.987.178,44
AIU (30%)					\$ 39.896.153,53
COSTO TOTAL OBRA CIVIL					\$ 172.883.331,97

FORMATO 7 - SUMINISTRO - EQUIPOS ESPECIALES

10.2 EQUIPOS					
10.20 EQUIPOS ESPECIALES					
10.20.1	<p>EQUIPO DE CRIBADO FINO Y DESARENADOR LONGITUDINAL COMPACTO: Equipo electromecánico que incluya el tamizado, lavado, prensado y transporte de residuos de desbaste de manera automatizada y así mismo la separación de arenas, remoción y descarga de las mismas de manera automatizada junto con todos los motores, variadores, carcasas, controles, paneles de control, todo el cableado dentro de cada unidad y de las unidades en el panel de control local. Capacidad máxima de 20 l/s. Contiene trampa de arenas, tanque en acero inoxidable, transportador de arenas horizontal, tornillo inclinado de extracción de arenas. Ancho del tanque 1022 mm, longitud total del equipo 6970 mm, altura del tanque 2250 mm, altura total 3442 mm. Todos los componentes son hechos en acero inoxidable 316L (1.4404) tratado químicamente en baño ácido por inmersión (excepto: tableros, motores y rodamientos). Diámetro de salida DN 250, Diámetro de entrada DN 250. Diámetro del drenaje: DN 50.</p> <p>EQUIPO DE CRIBADO: Diámetro exterior de la canasta 500 mm, relativo a rechazos sin procesar con un 15% DR 9,9 l/min, espaciamiento de la placa perforada 6 mm, diámetro del tornillo compactador y transportador 273 mm, altura total de descarga de residuos 2663 mm, potencia del motor 1,1 kw, voltaje 440 VV, frecuencia 60 Hz, corriente nominal 2,45 A, rotaciones eje del motor 1440 min-1, protección IP65.</p> <p>TRAMPA DE ARENAS LONGITUDINAL: Grado de separación mín. 90%, diámetro del grano 0,20 mm, longitud del desarenador 6000 mm, ancho 1022 mm, TORNILLO TRANSPORTADOR DE ARENAS HORIZONTAL: potencia del motor 0,55 kW, voltaje 440 Y V, frecuencia 60 Hz, corriente nominal 1,6 A, rotaciones del eje del motor 1420 min-1, protección IP65, TORNILLO INCLINADO DE EXTRACCIÓN DE ARENAS: Altura de descarga 2281 mm, potencia del motor 1,1 Kw, voltaje 440 Y V, frecuencia 60 Hz, corriente Nominal 2,45 A, rotaciones del eje del motor 1440 min-1, protección IP65, marca Bauer o similar. INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACIÓN COMPLETA Y UN FUNCIONAMIENTO SATISFACTORIO. Códigos y estándares: ASTM A 242/A242M Specification for High-Strength Low-Alloy Structural Steel. AGMA 6010 Standard for Spur, Helical, herringbone and Bevel Enclosed Drives. NEC National Electrical Code. El equipo debe cumplir con documento anexo: Ro5 40 lps La Peña - Especificaciones técnicas.</p>	Und	1,00	233.082.902,00	\$ 233.082.902,00

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarelpiojo@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2632

	Equipo de desinfección UV				
10.20.4	Suministro de Equipo de desinfección UV, modelo WEDECO TAK SMART 2-2X1, con 8 lámparas UV ECORAY® ELR 30, incluye: Sistema Automático de Limpieza, Compresor Outdoor para sistema de limpieza, Vertedero Standard para instalación en canal, Sensor UV, Baffle Plate, Gabinete eléctrico de fuerza y control para instalación en Exteriores Tipo IP56 Conexión de Alimentación 480/277 +/- 10 %, 60 Hz (5 Wire WYE; L1,L2,L3,N,GND), Pescante- Lifting Davits (150 Kg.) Winch, Pillar mounted. Acero inoxidable AISI 304 incluye kit de anclaje. Y demás accesorios de montaje para su correcto montaje y puesta en Funcionamiento. A TODO COSTO.	Und	1,00	159.359.161,00	159.359.161,00
	SISTEMA DE DOSIFICACION QUIMICOS				
10.20.5	Bomba Dosificadora Sigma 3 Básica - 1,000 lph @ 4 barg, 3 fase, 230V / 400 V; 50/60 Hz 0,37 kW (S3Ba040830PVTS170S000) Cabezal en PVDF, con empaques en PTFE, Diafragma con indicador de ruptura, Con resortes en las válvulas, Tuerca y espiga para manguera PVDF, Con Logotipo ProMinent, IP55.	Und	2,00	9.506.025,00	19.012.050,00
10.20.6	Accesorios Succión Positiva 1 1/2" (Acc + 1 1/2")	Und	2,00	1.329.555,00	2.659.110,00
10.20.7	Válvula de Contra presión PVC 1 1/2" NPT (BPG155-P) Diafragma Moldeado en PTFE/EDPM, Ajustable 0.7 a 10 bar, Funcion Antisifón, Tornillo de Ajuste Resistente a Alteraciones	Und	3,00	2.480.469,00	7.441.407,00
10.20.8	Amortiguador de Pulsaciones Noryl/EPDM - 125 in3 (PD0033NE01)	Und	2,00	1.411.554,00	2.823.108,00
10.20.9	Bomba Dosificadora Sigma 3 Básica - 696 lph @ 7 barg, 3 fase, 230V / 400 V; 50/60 Hz 0,25 kW (S3Ba070580PVTS170S000) Dosificadoras de Motor, Sigma 1 con ajuste manual, Contrapresión que vence: 7 bar, 696 l/h, Cabezal en PVDF y sello en PTFE, Diafragma con indicador de ruptura, Con resortes en las válvulas, Tuerca y espiga para manguera PVDF, Con Logotipo ProMinent, IP 55, Ajuste de longitud del stroke manual (estándar).	Und	2,00	9.520.667,00	19.041.334,00
10.20.10	Accesorios Succión Positiva 1 1/2" (Acc + 1 1/2")	Und	2,00	1.329.555,00	2.659.110,00
10.20.11	Válvula de Contra presión PVC 1 1/2" NPT (BPG155-P)	Und	2,00	2.480.469,00	4.960.938,00
10.20.12	Amortiguador de Pulsaciones Noryl/EPDM - 125 in3 (PD0033NE01) 482.00. Diseñado para mejorar el funcionamiento de sistemas de alimentación de químicos, reduciendo ondas de choque dañinas y producen una dosificación continua de químicos en el punto de inyección.	Und	2,00	1.411.554,00	2.823.108,00
	TANQUES				
10.20.13	Diseño, suministro e instalación de Tanque para almacenamiento de agua y sedimentos en poliéster reforzado con fibra de vidrio PRFV. Cilíndrico vertical de fondo cónico. Almacenamiento estático diseñado para ser instalado con su fondo totalmente apoyado sobre una base plana de concreto. DENSIDAD 1.2 Ton/mt³, Materiales de fabricación: BARRERA CORROSIVA Y LAMINADO ESTRUCTURAL: resina tipo Tereftálica. FIBRAS DE VIDRIO: tipo Matt y Woven Rovíng. TOP COAT: acabado exterior en pintura poliéster blanca, con estabilizador U.V. Volumen Nominal (Litros): 60.000. Diámetro Interno (Metros): 5,00. Altura cilíndrica (Metros): 2,25. Fondo cónico (Metros): 2,15. Altura suelo (Metros): 1,20. Altura total (Metros): 5,60. Peso aproximado (kg): 2.995. Tres accesorios tipo brida. Accesorios de izaje en platina de acero galvanizados. Estructura de soporte. Doce soportes para panel y deflector. Deflector de entrada en PRFV. Canal perimetral en PRFV. Y demás accesorios de montaje para su correcto montaje y puesta en Funcionamiento. A TODO COSTO.	Und	2,00	132.225.254,00	264.450.508,00
	COSTO SUMINISTRO				\$ 718.312.736,00
	ADMINISTRACIÓN 18%				\$ 129.296.292,00
	IVA 19%				\$ 136.479.420,00
	COSTO TOTAL SUMINISTRO				\$ 984.088.448,00

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarelpiojo@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2635

FORMATO 8 - INSTALACION - EQUIPOS ESPECIALES					
10.2 EQUIPOS					
10.20 EQUIPOS ESPECIALES					
10.20.1	Instalación y puesta en funcionamiento de EQUIPO DE CRIBADO FINO Y DESARENADOR LONGITUDINAL COMPACTO. Capacidad de 40l/s. Contiene trampa de arenas, tanque en acero inoxidable, transportador de arenas horizontal, clasificador de arenas. Longitud 6970 mm, Ancho 1495mm. Altura del tanque H1= 2250, Altura total = 3442mm. Todos los componentes son hechos en Acero inoxidable 316L (1.4404) tratado químicamente en baño ácido por inmersión (excepto: tableros, motores y rodamientos). Diámetro de salida DN 400, Diámetro de entrada DN 400. Diámetro del drenaje: DN 50. Peso vacío: 1770kg. Peso durante operación: 3170 kg. Peso totalmente lleno: 5270kg. Diámetro del tornillo con flecha compactador y transportador D = 1000 mm. Altura total de descarga de residuos a = 2.105mm. PRENSADO INTEGRADO. Altura de descarga de rechazos a 35°. Drive motor: P = 1.1 Kw, Rotaciones n = 13 min-1. IP 65. TRAMPA DE ARENAS LOGITUDINAL: Grado de separación mín. 90% a 40l/s. Diámetro del grano 0.20 mm. Equipo electromecánico para el pretratamiento mecánico y separación de arena de alta resistencia mecánica, que incluya el tamizado, lavado, prensado y transporte de residuos de desbaste de manera automatizada y así mismo la separación de arenas, remoción y descarga de las mismas de manera automatizada junto con todos los motores, variadores, carcasas, controles, paneles de control, todo el cableado dentro de cada unidad y de las unidades en el panel de control local. INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACIÓN COMPLETA Y UN FUNCIONAMIENTO SATISFACTORIO. Códigos y estándares: ASTM A 242/A242M Specification for High-Strength Low-Alloy Structural Steel. AGMA 6010 Standard for Spur, Helical, herringbone and Bevel Enclosed Drives. NEC National Electrical Code.	Und	2,00	\$ 8.389.946,00	\$ 16.779.892,00
10.20.3	Instalación y puesta en funcionamiento de Equipo de desinfección UV, modelo WEDECO TAK SMART 2-2XI, con 8 lámparas UV ECORAY® ELR 30, incluye: Sistema Automático de Limpieza, Compresor Outdoor para sistema de limpieza, Vertedero Standard para instalación en canal, Sensor UV, Baffle Plate, Gabinete eléctrico de fuerza y control para instalación en Exteriores Tipo IP56 Conexión de Alimentación 480/277 +/- 10 %, 60 Hz (5 Wire WYE; L1,L2,L3,N,GND), Pescante-Lifting Davits (150 Kg.) Winch, Pillar mounted. Acero inoxidable AISI 304 incluye kit de anclaje. Y demás accesorios de montaje para su correcto montaje y puesta en Funcionamiento. A TODO COSTO.	Und	3,00	\$ 5.577.571,00	\$ 16.732.713,00
10.20.4	Instalación y puesta en funcionamiento de sistema de Dosificación de químicos: 2 Bombas Dosificadoras Sigma 3 Básica - 1,000 lph @ 4 barg, 3 fase, 230V / 400 V; 50/60 Hz 0,37 kW. 2 Accesorios Succión Positiva 1 1/2" (Acc + 1 1/2"). 3 Válvulas de Contra presión PVC 1 1/2" NPT Diafragma Moldeado en PTFE/EDPM, Ajustable 0.7 a 10 bar, Función Antisifón, Tornillo de Ajuste Resistente a Alteraciones. 2 Amortiguador de Pulsaciones Nory/EPDM - 125 in3. 2 Bombas Dosificadoras Sigma 3 Básica - 696 lph @ 7 barg, 3 fase, 230V / 400 V; 50/60 Hz 0,25 kW. 2 Accesorios Succión Positiva 1 1/2" (Acc + 1 1/2"). 2 Válvula de Contra presión PVC 1 1/2" NPT. 2 Amortiguador de Pulsaciones Nory/EPDM - 125 in3. Y demás accesorios de montaje para su correcto montaje y puesta en Funcionamiento. A TODO COSTO.	Und	1,00	\$ 1.031.445,00	\$ 1.031.445,00
TOTAL					\$ 34.544.050,00
AII (30%)					\$ 10.363.215,00
COSTO TOTAL					\$ 44.907.265,00
FORMATO 9 - OBRA CIVIL - CUARTO, ESTRUCTURA Y EQUIPO LUZ UV					
3 CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA					
3.1 SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD EN LA OBRA					
3.1.1 Señalización de la obra					
3.1.1.1 Soporte para Cinta demarcadora (Esquema No 1)					
3.1.1.3 Cinta demarcadora, sin soporte (Esquema No 3)					
3.3 EXCAVACIONES Y ENTIBADOS					
3.3.4 Excavaciones para estructuras					
3.3.4.1 Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.					
3.5 RELLENOS					
3.5.1 Relleno de zanjas y de obras de mampostería					
3.5.1.2 Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado.					
3.7 CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS					
3.7.1 OBRAS DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO					
3.7.1.1 Mampostería simple (sin incluir pañete)					
3.7.1.1.1 Mampostería de ladrillo macizo de arcilla e = 0,10					
3.7.2 OBRAS DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE					
3.7.1.3 Pañetes					
3.7.1.3.4 Pañete simple de mortero 1:4					
3.7.2.1 Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero					
3.7.2.1.4 Mampostería en bloque vibrado de concreto relleno con mortero e = 0,15 m.					

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarelpiojo@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2639

3.7.3	ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO				
3.7.3.1	CONCRETO PARA LOSAS DE FONDO, SUPERIORES (INCLUYE INSTALACION DE LA TAPA), MUROS EN ESTRUCTURAS HIDRAULICAS Y CAJAS DE VALVULAS, INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)				
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f'c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m2	40,32	\$ 18.266,00	\$ 736.485,12
3.7.3.1.5	Concreto para losas superiores de 24,5 Mpa (3500 psi) e = 0,15 m	m2	31,28	\$ 121.747,00	\$ 3.808.246,16
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo (Canal Equipo Luz UV)	m3	7,53	\$ 744.994,00	\$ 5.609.804,82
3.7.3.1.16	Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,25 m (Canal Equipo Luz UV)	m2	21,59	\$ 189.271,00	\$ 4.086.360,89
3.7.3.2	CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)				
3.7.3.2.1.5	Concreto para vigas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	2,09	\$ 772.226,00	\$ 1.613.952,34
3.7.3.2.1.6	Concreto para columnas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	1,08	\$ 830.138,00	\$ 896.549,04
3.7.3.2.1.11	Piso en concreto f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) e=0.10 m	m2	-	\$ 52.776,00	
3.7.3.2.1.13	Concreto para zapatas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	-	\$ 550.624,00	
3.7.3.2.1.14	Concreto para vigas de amarre f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	2,09	\$ 635.171,00	\$ 1.327.507,39
3.7.3.3	Acero de Refuerzo				
3.7.3.3.1	Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	1.976,00	\$ 3.569,00	\$ 7.052.344,00
3.10	OBRAS VARIAS				
3.10.2	Servicio de instalación mecánica y puesta en funcionamiento del equipo Luz UV (Máximo durante 5 días 8hr/día)	Un	1,00	\$ 8.495.750,00	\$ 8.495.750,00
3.10.8	Plantilla en mortero impermeabilizado 1:3 para nivelación de losa de cubierta e=0,05cm	m2	23,52	\$ 18.116,00	\$ 426.088,32
3.10.9	Impermeabilización de losa de cubierta con manto asfáltico con foil de aluminio e=3 mm.	m2	23,52	\$ 18.741,00	\$ 440.788,32
3.10.10	Pintura de muros en vinilo tipo 1 sobre bloque o pañete.	m2	71,40	\$ 9.370,00	\$ 669.018,00
3.10.11	Construcción de dinteles en concreto reforzado de 3000 psi, de 0.15 x 0.15 para vanos de puertas y ventanas. (Incluye acero de refuerzo 4 d=3/8 + e 1/4 @ 0.15m)	m	4,85	\$ 40.605,00	\$ 196.934,25
3.10.12	Suministro e instalación de ventana de aluminio de 2.00 x 1.20; ref 744 y vidrio de 5 mm Color de cristal y de perfiles a escoger por interventoría. (Incluye cerraduras de seguridad y elaboración de planos de taller).	un.	-	\$ 274.863,00	
3.10.14	Suministro e instalación de puerta de aluminio sencilla, de 0.80 x 2.10, para acceso. Color a escoger por interventoría. (Incluye cerraduras de seguridad y elaboración de planos de taller).	un	1,00	\$ 437.281,00	\$ 437.281,00
3.11	ITEMS NO PREVISTOS				
3.11.1	Losa maciza de concreto de f'c = 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,20 m	m2	23,52	\$ 162.338,00	\$ 3.818.189,76
3.11.3	Construcción de pilotines en cal d=0.30m, L=1.0m para estabilización de terreno natural	un	49,00	\$ 98.339,00	\$ 4.818.611,00
3.11.5	Suministro e instalación de ventana tipo rejilla de aluminio de 0,40 x 0,40; ref 744	un	2,00	\$ 115.450,00	\$ 230.900,00
NP-11	Estuco acrílico	m2	71,40	\$ 15.967,00	\$ 1.140.043,80
NP-14	Suministro e instalación de anclajes para refuerzo estructural de mampostería de >1/2", incluye perforación, limpieza y epoxico.	un	66,00	\$ 38.900,00	\$ 2.567.400,00
4.1.1.2	Suministro e aplicación de recubrimiento epoxico antideslizante en SIKAFLOOR - 264 extender T, con imprimación en SIKAFLOOR 158/161. Texturizado y con arena de cuarzo.	m²	23,52	\$ 47.564,00	\$ 1.118.705,28
	COSTO TOTAL DIRECTO				\$ 55.869.416,70
	AIU (30%)				\$ 17.060.825,01
	COSTO TOTAL OBRA CIVIL				\$ 73.930.241,71

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarelpiojo@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2635

FORMATO 10 - PRESUPUESTO OBRA CIVIL - CUARTO ELECTRICO					
3.1	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD EN LA OBRA				
3.1.1	Señalización de la obra				
3.1.1.1	Soporte para cinta demarcadora. Esquema No.1-Fab en Obra	un	4,00	\$ 24.810,00	\$ 99.240,00
3.1.1.3	Cinta demarcadora, sin soportes. Esquema No. 3	m	50,00	\$ 857,00	\$ 42.850,00
3.11	OBRAS PROVISIONALES				
3.3.4	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS				
3.3.4.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m³	65,37	\$ 20.581,00	\$ 1.345.379,97
3.5	RELLENOS				
3.5.1	RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERÍA				
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera al 95% del proctor modificado	m³	65,37	\$ 58.987,00	\$ 3.855.980,19
3.7	CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS				
3.7.1	OBRAS DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO				
3.7.1.3	PAÑETES				
3.7.1.3.2	Pañete impermeabilizado de mortero 1 : 4	m²	67,80	\$ 14.504,00	\$ 983.371,20
3.7.1.4	CONCRETOS DE LIMPIEZA, ALISTADO Y MEDIACAÑAS				
3.7.1.4.1	ALISTADO Y PENDIENTADO				
3.7.1.4.1	Alistado y pendiente de losas y pisos en mortero 1:4 E= 0,04	m²	37,73	\$ 13.411,00	\$ 505.997,03
3.7.2	OBRAS EN MAMPOSTERIA EN BLOQUE				
3.7.2.1	Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero				
3.7.2.1.4	Mampostería en bloque vibrado de concreto relleno con mortero e = 0,15 m	m²	33,90	\$ 60.022,00	\$ 2.034.745,80
3.7.2.1.6	Mampostería en bloque vibrado de concreto abuzardado relleno con mortero e = 0,15 m.	m²	-	\$ 67.603,00	
3.6.5	CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS				
3.6.5.1	Construcción de andenes				
3.6.5.1.3	Construcción de andén de concreto f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) e = 0,10 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas.	m²	26,60	\$ 66.374,00	\$ 1.765.548,40
3.6.5.2	Construcción de bordillos				
3.6.5.2.2	Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) cimentado en la base del pavimento.				
3.6.5.2.2.1	De 0,15 m x 0,30 m.	m	26,60	\$ 31.608,00	\$ 840.772,80
3.7.3	ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO				
3.7.3.1	CONCRETO PARA LOSAS DE FONDO, SUPERIORES (INCLUYE INSTALACION DE LA TAPA), MUROS EN ESTRUCTURAS HIDRAULICAS Y CAJAS DE VALVULAS, INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)				
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f'c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m²	40,32	\$ 19.656,00	\$ 792.529,92
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado de 28 Mpa (4000 psi) para losas superiores	m³	4,69	\$ 801.747,00	\$ 3.760.193,43
3.7.3.2	CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES				
3.7.3.2.1	VIGAS, COLUMNAS, ZAPATAS, MUROS, ESCALERAS				
3.7.3.2.1.5	Concreto para vigas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m³	2,09	\$ 772.226,00	\$ 1.613.952,34
3.7.3.2.1.2	Concreto para columnas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m³	1,08	\$ 830.138,00	\$ 896.549,04
3.7.3.2.1.11	Piso en concreto f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) e=0,10 m	m²	-	\$ 56.364,00	
3.7.3.2.1.13	Concreto para zapatas f'c = 21 Mpa (3000 psi)	m³	-	\$ 586.681,00	
3.7.3.2.1.14	Concreto para vigas de amarre f'c = 24,5 Mpa (3000 psi)	m³	2,09	\$ 679.966,00	\$ 1.421.128,94
3.7.3.3	ACERO DE REFUERZO				
3.7.3.3.1	Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 Psi) según planos y especificaciones de diseño	kg	1.915,83	\$ 3.513,00	\$ 6.730.296,74
3.9.12	PINTURA				
3.9.12.3	Pintura exterior repelente de aguas para mampostería a la vista (hidrofugo)	m2	67,80	\$ 17.757,00	\$ 1.203.924,60
4.1.1	OBRAS ACCESORIOS				
4.1.1.1	Impermeabilización de cubierta con membrana plástica - Sika Lastic 560	m²	31,28	\$ 36.994,00	\$ 1.157.172,32
4.1.1.2	Suministro e aplicación de recubrimiento epoxico antideslizante en SIKAFLOOR - 254 extender T, con imprimación en SIKAFLOOR 156/161. Texturizado y con arena de cuarzo	m²	37,73	\$ 47.564,00	\$ 1.794.589,72

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarelpiojo@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

Jose

3.10	OBRAS VARIAS					
3.10.8	Plantilla en mortero impermeabilizado 1:3 para nivelación de losa de cubierta e=0.05cm	m²	37,73	\$ 17.291,00	\$ 652.389,43	
3.10.9	Impermeabilización de losa de cubierta con manto asfáltico con foil de aluminio e=3 mm.	m²	37,73	\$ 17.888,00	\$ 674.914,24	
3.10.10	Suministro e instalación de enchape de muros en cerámica de 20x30 color blanco. H=2.50. Para baño.	m²	-	\$ 41.738,00		
3.10.11	Suministro e instalación de piso en cerámica de 30x30 tipo Durpiso color blanco. Para baño (Incluye plantilla).	m²	-	\$ 53.664,00		
3.10.12	Suministro e instalación de combo lavamanos de pedestal + sanitario ref acuacer color blanco (Incluye griferías y accesorios de baño).	un	-	\$ 298.132,00		
3.10.13	Suministro e instalación de cielo raso en lamina de yeso carton y perfilera de acero galvanizado rotado, acabado en vinilo tipo 2. Para baño.	m²	-	\$ 28.621,00		
3.10.14	Pintura de muros en vinilo tipo 1 sobre bloque o pañete.	m²	38,80	\$ 8.944,00	\$ 347.027,20	
3.10.15	Construcción de dinteles en concreto reforzado de 3000 psi, de 0.15 x 0.15 para vanos de puertas y ventanas. (Incluye acero de refuerzo 4 d=3/8 + e 1/4 @ 0.15m)	ml	6,20	\$ 38.758,00	\$ 240.299,60	
3.10.16	Suministro e instalación de espejo de 0.80 m x 1.20 m, e = 5mm.	un	-	\$ 143.103,00		
3.10.18	Suministro e instalación de ventana de aluminio de 0.60 x 2,05; ref 5020 y vidrio de 5 mm Color de cristal y de perfiles a escoger por Interventoría. (Incluye cerraduras de seguridad y elaboración de planos de taller).	un	1,00	\$ 262.355,00	\$ 262.355,00	
3.10.19	Suministro e instalación de puerta de aluminio doble hoja, de 2.40 x 3,00, para cuarto de planta eléctrica. Color a escoger por Interventoría. (Incluye cerraduras de seguridad y elaboración de planos de taller).	un	2,00	\$ 1.788.790,00	\$ 3.577.580,00	
3.10.21	Suministro e instalación de puerta de aluminio sencilla, de 0.80 x 2,10, para baño. Color a escoger por Interventoría. (Incluye cerraduras de seguridad y elaboración de planos de taller).	un	-	\$ 417.384,00		
3.10.22	Diseño y construcción de instalaciones hidrosanitarias internas (Agua potable y aguas negras y manejo de aguas lluvias). (Incluye elaboración de planos, suministro de tuberías, accesorios, rejillas, bajantes de ALL y todo lo requerido para su correcto funcionamiento).	gib	1,00	\$ 2.000.184,00	\$ 2.000.184,00	
3.11	ITEMS NO PREVISTOS					
3.7.3.2.2.5	Losa maciza de concreto de f'c = 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,25 m	m2	31,04	\$ 194.523,00	\$ 6.037.993,92	
3.11.2	Suministro e instalación de ventana de aluminio de 0.60 x 2,05; ref 5020 TIPO REJILLA	un	1,00	\$ 262.355,00	\$ 262.355,00	
3.11.3	Construcción de pilotines en cal d=0.30m, L=1.0m para estabilización de terreno natural	un	63,00	\$ 98.339,00	\$ 6.195.357,00	
NP-11	Estuco acrílico	m2	67,80	\$ 15.967,00	\$ 1.082.562,80	
NP-14	Suministro e instalación de anclajes para refuerzo estructural de mampostería de e > 1/2", incluye perforación, limpieza y epoxico.	un	155,00	\$ 38.900,00	\$ 6.029.500,00	
	COSTO TOTAL DIRECTO				\$ 58.206.740,43	
	AIU 30%				\$ 17.462.022,13	
	COSTO TOTAL OBRA CIVIL				\$ 75.668.762,56	

FORMATO 11 - PRESUPUESTO OBRA CIVIL - ESTRUCTURA LABORATORIO

3	CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA					
3.1	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD EN LA OBRA					
3.1.1	Señalización de la obra					
3.1.1.1(2)	Soporte para Cinta demarcadora (Esquema No 1) - Fab en obra	Un	4,00	\$ 24.810,00	\$ 99.240,00	
3.1.1.3	Cinta demarcadora, sin soporte (Esquema No 3)	m	40,00	\$ 857,00	\$ 34.280,00	
3.3	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS					
3.3.4	Excavaciones para estructuras					
3.3.4.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m3	85,56	\$ 20.581,00	\$ 1.760.910,36	
3.5	RELLENOS					
3.5.1	Relleno de zanjas y de obras de mampostería					
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado.	m3	85,56	\$ 58.987,00	\$ 5.046.927,72	
3.7.2.1	MAMPOSTERÍA REFORZADA EN BLOQUE VIBRADO DE CONCRETO RELLENO CON MORTERO					
3.7.2.1.1	Mampostería en bloque vibrado de concreto e = 0,15 m	m2	73,65	\$ 58.295,00	\$ 4.293.426,75	
3.7.2.3.1	Mampostería en bloque de arcilla con perforaciones horizontales e = 0,10 m	m2	3,00	\$ 25.613,00	\$ 76.839,00	
3.7.1.3.2	Pañete impermeabilizado de mortero 1 : 4	m2	147,30	\$ 14.504,00	\$ 2.136.439,20	
3.7.1.3.3	Pintura para muros a base de agua tipo 1 (3 capas)	m2	147,30	\$ 13.850,00	\$ 2.040.105,00	
3.7.3	ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO					

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarelpiojo@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2632

3.7.3	ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO					
3.7.3.1	CONCRETO PARA LOSAS DE FONDO, SUPERIORES (INCLUYE INSTALACION DE LA TAPA), MUROS EN ESTRUCTURAS HIDRAULICAS Y CAJAS DE VALVULAS, INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)					
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f'c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m2	46,61	\$ 19.656,00	\$ 916.166,16	
3.7.3.1.5	Concreto para losas superiores de 24,5 Mpa (3500 psi) e = 0,15 m	m2	42,44	\$ 130.823,00	\$ 5.552.128,12	
3.7.3.2	CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)					
3.7.3.2.1	VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS					
3.7.3.2.1.5	Concreto para vigas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	2,68	\$ 830.465,00	\$ 2.225.646,20	
3.7.3.2.1.6	Concreto para columnas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	1,62	\$ 893.476,00	\$ 1.447.431,12	
3.7.3.2.1.11	Piso en concreto f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) e=0.10 m	m2	-	\$ 56.364,00		
3.7.3.2.1.13	Concreto para zapatas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	-	\$ 586.681,00		
3.7.3.2.1.14	Concreto para vigas de amarre f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	2,68	\$ 679.966,00	\$ 1.822.308,88	
3.7.3.3	Acero de Refuerzo					
3.7.3.3.1	Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 Psi) según planos y especificaciones de diseño	kg	2.635,18	\$ 3.513,00	\$ 9.257.387,34	
3.30	ELEMENTOS DE SEGURIDAD					
3.30.1	Anclaje fijo para trabajos en altura, para fijación a concreto. Resistencia mínima 5.000 libras (22,2 kilonewtons -2.272 kg) - Deben estar certificados por las instancias competentes del nivel nacional - Deben ser fabricados en un material resistente a la fuerza, a la abrasión, y estar protegidos a la corrosión y el calor. - En general los puntos de anclaje deberán cumplir con lo especificado en la resolución 1409 de 2012 emitida por el Ministerio de Trabajo o norma que la reemplace o sustituya	un		\$ 24.988,00		
	ELEMENTOS ARQUITECTONICOS					
3.7.1.5.2	Piso en Baldosa Tipo Trafico No2	m2	23,32	\$ 51.944,00	\$ 1.211.334,08	
3.9.10.4.1	Suministro e instalación de Ventanería en aluminio color blanco , incluye vidrio 4 mm (corrediza o fija) según planos y especificaciones de diseño.	m2	7,80	\$ 154.602,00	\$ 1.205.895,60	
4.8	Construcción de Mesón en baldosín blanco h= 0,90m Incluye puertas inferiores	m2	3,90	\$ 243.298,00	\$ 948.862,20	
4.9	Lavaplatos en acero inoxidable 0,50x0,35 m con grifería	un	1,00	\$ 138.727,00	\$ 138.727,00	
3.7.18.2	Suministro e instalación de puerta para baño en madera con marco ancho 0,15 m. (Incluye marco madera, cerradura, pintura y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento de 0,80m de ancho x 2,10m de alto.	un	-	\$ 451.964,00		
3.7.18.3	Suministro e instalación de porton de acceso en lamina y tubos acero galvanizado (diámetro de tubos 2"), de doble Ala batiente Ancho total : 3,0 m Alto : 2,20 m . Incluye,bisagras, cerraduras. Acabado con pintura tipo esmalte 3 capas: anticorrosivo, base y acabado. (según planos)	un	1,00	\$ 956.118,00	\$ 956.118,00	
3.7.1.6	Adecuación de Baño					
3.7.1.6.2	Suministro e Instalación de Lavamanos , incluye grifería y elementos necesarios para su instalación	un	1,00	\$ 109.143,00	\$ 109.143,00	
3.7.1.6.3	Suministro e Instalación de Sanitario , incluye elementos necesarios para su instalación	un	1,00	\$ 278.208,00	\$ 278.208,00	
3.7.1.6.4	Colocación de cerámica para enchape de piso de baño (incluye lechada, camaza y pegador)	m2	2,83	\$ 42.301,00	\$ 119.711,83	
3.7.1.6.5	Colocación de cerámica para enchape de paredes de baño (incluye lechada, camaza y pegador)	m2	19,50	\$ 47.227,00	\$ 920.926,50	
3.7.1.6.6	Instalación de puntos hidráulicos Incluye tuberías y accesorios	un	3,00	\$ 61.126,00	\$ 183.378,00	
3.7.1.6.7	Instalación de Puntos sanitarios Incluye tuberías y accesorios	un	3,00	\$ 165.832,00	\$ 497.496,00	
3.8	ITEMS NO PREVISTOS					
3.8.1	Losa maciza de concreto de f'c = 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,20 m	m2	42,44	\$ 162.338,00	\$ 6.869.624,72	
3.8.4	Construcción de pilolimes en cal d=0.30m, L=1.0m para estabilización de terreno natural	un	77,00	\$ 98.339,00	\$ 7.572.103,00	
NP-14	Suministro e Instalación de anclajes para refuerzo estructural de mampostería de e >1/2", incluye perforación, limpieza y epoxico.	un	68,00	\$ 38.900,00	\$ 2.645.200,00	
NP-11	Estuco acrílico	m2	147,30	\$ 15.967,00	\$ 2.351.939,10	
	COSTO TOTAL DIRECTO				\$ 62.737.902,88	
	AIU (30%)				\$ 18.821.370,86	
	COSTO TOTAL OBRA CIVIL				\$ 81.559.273,74	

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarelpiojo@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2652

FORMATO 13 - OBRA CIVIL - LECHOS					
3,1 SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD EN LA OBRA					
3.1.1 Señalización de la obra					
3.1.1.1(2)	Soporte para Cinta demarcadora (Esquema No 1) - Fab en obra	un	10,00	\$ 24.810,00	\$ 248.100,00
3.1.1.3	Cinta demarcadora, sin soportes. Esquema No. 3	m	100,00	\$ 857,00	\$ 85.700,00
3.11.3 LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO					
3.11.3.1	Localización, trazado y replanteo sobre terreno	m2	69,00	\$ 1.249,00	\$ 86.181,00
3.3 EXCAVACIONES Y ENTIBADOS					
3.3.1 Desmante limpieza y descapote					
3.3.1.2	Descapote incluye retiro	m2	5.790,00	\$ 8.115,00	\$ 46.985.850,00
3.3.4 EXCAVACIONES Y ENTIBADOS					
3.3.4.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m3	157,50	\$ 20.581,00	\$ 3.241.507,50
3,5 RELLENOS					
3.5.1 RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA					
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera al 95% del proctor modificado	m3	96,60	\$ 58.987,00	\$ 5.698.144,20
3.7.1.4 ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO					
3.7.3.2 CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALITAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)					
3.7.3.2.1 VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS					
3.7.3.2.1.6	Concreto para columnas fc=24,5 Mpa (3500 psi)	m³	2,25	\$ 893.476,00	\$ 2.010.321,00
3.7.3.2.1.14	Concreto para vigas de amarre fc = 24,5 Mpa (3000 psi)	m3	-	\$ 679.966,00	
3.7.3.2.1.13	Concreto para zapatas fc = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	-	\$ 586.681,00	
3.7.3.3 ACERO DE REFUERZO					
3.7.3.3 Acero de Refuerzo. Incluye figurado					
3.7.3.3.1	Acero fy = 420 Mpa (60.000 psi)	kg	2.143,04	\$ 3.513,00	\$ 7.528.499,52
3.7.3.3.2	Acero fy= 280 Mpa (40000 psi)	kg	41,50	\$ 3.513,00	\$ 145.769,50
3.6.4 ADITIVOS					
3.6.4.1	Suministro y aplicación de recubrimiento en epoxi-alquitran resistente a ambientes agresivos Colmatar o similar según planos y especificaciones de diseño	m²	72,60	\$ 18.879,00	\$ 1.370.615,40
3.6.4.2	Suministro y aplicación de recubrimiento protector y decorativo con base en resinas acrílicas para concreto, mortero, fibrocemento y ladrillo SikaColor C (2 capas) o similar según planos y especificaciones de diseño	m²	72,60	\$ 11.997,00	\$ 870.982,20
3.6.4.4	Suministro y aplicación de recubrimiento protector epóxico aplicable sobre superficies absorbentes húmedas o metálicas secas Sikaguard 62 o similar según planos y especificaciones de diseño	m²	72,60	\$ 43.856,00	\$ 3.183.945,60
3.14 ESTRUCTURAS METALICAS					
3.14.2	Suministro, instalación y montaje de estructura metálica en Acero ASTM A-36 incluye soldadura, pernos y anclaje, limpieza en sandblasting, pintura y acabados según planos y especificaciones de diseño	kg	447,00	\$ 7.896,00	\$ 3.529.512,00
3.14.3	Lamina ondulada P-7 en policarbonato cristal No.10.	Un	33,05	\$ 246.215,00	\$ 8.137.405,75
3.14.4	Caballote P-7 en policarbonato cristal	Un	9,00	\$ 122.101,00	\$ 1.098.909,00
3.15 ITEMS NO PREVISTOS					
3.15.1	Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	8,68	\$ 744.994,00	\$ 6.466.547,92
3.15.2	Muro en concreto impermeabilizado de 4000 psi	m3	16,90	\$ 941.560,00	\$ 15.912.364,00
3.8.1.3.2.2	Construcción de pilotines en cal d=0.30m, L=1.0m para estabilización de terreno natural	un	72,00	\$ 98.339,00	\$ 7.080.408,00
COSTO TOTAL DIRECTO					\$ 113.680.782,59
AIU (30%)					\$ 34.104.234,78
COSTO TOTAL OBRA CIVIL					\$ 147.785.017,37

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarelpiojo@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2639

FORMATO 14 - OBRA CIVIL - CABEZOTE DE EFLUENTE Y CAJAS DE REPARTICIÓN CAUDAL					
3.1 SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD EN LA OBRA					
3.1.1 Señalización de la obra					
3.1.1.1	Señalización de la obra Soporte para cinta demarcadora. Esquema No.1	unp	19,00	\$ 22.690,00	\$ 431.110,00
3.1.1.3	Cinta demarcadora, sin soporte (Esquema No 3)	m	56,00	\$ 799,00	\$ 44.744,00
3.7 CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS					
3.7.3 ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO					
3.7.3.1 Concreto para losa fondo, losa cubierta, muros en estructuras hidráulicas y cajas de valvulas, incluye formaleta					
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f'c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m2	7,91	\$ 18.266,00	\$ 144.484,06
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	1,98	\$ 744.994,00	\$ 1.475.088,12
3.7.3.1.16	Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,25 m	m2	14,84	\$ 189.271,00	\$ 2.808.781,64
3.7.3.3 ACERO DE REFUERZO					
3.7.3.3.1	Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 Psi) según planos y especificaciones de diseño	kg	673,02	\$ 3.569,00	\$ 2.402.008,38
3.7.3.5 SELLOS Y JUNTAS					
3.7.3.5.2	Suministro e instalación de cinta flexible para sellar juntas de construcción y dilatación SIKA PVC O-22 o similar según planos y especificaciones de diseño	m		\$ 49.633,00	\$ -
3.7.3.5.3	Suministro y aplicación de sello expandible contra el paso de agua en juntas de construcción y pases de tubería SikaSwell S o similar según planos y especificaciones de diseño	m		\$ 36.849,00	\$ -
3.7.3.6 CONCRETO, MORTEROS Y ADITIVOS ESPECIALES					
3.7.3.6.5	Suministro y aplicación de imprimante y puente de adherencia de concreto fresco a endurecido Sikadur -32 Primer o similar según planos y especificaciones de diseño.	m2		\$ 47.481,00	\$ -
3.7.3.6.6	Recubrimiento epoxico para protección de concreto contra agentes químicos producto de aguas residuales. Sika Guard 63N o similar según planos y especificaciones de diseño.	m2	29,68	\$ 72.514,00	\$ 2.152.215,52
COSTO TOTAL DIRECTO					\$ 9.458.431,71
AIU (30%)					\$ 2.837.529,51
COSTO TOTAL					\$ 12.295.961,22
FORMULARIO 15 - OBRAS CIVILES - RELLENOS Y VIAS DE ACCESO					
3.1 SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD EN LA OBRA					
3.1.1 Señalización de la obra					
3.1.1.1(2)	Soporte para Cinta demarcadora (Esquema No 1) - Fab en obra	un	132,00	\$ 24.810,00	\$ 3.274.920,00
3.1.1.3	Cinta demarcadora, sin soportes. Esquema No. 3	m	200,00	\$ 857,00	\$ 171.400,00
3.1.1.4.2	Valla Móvil Tipo 2. Barrera Tubular (Esquema No 5)	un	1,00	\$ 392.086,00	\$ 392.086,00
3.11.3 LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO					
3.11.3.1	Localización, trazado y replanteo sobre terreno	m2	5.790,00	\$ 1.249,00	\$ 7.231.710,00
3.3 EXCAVACIONES Y ENTIBADOS					
3.3.2.2	Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retro 100% a lugar autorizado).	m3	8.197,20	\$ 14.558,00	\$ 119.334.837,60
3.5.1 RELLENOS					
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m3	240,00	\$ 58.987,00	\$ 14.156.880,00
3.5.1.6	Mejoramiento de subrasante	m2	937,50	\$ 1.184,00	\$ 1.110.000,00
3.5.1.4	Estabilización de la cimentación con piedra ciclópea ó similar	m3	256,35	\$ 84.958,00	\$ 21.778.983,30
3.2.2.1.3	Estabilización con geotextil tejido, capa de arena de 0,20 m.	m2		\$ 25.130,00	
3.5.1.7	Estabilización con mezcla compactada de triturado 70% y arena 30%	m3		\$ 79.412,00	
3.5.3.2	Relleno material Invas INV 220-07 compactado al 95%	m3	334,26	\$ 115.577,00	\$ 38.632.768,02
3.6.5 CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS					
3.6.5.1 Construcción de andenes					
3.6.5.1.7	Construcción de andén de concreto f'c = 17,5 Mpa (2500 psi) e = 0,07 m. Tamaño máximo del agregado 25 mm (1") de Central de Mezclas	m2	50,61	\$ 53.930,00	\$ 2.729.289,44
3.6.5.2 Construcción de bordillos					
3.6.5.2.1	Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) sobre losa de pavimento				
3.6.5.2.1.2	De 0,15 m x 0,20 m	m	403,18	\$ 41.939,00	\$ 16.908.966,02
5. ADECUACION PAISAJISTICA					
5.16	Suministro, transporte y siembra de barreras viva bajas (tronco 0-1,5m) especies autoctonas: Azahar de la India, Jazmin, llam	un	350,00	\$ 38.737,00	\$ 13.557.950,00
5.17	Suministro, transporte y siembra de barreras viva de fuste medio (tronco h=1-2,5m): Especies autoctonas.	un	175,00	\$ 50.271,00	\$ 8.797.425,00
5.18	Suministro, transporte y siembra de Jardines Internos. Especies: Autoctonas (Tinitarias, Coral, San Joaquín)	m	800,00	\$ 23.939,00	\$ 19.151.200,00
5.19	Empreadizado con Grama tipo tapete (Encespado)	m2	9.640,00	\$ 9.275,00	\$ 89.411.000,00

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarelpiojo@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2640

3.7 ITEMS NO PREVISTOS					
3.7.1	Base de suelo cemento elaborado en sitio con resistencia a la compresión de 3,5 Mpa, con proporción de cemento del 6%	m3	222,84	\$ 167.578,00	\$ 37.343.081,52
3.7.2	Pavimento de concreto Mr = 3,5 Mpa (500psi) e = 0,15 m	m2		\$ 131.544,00	
NP-08	Pavimento de concreto Mr = 3,5 Mpa (500psi) e = 0,20 m	m2	1.114,21	\$ 164.292,00	\$ 183.055.789,32
NP-09	Construcción de cunetas e=0,1 no incluye acero según diseño	m2	372,90	\$ 73.845,00	\$ 27.536.800,50
3.7.3.3.1	Acero fy = 420 Mpa (60000 psi) ref canastillas de transf, bordillos y lollis transv según diseño	kg	13.617,86	\$ 3.513,00	\$ 47.839.542,18
NP-04	Recubrimiento en manto no permanente protección inmediata contra la erosión fibras sintéticas de poliéster resistentes a la luz UV que conforman una matriz tridimensional porosa, incluye anclajes medios de sujeción y morteros o concretos q fijen el material a la ladera. en TERRATRAC similar e igual o de mejor calidad	m2	2.212,50	\$ 69.869,00	\$ 154.585.162,50
3.7.15.2.9	Conformación de gaviones forrados en Hidromalla geostera de dimensiones 1m*2m*0,5m, rellenas de grava redonda de diametro 2" a 4" según planos. No incluye el suministro e instalación de la grava. Incluye el suministro e instalación de la Hidromalla Geostera, formaleta de madera y geocable.	un	470,00	\$ 250.938,00	\$ 117.940.860,00
3.30.9	Suministro e instalación de grava de diametro 2" a 4", redonda, lavada, libre de polvillo.	m3	470,00	\$ 57.867,00	\$ 27.197.490,00
COSTO DIRECTO					\$ 952.138.141,40
AIU (30%)					\$ 286.641.442,42
COSTO INSTALACION					\$ 1.237.779.583,82
FORMULARIO 16 - CERRAMIENTO PERIMETRAL, CASETA DE CLORACION Y CONTROL Y ADECUACION PAISAJISTICA					
CERRAMIENTO PERIMETRAL					
3.40.1	Cerramiento perimetral en Malla Eslabonada cal. 12 con Jardinera externa según planos (Incluye muro en bloques abuzardados, solado, vigas de amarre, columnetas, malla eslabonada, mortero fijación, tubos galvanizados 2", alambre de puas, soportes, tapon, soldadura y pintura tipo esmalte 2 capas: Anticorrosivo y acabado), H=3,00mts.	m		\$ 437.303,00	
5.37	Suministro e instalación de porton de acceso en lamina y tubos acero galvanizado de 2", con puerta vehicular, sistema de rieles para deslizamiento, guia, topes y cerradura. Ancho: 5 m. Incluye puerta peatonal con bisagras, cerraduras y pintura tipo esmalte 3 capas: anticorrosivo, base y acabado. (según planos)	un		\$ 1.649.750,00	
ITEMS NO PREVISTOS					
3.3.4.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m3	44,69	\$ 20.581,00	919.764,89
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m3	11,53	\$ 58.987,00	680.120,11
3.7.3.2.1.13	Concreto para zapatas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3		\$ 586.681,00	
NP-04	Cerramiento perimetral en Malla Eslabonada 2"x2 cal. 9, ubicado sobre muro según planos	ml	134,70	\$ 427.018,00	57.519.324,60
NP-05	Cerramiento perimetral en Malla Eslabonada 2"x2" cal. 9, ubicado sobre muro según planos	ml	144,18	\$ 453.765,00	65.423.837,70
NP-06	Suministro e instalación de porton de acceso doble hoja en tubo acero galvanizado de 4", 2 1/2" y 2" A53 SCH40 y malla eslabonada 2"x2" calibre 9, Acceso principal, incluye acceso peatonal, según plano de detalle	un	1,00	\$ 10.905.191,00	10.905.191,00
NP-07	Suministro e instalación de porton de acceso en tubo acero galvanizado de 2 1/2" y 2" A53 SCH40 y malla eslabonada 2"x2" calibre 9, Acceso UV, incluye acceso peatonal, según plano de detalle	un	1,00	\$ 9.609.779,00	9.609.779,00
CANAL DE AGUAS LLUVIAS Y DRENAJES					
3.3 EXCAVACIONES Y ENTIBADOS					
3.3.2.2	Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro 100% a lugar autorizado).	m3	330,00	14.558,00	4.804.140,00
3.7.3 ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO					
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f'c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m2	220,00	19.656,00	4.324.320,00
3.7.3.1.2	Concreto Impermeabilizado de 24,5 Mpa (3500 psi) para losas de fondo	m3	44,00	789.951,00	34.757.844,00
3.7.3.1.11	Muro de concreto impermeabilizado de 24,5 Mpa (3500 psi) e = 0,25 m	m2	528,00	199.797,00	105.492.816,00
CASETA DE CLORACION Y CONTROL					
3.7.2.1 Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero					
3.7.2.1.4	Mampostería en bloque vibrado de concreto relleno con mortero e = 0,15 m.	m2		60.022,00	
3.7.3.2.1 VIGAS, COLUMNAS, ZAPATAS, MUROS					
3.7.3.2.1.1	Concreto de limpieza f'c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m2		19.656,00	
3.7.3.2.1.1	Concreto para vigas de f'c = 21 Mpa (3000 psi)	m3		800.751,00	
3.7.3.2.1.6	Concreto para columnas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3		893.476,00	
3.7.3.2.1.3	Concreto para zapatas f'c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m3		556.280,00	
3.7.3.2.2.8	Losa maciza de concreto de f'c = 24,5 Mpa (3500 psi) e = 0,15 m	m2		119.060,00	
3.7.3.2.1.11	Piso en concreto f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) e=0,10 m	m2		56.364,00	
3.7.3.3.1	Acero fy = 420 Mpa (60000 psi)	kg		3.513,00	
3.7.3.2.1.4	Concreto para vigas de amarre f'c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m3		649.546,00	
3.7.3.2.1.10	Concreto para pedestales f'c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m3		704.803,00	
3.6.5.1.3	Construcción de andén de concreto f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) e = 0,10 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	m2		66.374,00	
5,8	Suministro e instalación de ventanería en aluminio color blanco, incluye vidrio 4 mm (corrediza o fija) según planos y especificaciones de diseño.	m2		123.681,00	

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarelpiojo@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2641

3.30.1	Anclaje fijo para trabajos en altura, para fijación a concreto. Resistencia mínima 5.000 libras (22,2 kilonewtons -2.272 kg) - Deben estar certificados por las Instancias competentes del nivel nacional - Deben ser fabricados en un material resistente a la fuerza, a la abrasión, y estar protegidos a la corrosión y el calor. - En general los puntos de anclaje deberán cumplir con lo especificado en la resolución 1409 de 2012 emitida por el Ministerio de Trabajo o norma que la remplace o sustituya	un		24.988,00	
3.30.2	Escalera en Poliéster reforzado con fibra de vidrio PRFV h= 3,0 m ancho escalon: 0,70m. Incluye: línea de vida vertical con calces en acero inoxidable y acorde a la resolución 1409 de 2012 emitida por el Ministerio de trabajo o norma que la remplace o sustituya(según planos)	un	1,00	695.152,00	695.152,00
3.10	OBRAS VARIAS				
3.10.1	Suministro e Instalación de Sistema integrado séptico SI 2400 L, para el tratamiento de aguas residuales domésticas, conformado por Sistema Séptico y Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente, realizando en una sola unidad los procesos de sedimentación, clarificación y Filtración anaerobia de flujo ascendente (FAFA). Fabricado en políester con bra de Vidrio (PRFV). Volumen: 2.400 litros; ALTURA: 1,3 m; Ancho: 1,5 m LONGITUD 2,6m PESO BRUTO 85 Kg. Materiales de fabricación: Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV): • Chopped strand mat de 450 g/m2 • Woven roving de 610 g/m2 • Matriz: Resina ortofálica o tereftálica • Gel coat: Resina isoftálica	un	1,00	3.352.295,00	3.352.295,00
CASETA DE VIGILANCIA					
3.7.2.1	Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero				
3.7.2.1.4	Mampostería en bloque vibrado de concreto relleno con mortero e = 0,15 m.	m2	32,00	60.022,00	1.920.704,00
3.7.3.2.1	VIGAS, COLUMNAS, ZAPATAS, MUROS				
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f'c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m2	11,00	19.656,00	216.216,00
3.7.3.2.1.6	Concreto para columnas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	0,50	893.476,00	446.738,00
3.7.3.2.2.8	Losa maciza de concreto de f'c = 24,5 Mpa (3500 psi) e = 0,15 m	m2	11,00	119.060,00	1.309.660,00
3.7.3.2.1.11	Piso en concreto f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) e=0,10 m	m2	11,00	56.364,00	620.004,00
3.7.3.3.1	Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	330,00	3.513,00	1.159.290,00
3.6.5.1.3	Construcción de andén de concreto f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) e = 0,10 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	m2	7,50	66.374,00	497.805,00
5,8	Suministro e instalación de ventanería en aluminio color blanco, incluye vidrio 4 mm (corrediza o fija) según planos y especificaciones de diseño.	m2	8,00	123.681,00	989.448,00
3.30.1	Anclaje fijo para trabajos en altura, para fijación a concreto. Resistencia mínima 5.000 libras (22,2 kilonewtons -2.272 kg) - Deben estar certificados por las Instancias competentes del nivel nacional - Deben ser fabricados en un material resistente a la fuerza, a la abrasión, y estar protegidos a la corrosión y el calor. - En general los puntos de anclaje deberán cumplir con lo especificado en la resolución 1409 de 2012 emitida por el Ministerio de Trabajo o norma que la remplace o sustituya	un		21.139,00	
ITEMS NO PREVISTOS					
3.3.4.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m3	16,80	20.581,00	345.760,80
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m3	16,80	58.987,00	990.981,60
3.8.4	Construcción de pilotones en cal d=0.30m, L=1.0m para estabilización de terreno natural	un	27,00	98.339,00	2.655.153,00
3.8.1	Losa maciza de concreto de f'c = 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,20 m	m2	11,00	162.338,00	1.785.718,00
NP-11	Estuco acrílico	m2	64,00	15.967,00	1.021.888,00
NP-14	Suministro e Instalación de anclajes para refuerzo estructural de mampostería de a >1/2", incluye perforación, limpieza y epoxico.	un	68,00	38.900,00	2.645.200,00
3.7.1.3.2	Pañete impermeabilizado de mortero 1 : 4	m2	64,00	14.504,00	928.256,00
3.7.1.3.3	Pintura para muros a base de agua tipo 1 (3 capas)	m2	64,00	13.850,00	886.400,00
4.1.1.2	Suministro e aplicación de recubrimiento epoxico antideslizante en SIKAFLOOR - 264 extender T, con imprimación en SIKAFLOOR 156/161. Texturizado y con arena de cuarzo.	m²	37,73	47.584,00	1.794.589,72
COSTO DIRECTO					\$ 318.698.396,42
AIU (30%)					\$ 95.609.518,93
TOTAL					\$ 414.307.915,35

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2698

FORMULARIO 17 - INSTALACIONES ELECTRICAS						
OBRAS ELECTRICAS MEDIA TENSION						
10,10	PUNTO DE CONEXIÓN Y NUEVA SUBESTACION PTAP EXISTENTE					
	ACOMETIDA Y PUNTO DE CONEXIÓN					
10,1,01	CORTACIRCUITOS 15 KV - 200 A	UND	3,00	\$ 566.792,00	\$ 1.700.376,00	
10,1,02	ESTRUCTURA PRIMARIA PARA PROTECCIONES	GL	1,00	\$ 602.022,00	\$ 602.022,00	
10,1,03	DESCARGADORES DE SOBRETENSION 10 KV - 10 KA Y PRUEBAS	UND	3,00	\$ 367.990,00	\$ 1.103.970,00	
10,1,04	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 30 KVA, 13200/440/254V, TIPO POSTE	UND	1,00	\$ 7.985.965,00	\$ 7.985.965,00	
10,1,05	BAJANTE EN BAJA TENSION	UND	1,00	\$ 689.782,00	\$ 689.782,00	
10,1,06	ACOMETIDA EN BAJA TENSION EN 3No.6 (F) + 1No.6(N)	ML	40,00	\$ 38.065,00	\$ 1.522.600,00	
10,1,08	DUCTOS ACOMET. BAJA TENSION EN 1XPVC DE 1 1/2"	UND	40,00	\$ 22.461,00	\$ 898.440,00	
10,1,09	EXCAVACION RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJA DE 40X80 CMS	UND	35,00	\$ 19.163,00	\$ 670.705,00	
10,1,10	REGISTRO EN MAMPOSTERIA DE 0,70X0,70X0,80 MT. INTERNO	UND	1,00	\$ 945.265,00	\$ 945.265,00	
10,1,11	PUNTES PRIMARIOS EN CALIENTE	JGO	1,00	\$ 1.320.987,00	\$ 1.320.987,00	
10,1,12	EQUIPO DE MEDIDA EN BAJA TENSION	GLB	1,00	\$ 6.739.681,00	\$ 6.739.681,00	
10,1,15	CABLE DE COBRE DESNUDO No.2 AWG	MTS	-14,00	\$ 27.690,00	\$ 387.660,00	
10,1,15A	SUMINISTRO, HINCADA, HOYADA DE POSTE DE 12x1050 INCLUYENDO BASE	UND	2,00	\$ 5.859.192,00	\$ 11.718.384,00	
10,2,10	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA FIN DE LINEA	UND	2,00	\$ 3.846.377,00	\$ 7.692.754,00	
10,2,08	SUMINISTRO Y TENDIDO LINEA 3F AAAC 1/0 AWG	ML	290,00	\$ 37.640,00	\$ 10.915.600,00	
10,1,18	ESTRUCTURA PRIMARIA TRIFASICA EN DERIVACION, PUNTO DE CONEXIÓN	UND	1,00	\$ 3.495.351,00	\$ 3.495.351,00	
10,3	SUBESTACION ELECTRICA 30 KVA Y GRUPO ELECTROGENO					
10,3,1	TABLERO GENERAL 440V CON PROTECCIONES	UN	1,00	\$ 13.519.693,00	\$ 13.519.693,00	
10,3,2	TABLERO GENERAL DE BAJA TENSION TG220V	UN	1,00	\$ 4.210.781,00	\$ 4.210.781,00	
10,3,3	TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA 3X50 AMS, 440V - TTA	UN	1,00	\$ 13.804.246,00	\$ 13.804.246,00	
10,3,4	TABLERO SISTEMA UV - TD-GU	UN	1,00	\$ 7.681.309,00	\$ 7.681.309,00	
10,3,5	TRANSFORMADOR TIPO SECO BT-BT 440/480V	UN	1,00	\$ 4.298.634,00	\$ 4.298.634,00	
10,3,8	ALIMENTACION DESDE TRAFIA A TTA Y DE ESTE A PLANTA, DE TTA TG 440 EN 1 x 6 THHN x (F) + 1No.6 THHN (N) + 10 CU (T)	ML	100,00	\$ 35.320,00	\$ 3.532.000,00	
10,3,9	ALIMENTACION DESDE TABLERO TG440V HASTA , TD-GU Y TH - EN 3No.10 (F) + No.10(N) + 1N10T	ML	135,00	\$ 20.649,00	\$ 2.787.615,00	
10,3,10	PLANTA DE EMERGENCIA 15 KVA, 3F, 440V, 60 HZ, CON CARGADOR DE BATERIA, EXHOTO Y TANQUE DE COMBUSTIBLE INCORPERADO	UND	1,00	\$ 24.758.015,00	\$ 24.758.015,00	
	OBRAS ELECTRICAS BAJA TENSION					
	CANALIZACIONES PARA ALIMENTACIONES FUERZA 220V					
10,5,08	DUCTO CONDUIT PVC DE 1" CON ACCESORIOS	ML	320,00	\$ 13.907,00	\$ 4.450.240,00	
10,5,10	DUCTO CONDUIT PVC DE 1 1/2" CON ACCESORIOS. TABLEROS CAJA DE LODOS A 480V	ML	110,00	\$ 15.610,00	\$ 1.717.100,00	
10,5,13	DUCTO CONDUIT IMC DE 1" CON ACCESORIOS. LLEGADA A TABLEROS	ML	18,00	\$ 17.673,00	\$ 318.114,00	
10,5	CANALIZACIONES PARA ALIMENTACIONES FUERZA 220V					
10,5,14	REGISTRO EN MAMPOSTERIA DE 60x60x60 CMS, EXTERNO, CON TAPA EN CONCRETO	UN	10,00	\$ 336.500,00	\$ 3.385.000,00	
10,6	ALIMENTACION DE FUERZA TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN 220V					
10,6,1	ALIMENTACION DESDE TABLERO TG220V HASTA , TD-LT Y TULT - EN 2No.10 (F) + No.10(N) + 1N10T	ML	65,00	\$ 25.816,00	\$ 1.678.040,00	
10,6,9	CANALIZACIONES PARA ALIMENTACIONES TABLEROS 220V					
10,6,9	DUCTO CONDUIT PVC DE 1" CON ACCESORIOS, ZANJAS	ML	110,00	\$ 12.310,00	\$ 1.354.100,00	
10,6,12	EXCAVACION, RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJA PARA BANCOS DE DUCTOS DE BAJA TENSION DE 50x80 cms	ML	170,00	\$ 280.983,00	\$ 47.767.110,00	
10,7	TABLEROS DE FUERZA Y DISTRIBUCION					
10,7,01	TABLERO DISTRIBUCION DE 12 CIRCUITOS, 2F + N + T, PARA: TD-LT	UN	1,00	\$ 1.041.877,00	\$ 1.041.877,00	
10,7,02	TABLERO DISTRIBUCION DE 6 CIRCUITOS, 2F + N + T, PARA: TULT	UN	1,00	\$ 678.098,00	\$ 678.098,00	
10,8	SALIDAS A EQUIPOS 480V					
10,9,01	SALIDA A EQUIPO DE PRETRATAMIENTO	UN	1,00	\$ 301.387,00	\$ 301.387,00	
10,9,02	SALIDA A TABLERO TG-UV	UN	1,00	\$ 245.086,00	\$ 245.086,00	
10,10	SALIDAS DE TOMAS Y ALUMBRADO INTERIOR Y EXTERIOR					
10,10,01	SALIDA A ILUMINACION INTERNA 120V	UN	17,00	\$ 100.712,00	\$ 1.712.104,00	
10,10,01A	SALIDA TOMAS 120V INTERIOR 120V	UN	8,00	\$ 128.783,00	\$ 1.030.264,00	
10,10,02	SALIDA TOMAS 220 INTERIOR 120V	UN	3,00	\$ 125.739,00	\$ 377.217,00	
10,10,3	SALIDAS DE ALUMBRADO ILUMINACION EXTERIOR EN APLIQUE CABLE STC-VW 3X12	UN	9,00	\$ 282.635,00	\$ 2.543.715,00	
10,10,5	SALIDAS DE ALUMBRADO EXTERIOR EN POSTE PARA LUMINARIAS DE LED ALUMBRADO PUBLICO DE 60W	UN	3,00	\$ 245.639,00	\$ 736.917,00	
10,10,6	ALIMENTACION SALIDAS DE ALUMBRADO EXTERIOR					
10,10,6	ALIMENTACION ALUMBRADO EXTERIOR INCLUYE CONDUIT PVC DE 3/4" + 2No.10(F) + No12(T)	ML	150,00	\$ 20.649,00	\$ 3.097.350,00	
10,10,7	EXCAVACION, RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJA PARA BANCOS DE DUCTOS DE BAJA TENSION DE 40x60 cms	ML	150,00	\$ 127.802,00	\$ 19.170.300,00	
10,10,8	DUCTO CONDUIT PVC DE 1" CON ACCESORIOS.	ML	150,00	\$ 13.309,00	\$ 1.996.350,00	

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarelpiojo@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2643

10,11	LUMINARIAS				
10,11,01	LUMINARIA FLUORESCENTE HERMETICA 2X54W - T5	UN	11,00	\$ 313.287,00	\$ 3.446.157,00
10,11,03	LUMINARIAS DE LED ALUMBRADO PUBLICO DE 60W CON BRAZO GALVANIZADO	UN	6,00	\$ 1.071.053,00	\$ 6.426.318,00
10,11,05	POSTE PARA ALUMBRADO De via 7 MTS	UN	6,00	\$ 1.063.911,00	\$ 6.383.466,00
10,11,06	LUMINARIA PANEL LED REDONDO 6", 10W	UN	1,00	\$ 72.394,00	\$ 72.394,00
10,11,07	LUMINARIA APLIQUE FLUORESCENTE 18W	UN	11,00	\$ 366.678,00	\$ 4.033.458,00
14	PLANOS, TRAMITES Y CERTIFICACIONES				
10,14,01	TRAMITES OPERADOR DE RED LOCAL (INCLUYE MEMORIAS DE CALCULOS Y CORRECCION DE PLANOS ANEXOS), CERTIFICACION RETIE, RETILAP Y PLANOS ASBUILT	GLB	1,00	\$ 8.595.700,00	\$ 8.595.700,00
	COSTO DIRECTOS				\$ 255.519.697,00
	AIU (30%)				\$ 76.655.909,10
	COSTO INSTALACION				\$ 332.175.606,10
COSTO TOTAL					\$ 6.514.593.216

De acuerdo al balance general, el costo presupuestado de las obras para el buen desarrollo y finalización de la "CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO, es el siguiente:

DESCRIPCION	VALOR ADICIONAL
VALOR INICIAL DE CONTRATO	\$6.225.213.901,00
VALOR ACTUAL CONTRATO DE OBRA	\$6.514.593.216,00
VALOR ADICION	\$289.379.315,00

Es por esto que esta INTERVENTORIA, AVALA, la solicitud del contratista y considera viable, la adición al valor del contrato de obra por un monto que asciende a DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS QUINCE PESOS M.L. (\$289.379.315), indispensable para poder ejecutar satisfactoriamente las metas físicas del proyecto. Adicional a esto también AVALAMOS, hacer una ampliación del plazo de ejecución, tanto para el contrato de obra, como para el de interventoría, de tres (3) meses más.

Con base a lo anterior, los costos adicionales para dar continuidad a las labores de seguimiento y control de esta interventoría se desglosan así:

CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO

2694

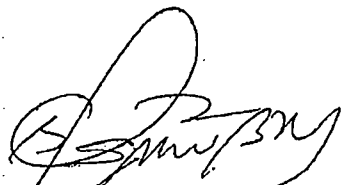
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.											
PROPUESTA ECONOMICA SOBRE ADICIONAL											
REALIZAR LA INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO											
ESPECIALIDAD	Unidad	MES			TOTAL MESES	CANT	DISPON	MESES	TOTAL	VR: MES	VR: TOTAL
		1,00	2,00	3,00							
PERSONAL PROFESIONAL											
Director de interventoria	mes	0,25	0,25	0,25	0,75	1	25,00%	3	0,75	\$ 8.500.000,00	\$ 6.375.000,00
Residente de interventoria	mes	1	1	1	3	1	100,00%	3	3	\$ 4.500.000,00	\$ 13.500.000,00
Profesional SISO	mes	0,25	0,25	0,25	0,75	1	25,00%	3	0,75	\$ 2.500.000,00	\$ 1.875.000,00
Profesional ambiental	mes	0,25	0,25	0,25	0,75	1	25,00%	3	0,75	\$ 2.000.000,00	\$ 1.500.000,00
Comision Topografica (1 topografo + 1 cadenero)	mes	1	1	1	3	1	100,00%	3	3	\$ 3.410.000,00	\$ 10.230.000,00
SUBTOTAL											\$ 33.480.000,00
Factor Multiplicador											\$ 2,40
TOTAL											\$ 80.352.000,00
GASTOS ADMINISTRATIVOS											
Pruebas de laboratorio	mes	1,00	1,00	1,00	3,00	1	100,00%	3	3	\$ 4.221.811,00	\$ 12.665.433,00
Elaboracion de informes	mes	1,00	1,00	1,00	3,00	1	100,00%	3	3	\$ 1.856.000,00	\$ 5.568.000,00
SUBTOTAL											\$ 18.233.433,00
TOTAL ANTES DE IVA											\$ 98.585.433,00
IVA (19%)											\$ 18.731.232,00
TOTAL INCLUIDO IVA											\$ 117.316.665,00

En conclusión, esta interventoría aprueba y manifiesta que es requerida la adición presupuestal y el tiempo adicional de (3) meses para el contrato de obra, y para el contrato de interventoría, necesario para la liquidación de los mismo y dar acompañamiento a la entrega del proyecto, lo anterior con el objetivo de finalizar de manera correcta la ejecución del contrato así:

DESCRIPCION	VALOR ADICIONAL
CONTRATO DE OBRA CIVIL	\$289.379.315,00
CONTRATO DE INTERVENTORIA	\$117.316.665,00
VALOR TOTAL ADICIONAL	\$406.695.980,00

Gracias de ante mano por la atención que le merezca la presente y quedamos atentos a su pronta respuesta.

Atentamente,



Alexander Martin Ospino Berdugo
Representante Legal Consorcio Inter-Ptar El Piojó

Carrera 39B No. 68-10. Teléfono: 3070678. Correo: c.interptarelpiojo@gmail.com
Barranquilla – Atlántico

Bogotá D.C., diciembre 10 de 2020

CONSECUTIVO: CEN-063-2020

Señores:
COSORCIO INTER-PTAR EL PIOJO
Interventores
Barranquilla – Atlántico
E.S.D.

Asunto: CONTRATO 00000538 de 2018 – CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO.

Respetados señores:

De manera comedida estamos remitiendo a ustedes para su revisión y comentarios, la documentación requerida para la reformulación y ajuste del contrato de la referencia basado en los siguientes considerandos:

1. En el oficio enviado por la empresa Triple A SA ESP a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, de fecha noviembre 3 de 2020, en su calidad de diseñador, se permiten realizar una serie de modificaciones en ítems contractuales, suprimiendo algunos e incluyendo nuevos que afectan de manera directa el valor del contrato. En dicho oficio se recomienda suprimir los rosetones de los reactores. Se cambia la especificación de los módulos de sedimentación y la cantidad contractual, se cambian las especificaciones de las puertas. Se modifica la especificación de la mampostería de las casetas, se modifica la especificación del cerramiento contractual por dos tipos de cerramientos, uno sobre terreno y otro sobre muro, se incluye el solado debajo de las losas de fondo de las estructuras, se incluye la construcción de pilotines de cal en todas las estructuras, se modifican espesores de losas en la estructura de UV. Así mismo se modifican los portones de acceso al predio y se incluye un nuevo portón en la zona de la caseta de rayos UV.
2. Con base en el estudio de protección de laderas y estabilidad de taludes del nuevo predio elaborado por la firma Tecnisuelos, se recomienda la protección con manto permanente y la colocación de gaviones y enrocados y la construcción de filtros en lugares específicos del predio debido a las condiciones encontradas en el nuevo lote.
3. En el diseño realizado por la firma Tecnisuelos se recomienda modificar el pavimento de 0.15m contractual por pavimento de 0.20 m de acuerdo al diseño presentado.

El Consorcio ratifica el apoyo en la realización de las actividades y entrega a la interventoría, la propuesta de balance, cantidades de obra y planos de detalle a fin de que se pueda realizar

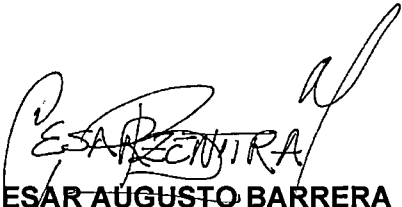
2695

NIT: 901.241.542-2

los ajustes que requiere el contrato para su culminación. Por lo anterior se entrega el balance que arroja que el contrato se incrementa en un valor de **\$289.379.315**.

Así mismo se manifiesta que de acuerdo a los resultados del análisis detallado de los arroyos adyacentes que se encuentra realizando el especialista hidráulico, se requerirá la realización de un nuevo balance que permita incluir la solución de las escorrentías de los arroyos en el predio.

Cordialmente,



CESAR AUGUSTO BARRERA MARTÍNEZ
Representante legal (S)
CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018

copia: Edwin Ruiz – Supervisor CRA

26/9/16

2649



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ATLANTICO

BALANCE No.2 DE CANTIDADES



FECHA OCTUBRE 24 DE 2020

TIPO DE CONTRATO: OBRA
 OBJETO: "CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PISOJO, DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO".
 CONTRATISTA: CONSORCIO PTAR PISOJO 2018
 INTERVENOR: CONSORCIO INTER-PTAR EL PISOJO

CONDICIONES SEGUN ACTA MODIFICATIVA No.1

CONDICIONES ACTUALIZADAS

ITEM DE PAGO	DESCRIPCION	UMD	CANT	VR UNITARIO	VALOR TOTAL	CONDICIONES ACTUALIZADAS	
						CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL
FORMATO 1 - OBRA CIVIL - ESTRUCTURA REACTOR - LOSAS SEDIMENTADORES							
REACTOR UASB							
3.3 EXCAVACIONES Y ENTIBADOS							
3.3.2	Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto						
3.3.2.2	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro a lugar autorizado).	m3	4.119,54	\$ 14.558,00	\$ 59.972.263,32	4.119,54	\$ 59.972.263,32
3.5 RELLENOS							
3.5.1 Relleno de zanjas y de obras de mampostería							
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m3	2.313,60	\$ 58.987,00	\$ 136.472.323,20	2.313,60	\$ 136.472.323,20
3.5.1.4	Estabilización de la cimentación con piedra ciclópica (60%) y concreto 14 Mpa (40%)	m3	220,00	\$ 178.538,00	\$ 39.278.360,00	220,00	\$ 39.278.360,00
3.5.5.1	Conformación de Obras en Tierra						
3.5.5.1	Conformación de muro en tierra armada	ml		\$ 1.133.169,00			
3.7 CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS							
3.7.3 Estructuras de concreto reforzado							
Concreto para losas de fondo, superiores (incluye instalación de la tapa), muros en estructuras hidráulicas y cajas de válvulas, incluye formaletas (Concreto procedente de central de mezclas).							
3.7.3.1	Concreto para losas de fondo, superiores (incluye instalación de la tapa), muros en estructuras hidráulicas y cajas de válvulas, incluye formaletas (Concreto procedente de central de mezclas).						
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	52,15	\$ 801.747,00	\$ 41.811.106,05	52,15	\$ 41.811.106,05
3.7.3.1.19	Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,40 m	m2	286,16	\$ 296.280,00	\$ 84.783.484,80		
3.7.3.1.16	Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,25 m	m2		\$ 202.747,00			
3.7.3.2 CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)							
3.7.3.2.1 VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS							
3.7.3.2.1.7	Concreto para vigas f'c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m3	50,26	\$ 839.661,00	\$ 42.201.361,86	50,26	\$ 42.201.361,86
3.7.3.2.1.8	Concreto para columnas f'c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m3	6,01	\$ 902.672,00	\$ 5.425.058,72	6,01	\$ 5.425.058,72
3.7.3.2.2 LOSAS MACIZAS							
3.7.3.2.2.5	Losas macizas de concreto de f'c = 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,25 m	m2		\$ 194.523,00			
3.7.3.2.2.4	Losas macizas de concreto de f'c = 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,20 m	m2	14,00	\$ 162.338,00	\$ 2.272.732,00	14,00	\$ 2.272.732,00
3.7.3.2.4 ANCLAJES							
3.7.3.2.4.1	Varilla de Anclaje	ml	944,00	\$ 199.900,00	\$ 188.705.600,00		
3.7.3.3.1	Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	29.808,08	\$ 3.513,00	\$ 104.715.785,04	29.808,08	\$ 104.715.785,04
3.8 ITEMS NO PREVISTOS							
3.8.1	Concreto de limpieza f'c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m2	122,80	\$ 19.656,00	\$ 2.413.756,80	122,80	\$ 2.413.756,80
3.8.2	Concreto impermeabilizado de 28 Mpa (4000 psi) para losas superiores	m3	30,09	\$ 801.747,00	\$ 24.124.567,23	30,09	\$ 24.124.567,23
3.8.3	Suministro y aplicación de imprimante y puente de adherencia de concreto fresco a endurecido Sikadur -32 Primer o similar según planos y especificaciones de diseño.	m2	51,45	\$ 47.481,00	\$ 2.442.897,45	51,45	\$ 2.442.897,45
3.8.4	Suministro e instalación de cinta flexible para sellar juntas de construcción y dilatación SIKA PVC C-22 o similar según planos y especificaciones de diseño	m	149,00	\$ 49.633,00	\$ 7.395.317,00	149,00	\$ 7.395.317,00
3.8.5	Escalera en Políester reforzado con fibra de vidrio PRFV h= 3,0 m ancho escalon: 0,70m. Incluye: línea de vida vertical con cables en acero inoxidable y acorde a la resolución 1409 de 2012 emitida por el Ministerio de trabajo o norma que la reemplace o sustituya(según planos)	un	2,00	\$ 695.152,00	\$ 1.390.304,00	2,00	\$ 1.390.304,00
3.8.6	Construcción de pilotines en cal d=0,30m, L=1,0m para estabilización de terreno natural	un	180,00	\$ 98.339,00	\$ 17.701.020,00	180,00	\$ 17.701.020,00
3.8.7	Suministro e instalación de pasamanos en tubería metálica ø 1 1/2" Incluye: Platina, soldadura, y todos los elementos para su fijación, Pinturas 3 capas: Anticonrosivo, base y acabado	m	102,50	\$ 183.826,00	\$ 18.842.165,00	102,50	\$ 18.842.165,00
3.8.8	Recubrimiento epoxico para protección de concreto contra agentes químicos producto de aguas residuales. Sika Guard 63N o similar según planos y especificaciones de diseño.	m2	778,66	\$ 72.514,00	\$ 56.463.751,24	778,66	\$ 56.463.751,24
NP-14	Suministro e instalación de anclajes para refuerzo estructural de mampostería de ø > 1/2", incluye perforación, limpieza y epoxico.	un		\$ 38.900,00		404,00	\$ 15.715.600,00
LOSAS SEDIMENTADORES:							
3.3 EXCAVACIONES Y ENTIBADOS							
3.3.2	Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto						
3.3.2.2	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro a lugar autorizado).	m3	108,00	\$ 14.558,00	\$ 1.572.264,00	108,00	\$ 1.572.264,00
3.5 RELLENOS							
3.5.1 Relleno de zanjas y de obras de mampostería							
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m3	108,00	\$ 58.987,00	\$ 6.370.596,00	108,00	\$ 6.370.596,00
3.5.5.1	Conformación de Obras en Tierra						
3.5.5.1	Conformación de muro en tierra armada	ml		\$ 1.133.169,00			
3.7 CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS							
3.7.3 Estructuras de concreto reforzado							
Concreto para losas de fondo, superiores (incluye instalación de la tapa), muros en estructuras hidráulicas y cajas de válvulas, incluye formaletas (Concreto procedente de central de mezclas).							
3.7.3.1	Concreto para losas de fondo, superiores (incluye instalación de la tapa), muros en estructuras hidráulicas y cajas de válvulas, incluye formaletas (Concreto procedente de central de mezclas).						
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f'c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m2	471,58	\$ 19.656,00	\$ 9.269.376,48	471,58	\$ 9.269.376,48
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	15,00	\$ 801.747,00	\$ 12.026.205,00	15,00	\$ 12.026.205,00
3.7.3.2 CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)							
3.7.3.2.4 ANCLAJES							
3.7.3.2.4.1	Varilla de Anclaje	ml	460,00	\$ 199.900,00	\$ 91.954.000,00		
3.7.3.3	Acero de Refuerzo	kg	1.437,63	\$ 3.513,00	\$ 5.050.394,19	1.437,63	\$ 5.050.394,19
3.7.3.3.1	Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)						
3.7.3.3.1	Anclaje para Acero de Refuerzo	ml		\$ 20.193,00			
3.7.3.3.1	Suministro e instalación producto para anclar varilla de Ø 1/2" corrugada						
3.8 ITEMS NO PREVISTOS							
3.8.1 MURO DE CONTENCIÓN EN CONCRETO 3500 PS							
3.8.1.1 EXCAVACIONES Y ENTIBADOS							
3.8.1.1.1	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro a lugar autorizado).	m3	3.256,30	\$ 14.558,00	\$ 47.405.215,40	3.413,66	\$ 49.696.062,28
3.8.1.1.2	Entibado metálico	m2	1.189,49	\$ 39.216,00	\$ 46.647.039,84	1.189,49	\$ 46.647.039,84
3.8.1.2 RELLENOS							
3.8.1.2.1	Relleno de zanjas y de obras de mampostería						

26-98

ITEM DE PAGO	CONDICIONES SEGUN ACTA MODIFICATIVA No.1					CONDICIONES ACTUALIZADAS		
	DESCRIPCION	UND	CANT	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL	
3.8.1.2.1.1	Refraseo de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m3	2,803,15	\$ 58,987,00	\$ 165,349,409,05	3,006,76	\$ 177,359,752,12	
3.8.1.3	CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS							
3.8.1.3.1	Estructuras de concreto reforzado							
3.8.1.3.1.1	Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	192,85	\$ 801,747,00	\$ 154,616,908,95	242,83	\$ 194,689,827,50	
3.8.1.3.1.2	Muro en concreto impermeabilizado de 4000 psi	m3	246,07	\$ 941,560,00	\$ 231,689,659,20	251,59	\$ 236,883,314,16	
3.8.1.3.2	Acero de Refuerzo							
3.8.1.3.2.1	Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	39,077,81	\$ 3,513,00	\$ 137,280,346,53	51,849,39	\$ 182,146,907,07	
3.8.1.3.2.2	Construcción de pilotes en cal d=0,30m, L=1,0m para estabilización de terreno natural	un	428,00	\$ 98,339,00	\$ 42,089,092,00	491,00	\$ 48,284,449,00	
3.8.1.3.3	TUBERIAS DE DRENAJE							
3.8.1.3.3.1	suministro e instalación tubería PVC 3/4"	m	48,00	\$ 9,845,00	\$ 472,560,00	116,00	\$ 1,142,020,00	
NP-01	Construcción enrocado con piedra ciclópica 60% y concreto 3000 psi 40% e=0,20 m	m²		\$ 93,995,00		693,27	\$ 65,163,913,65	
3.8.1.17.24	Instalación de pasamuro en acero de 8", bridado L=0,80, z=0,40 m	un		\$ 286,827,00		1,00	\$ 286,827,00	
NP-02	Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,35 m	m²		\$ 242,936,00		284,48	\$ 69,110,433,28	
NP-14	Suministro e instalación de anclajes para refuerzo estructural de mampostería de e > 1/2", incluye perforación, limpieza y epoxico.	un		\$ 38,900,00		432,00	\$ 16,804,800,00	
NP-03	Construcción de filtro en grava sin finos, con tubería perforada de 4" y geotextil NT 200	Ml		\$ 183,636,00		62,14	\$ 11,411,141,04	
	TOTAL				\$ 1,788,204,930,35		\$ 1,712,553,691,52	
	AIU (30%)				\$ 536,461,479,11		\$ 513,766,107,46	
	COSTO TOTAL OBRA CIVIL				\$ 2,324,666,409,46		\$ 2,226,319,798,98	

FORMATO 2 - SUMINISTRO - REACTOR UASB								
ITEM DE PAGO	DESCRIPCION	UND	CANT	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL	
3.20.2	SUMINISTRO DE TUBERIAS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO							
3.20.1.1.1.4	Tubería PEAD PE100 PN10 200mm (8")	ml	63,75	\$ 97,151,00	\$ 6,193,376,25	63,75	\$ 6,193,376,25	
3.20.1.1.1.2	Tubería PEAD PE100 PN10 110mm (4")	ml	48,75	\$ 29,682,00	\$ 1,446,997,50	48,75	\$ 1,446,997,50	
3.20.1.2.69.6	Tee PEAD PE100 PN10 200mm (8")	und	2,00	\$ 413,976,00	\$ 827,952,00	2,00	\$ 827,952,00	
3.20.1.2.68.4	Codos de 90° PEAD PE100 PN10 200mm (8")	und	10,00	\$ 298,449,00	\$ 2,984,490,00	10,00	\$ 2,984,490,00	
3.20.1.2.68.5	Codos de 45° PEAD PE100 PN10 200mm (8")	und	2,00	\$ 269,214,00	\$ 538,428,00	2,00	\$ 538,428,00	
3.20.1.2.69.13	Tee PEAD PE100 PN10 110mm (4")	und	16,00	\$ 84,331,00	\$ 1,349,296,00	16,00	\$ 1,349,296,00	
3.20.1.2.69.14	Tee PVC Novafort 110mm (4")	und	2,00	\$ 84,332,00	\$ 168,664,00	2,00	\$ 168,664,00	
3.20.1.2.69.8	Codos de 90° PEAD PN10 110mm (4")	und	16,00	\$ 77,426,00	\$ 1,238,816,00	16,00	\$ 1,238,816,00	
3.20.2.2.12.1	Tubería RDE 21 PVC-P Ø = 2"	ml	100,80	\$ 13,527,00	\$ 1,363,521,60	100,80	\$ 1,363,521,60	
3.20.2.2.12.2	Uniones PVC-P Ø = 2"	und	56,00	\$ 3,328,00	\$ 186,368,00	56,00	\$ 186,368,00	
3.20.2.2.12.3	Codos 90° PVC-P Ø = 2"	und	112,00	\$ 9,046,00	\$ 1,013,152,00	112,00	\$ 1,013,152,00	
3.20.2.2.12.4	Tapon Soldado PVC-P Ø = 2"	und	16,00	\$ 4,692,00	\$ 75,072,00	16,00	\$ 75,072,00	
3.20.1.2.58.31	Reducción Soldada PVC-P Ø = 4" x 2"	und	16,00	\$ 24,407,00	\$ 390,512,00	16,00	\$ 390,512,00	
3.20.2.7.1	Válvulas de mariposa wafer PVC sch80 tipo 567 (+GF+)con bridas de fijación Ø = 4", SST=200mg/L. Sellos resistente a la abrasión y al ataque químico.	und	4,00	\$ 982,234,00	\$ 3,928,936,00	4,00	\$ 3,928,936,00	
3.20.2.7.3	Válvulas de mariposa wafer PVC sch80 tipo 567 (+GF+)con bridas de fijación Ø = 2", SST=200mg/L. Sellos resistente a la abrasión y al ataque químico.	und	16,00	\$ 770,951,00	\$ 12,335,216,00	16,00	\$ 12,335,216,00	
3.20.1.2.26.21	Brida en PVC SCH 80 Ø = 2". Incluye tornillería y empaque.	und	112,00	\$ 37,148,00	\$ 4,160,576,00	112,00	\$ 4,160,576,00	
3.20.1.2.26.2	Brida en PVC SCH 80 Ø = 4". Incluye tornillería y empaque.	und	16,00	\$ 70,215,00	\$ 1,123,440,00	16,00	\$ 1,123,440,00	
3.20.1.2.26.4	Brida en PVC SCH 80 Ø = 8". Incluye tornillería y empaque.	und	4,00	\$ 153,673,00	\$ 614,692,00	4,00	\$ 614,692,00	
3.20.1.2.56.7	Pasamuro Ø600mm en HD PN 10, LxB (ingreso manhol). Incluye protección con recubrimiento epóxico recomendado según planos.	und	4,00	\$ 6,124,474,00	\$ 24,497,896,00	4,00	\$ 24,497,896,00	
3.20.1.2.56.21	Sello hidráulico incluye Pasamuro Ø100mm en HD PN 10, LxB, codo de 180°, bridas, incluye tornillería y empaquetadura según especificaciones técnicas para el montaje.	und	4,00	\$ 624,688,00	\$ 2,498,752,00	4,00	\$ 2,498,752,00	
3.20.1.2.56.22	Tapa Bridada atornillada 600mm HD PN10(ingreso manhol). Incluye tornillería y empaquetadura según especificaciones técnicas para el montaje.	und	2,00	\$ 630,869,00	\$ 1,261,738,00	2,00	\$ 1,261,738,00	
3.20.1.2.56.23	Pasamuro Ø50mm (2") en HD, BxB	und	16,00	\$ 393,869,00	\$ 6,301,904,00	16,00	\$ 6,301,904,00	
3.20.1.2.56.24	Pasamuro Ø100mm (4") en HD, BxB	und	22,00	\$ 652,096,00	\$ 14,346,112,00	22,00	\$ 14,346,112,00	
3.20.1.2.56.25	Pasamuro Ø200mm (6") en HD, BxB	und	4,00	\$ 779,610,00	\$ 3,118,440,00	4,00	\$ 3,118,440,00	
3.20.1.2.56.27	Pasamuro Ø200mm (8") en HD, BxB	und	4,00	\$ 901,973,00	\$ 3,607,892,00	5,00	\$ 4,509,865,00	
3.20.1.2.56.26	Pasamuro Acero Inox 304 LxB Ø = 1 1/4" L=0,7m	und	8,00	\$ 360,320,00	\$ 2,882,560,00	8,00	\$ 2,882,560,00	
3.20.2.6.1	Tubería acero inox 304 Ø = 1 1/4". Incluye accesorios de soporte y anclaje a losa tambien en acero inox	ml	18,75	\$ 182,609,00	\$ 3,423,918,75	18,75	\$ 3,423,918,75	
3.20.2.6.2	Codos 90° Ø = 1 1/4" ACERO INOX 304	und	12,00	\$ 93,647,00	\$ 1,123,764,00	12,00	\$ 1,123,764,00	
3.20.2.6.3	Brida acero inox 304 Ø = 1 1/4". Incluye tornillería y empaque.	und	24,00	\$ 81,409,00	\$ 1,953,816,00	24,00	\$ 1,953,816,00	
3.20.2.6.4	Tee acero inox 304 Ø = 1 1/4"	und	4,00	\$ 93,647,00	\$ 374,588,00	4,00	\$ 374,588,00	
3.20.2.6.5	Soportes de tuberías de distribución dentro del reactor. Incluye tornillería en acero inox 304, perfiles y abrazaderas protegidas con recubrimiento epoxico resistente al contacto del agua según especificaciones en planos.	und	112,00	\$ 79,950,00	\$ 8,955,520,00	112,00	\$ 8,955,520,00	
3.20.2.6.6	Bomba dosificadora de micronutrientes, 10 GPH,electromagnética, automática, Cabezal y válvulas en PVC, diafragma recubierto en teflon,Resistente a la Intemperie. Incluye kit de instalación y conexión y accesorios de tubería de 20 mm PEAD a tubería de 250 mm.	und	2,00	\$ 3,498,250,00	\$ 6,996,500,00	2,00	\$ 6,996,500,00	
3.20.2.6.7	Bomba dosificadora de Acido clorhídrico,10 GPH,electromagnética, automática, Cabezal y válvulas en PVC, diafragma recubierto en teflon,Resistente a la Intemperie. Incluye kit de instalación y conexión y accesorios de tubería de 20 mm PEAD a tubería de 250 mm.	und	2,00	\$ 3,498,250,00	\$ 6,996,500,00	2,00	\$ 6,996,500,00	
3.20.2.6.8	Bomba dosificadora de Soda caustica, 10 GPH,electromagnética, automática, Cabezal y válvulas en PVC, diafragma recubierto en teflon,Resistente a la Intemperie. Incluye kit de instalación y conexión y accesorios de tubería de 20 mm PEAD a tubería de 250 mm.	und	2,00	\$ 3,498,250,00	\$ 6,996,500,00	2,00	\$ 6,996,500,00	
3.20.2.6.9	Bomba dosificadora de Cloruro Ferrico,10 GPH,electromagnética, automática, Cabezal y válvulas en PVC, diafragma recubierto en teflon,Resistente a la Intemperie. Incluye kit de instalación y conexión y accesorios de tubería de 20 mm PEAD a tubería de 250 mm.	und	2,00	\$ 3,498,250,00	\$ 6,996,500,00	2,00	\$ 6,996,500,00	
3.20.2.6.10	Mezclador para Micronutrientes y Cloruro ferrico. Incluye kit de instalación.	und	2,00	\$ 4,760,579,00	\$ 9,521,158,00	2,00	\$ 9,521,158,00	
3.20.2.6.11	Módulos de sedimentación acelerada para el separador SLSG de dimensiones 3,2m (Largo) x 0,6m (ancho) x 0,6m (alto) en polipropileno, calibre 50, dimensión hexágono 3cm x 3cm, inclinación 60°, negro, resistente a químicos, agua y rayos solares. Soportes en perfil de canal C de 4" en políester reforzado con fibra de vidrio de espesor 6mm, anclado con chazo expansivo de 3/4" x 3" en acero galvanizado.	und	176,00	\$ 2,028,985,00	\$ 357,101,360,00			
3.20.2.6.20	Suministro de rosetones. Dispositivos octogonales plásticos de 18,7cm de diametro, con area superficial de 100 m2/m3	m3	150,00	\$ 249,875,00	\$ 37,481,250,00			
3.20.2.6.12	Transmisor de pH. Sensor Input: software: memosens, digital; pH(glass)/SFET). OR/basic version. Power supply: 115VAC. Output: 1x20mA, pH/ORP. Additional contact: 20mA Input 4x relay(chemocleand/limit/p (lid), sensor de temperatura. Resistente a la Intemperie y al contacto con líquido altamente contaminante(agua residual domestica). Incluir kit de instalación.	und	1,00	\$ 13,265,364,00	\$ 13,265,364,00	1,00	\$ 13,265,364,00	
3.20.2.6.15	Sistema quemador de gas. Incluye Válvula de regulación de contrapresión del gas, válvula de aivio de presión del gas, trampa manual de gotas, válvula de seguridad con atrapaflama, sistema purificador del gas, antorcha o quemador con piloto automatico para encendido. Presion máxima 700mm columna de agua. Incluye bridas, tornillería, reducciones, ripples y sellos de neopreno según especificaciones técnicas.	und	1,00	\$ 24,987,500,00	\$ 24,987,500,00	1,00	\$ 24,987,500,00	
3.20.2.6.16	Bomba para lodos de cavidad progresiva para cargue y descargue de lodos UASB diametro de succión y descarga de 4". Capacidad 1,5 L/s.Cabeza de 7 metros.Lodos con concentración de SST entre 10000-100000 mg/L. Monoblock, Cercas: Hierro fundido, Conexiones bridadas, estator de doble hélice helicoidal construido en nitrilo con sensor de temperatura PT 100, eje motriz de acero con revestimiento de alto cromo, Cierre eje: prensaestopa o sello mecánico, Rotor: acero cromado, Motorreductor: 2.2 kW, 200RPM, 3F, 230-480V, 60Hz	und	1,00	\$ 19,269,560,00	\$ 19,269,560,00	1,00	\$ 19,269,560,00	

2649

ITEM DE PAGO	CONDICIONES SEGUN ACTA MODIFICATIVA No.1				CONDICIONES ACTUALIZADAS			
	DESCRIPCION	UND	CANT	VL. UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL	
3.20.2.6.19	Tanques de PRFV 250 Lts con tapa removible . Incluye accesorios de descarga y adecuación del tanque para la manguera de succión de la bomba y de la tapa para el mezclador.	und	4,00	\$ 828.157,00	\$ 3.312.628,00	4,00	\$ 3.312.628,00	
NP-12	ITEMS NO PREVISTOS							
	Suministro Módulos de sedimentación acelerada, material ABS (Acilornitrilo - Butadieno - Estireno), H=1,04 m, inclinación 60, color azul, con protección contra rayos U. V. cal 40, incluye: sobre en material acero al carbon con recubrimiento en geadt coat pintura a base fibra de vidrio a todo costo	m2		\$ 1.944.510,00			79,38	\$ 154.355.203,80
SUBTOTAL SUMINISTRO DE TUBERIA					\$ 607.211.226,10		\$ 367.885.792,90	
Admon (18%)					\$ 109.298.020,70		\$ 66.219.442,72	
IVA (19%)					\$ 115.370.132,95		\$ 69.898.300,65	
COSTO SUMINISTRO					\$ 831.879.379,76		\$ 504.003.536,27	
FORMATO 3 - INSTALACION - TUBERIA, ACCESORIOS Y EQUIPOS REACTOR UASB								
3.4	INSTALACION Y CIMENTACION DE TUBERIA							
3.4.2	Instalación Tubería para alcantarillado							
3.4.4.1.4	Tubería PEAD PE100 PN10 200mm (8")	m	63,75	\$ 10.889,00	\$ 694.173,75	63,75	\$ 694.173,75	
3.4.4.1.2	Tubería PEAD PE100 PN10 110mm (4")	m	48,75	\$ 7.178,00	\$ 349.827,50	48,75	\$ 349.827,50	
3.4.2.9.3	Instalación de Tubería y accesorios de acero inox 2" para evacuación de gases. También incluye accesorios de soporte y anclaje a losa	m	18,75	\$ 54.478,00	\$ 1.021.462,50	18,75	\$ 1.021.462,50	
3.4.2.9.4	Tubería RDE 21 PVC-P Ø = 2"	m	266,25	\$ 3.076,00	\$ 818.985,00	266,25	\$ 818.985,00	
3.4.8.1	Cimentación de tubería con material granular	m³	17,50	\$ 103.895,00	\$ 1.818.162,50	17,50	\$ 1.818.162,50	
3.4.8.4	Cimentación de tubería con concreto de 17,5 Mpa (2500 PSI) de central de mezclas	m³	1,80	\$ 384.115,00	\$ 691.407,00	1,80	\$ 691.407,00	
3.5	RELLENOS							
3.5.1	Relleno de Zanjas y obras de mampostería							
3.5.1.1	Rellenos con material seleccionado de sitio al 90% del PM, llegando a la cotas de la corona de los diques según planos.	m³	72,06	\$ 15.713,00	\$ 1.132.278,78	72,06	\$ 1.132.278,78	
3.5.1.2	Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera al 95% del PM	m³	83,21	\$ 58.987,00	\$ 4.908.308,27	83,21	\$ 4.908.308,27	
3.7.4	Pozo de Inspección - incluida losa superior y tapa							
3.7.4.1	Construcción de pozo de inspección de mampostería con ladrillo masizo (tolote)							
3.7.4.1.1	Diámetro Interno de 1,20m para tuberías de diámetros entre 200mm(8") y 700mm(27")							
3.7.4.2.1.3	Construcción pozo de inspección 1,8 <H < 3,0 m	und	3,00	\$ 4.565.779,00	\$ 13.697.337,00	3,00	\$ 13.697.337,00	
3.8	INSTALACION DE ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO							
3.8.1.2.17	Válvulas de mariposa wafer PVC sch80 tipo 567 (+GF+)con bridas de fijación Ø = 4". SST=200mg/L. Sellos resistente a la abrasión y al ataque químico.	und	4,00	\$ 228.645,00	\$ 914.580,00	4,00	\$ 914.580,00	
3.8.1.2.19	Válvulas de mariposa wafer PVC sch80 tipo 567 (+GF+)con bridas de fijación Ø = 2". SST=200mg/L. Sellos resistente a la abrasión y al ataque químico.	und	20,00	\$ 112.437,00	\$ 2.248.740,00	20,00	\$ 2.248.740,00	
3.8.1.2.1	Brida en PVC SCH 80 Ø = 2". Incluye tornillería y empaque.	und	81,00	\$ 78.719,00	\$ 6.376.239,00	81,00	\$ 6.376.239,00	
3.8.1.2.1.2	Brida en PVC SCH 80 Ø = 4". Incluye tornillería y empaque.	und	34,00	\$ 161.039,00	\$ 5.475.326,00	34,00	\$ 5.475.326,00	
3.8.1.2.1.3	Brida en PVC SCH 80 Ø = 8". Incluye tornillería y empaque.	und	4,00	\$ 215.072,00	\$ 860.288,00	4,00	\$ 860.288,00	
3.8.1.2.1.4	Sello hidráulico Incluye Pasamuro Ø100mm en HD PN 10, LxB, codo de 180°, bridas, incluye tornillería y empaquetadura según especificaciones técnicas para el montaje.	und	4,00	\$ 186.690,00	\$ 746.760,00	4,00	\$ 746.760,00	
3.8.1.15.11	Tapa Bridada atornillada 600mm HD PN10(ingreso manhol). Incluye tornillería y empaquetadura según especificaciones técnicas para el montaje.	und	4,00	\$ 128.196,00	\$ 512.784,00	4,00	\$ 512.784,00	
3.8.1.17.7	Pasamuro Ø600mm en HD PN 10, LxB (ingreso manhol). Incluye protección con recubrimiento epóxico recomendado según planos.	und	2,00	\$ 1.363.900,00	\$ 2.727.800,00	2,00	\$ 2.727.800,00	
3.8.1.17.21	Pasamuro Acero inox 304 LxB Ø = 1"½ L=0,7m	und	8,00	\$ 105.233,00	\$ 841.864,00	8,00	\$ 841.864,00	
3.8.1.17.22	Pasamuro Ø50mm (2") en HD PN 10, BxB	und	20,00	\$ 99.936,00	\$ 1.998.720,00	20,00	\$ 1.998.720,00	
3.8.1.17.23	Pasamuro Ø100mm (4") en HD PN 10, BxB	und	14,00	\$ 186.690,00	\$ 2.613.660,00	14,00	\$ 2.613.660,00	
3.8.1.17.24	Pasamuro Ø200mm (8") en HD PN 10, BxB	und	2,00	\$ 285.827,00	\$ 573.654,00	2,00	\$ 573.654,00	
3.8.2.5.8	Bomba dosificadora de micronutrientes, 10 GPH,electromagnética, automática, Cabezal y válvulas en PVC, diafragma recubierto en teflon.Resistente a la Intemperie. Incluye kit de instalación y accesorios de tubería de 20 mm PEAD a tubería de 250 mm.	und	2,00	\$ 1.748.126,00	\$ 3.496.252,00	2,00	\$ 3.496.252,00	
3.8.2.5.9	Bomba dosificadora de Acido clorhídrico,10 GPH,electromagnética, automática, Cabezal y válvulas en PVC, diafragma recubierto en teflon.Resistente a la Intemperie. Incluye kit de instalación y accesorios de tubería de 20 mm PEAD a tubería de 250 mm.	und	2,00	\$ 1.748.126,00	\$ 3.496.252,00	2,00	\$ 3.496.252,00	
3.8.2.5.10	Bomba dosificadora de Soda caustica, 10 GPH,electromagnética, automática, Cabezal y válvulas en PVC, diafragma recubierto en teflon.Resistente a la Intemperie. Incluye kit de instalación y accesorios de tubería de 20 mm PEAD a tubería de 250 mm.	und	2,00	\$ 1.748.126,00	\$ 3.496.252,00	2,00	\$ 3.496.252,00	
3.8.2.5.11	Bomba dosificadora de Cloruro Ferico,10 GPH,electromagnética, automática, Cabezal y válvulas en PVC, diafragma recubierto en teflon.Resistente a la Intemperie. Incluye kit de instalación y accesorios de tubería de 20 mm PEAD a tubería de 250 mm.	und	2,00	\$ 1.748.126,00	\$ 3.496.252,00	2,00	\$ 3.496.252,00	
3.8.2.5.12	Mezclador para Micronutrientes y Cloruro ferico. Incluye kit de instalación.	und	2,00	\$ 504.621,00	\$ 1.009.242,00	2,00	\$ 1.009.242,00	
3.8.2.5.13	Módulos de sedimentación acelerada para el separador SLSG de dimensiones 3,2m (Largo) x 0,6m (ancho) x 0,6m (alto) en polipropileno, calibre 50, dimensión hexágono 3cm x 3cm, inclinación 60°, negro, resistente a químicos, agua y rayos solares. Soportes en perfil de canal C de 4" en políester reforzado con fibra de vidrio de espesor 6mm, anclado con chazo expansivo de ¾" x 3" en acero galvanizado.	und	175,00	\$ 296.652,00	\$ 51.914.100,00			
3.8.2.5.14	Transmisor de pH. Sensor input; software: memosens, digital; pH(glass/ISFET), ORPbasic versión. Power supply: 115VAC. Output: 1x20mA, pH/ORP. Additional contact: 20mA input 4x relay(chemoclean/limit/p (dd), sensor de temperatura. Resistente a la Intemperie y al contacto con líquido altamente contaminante(agua residual domestico). Incluir kit de instalación.	und	1,00	\$ 2.812.257,00	\$ 2.812.257,00	1,00	\$ 2.812.257,00	
3.8.2.5.17	Sistema quemador de gas. Incluye Válvula de regulación de contrapresión del gas, válvula de alivio de presión del gas, trampa manual de gotas, válvula de seguridad con atrapallama, sistema purificador del gas, antorcha o quemador con piloto automatico para encendido. Presion máxima 700mm columna de agua. Incluye bridas, tornillería, reducciones, nipples y sellos de neopreno según especificaciones técnicas.	und	1,00	\$ 5.297.350,00	\$ 5.297.350,00	1,00	\$ 5.297.350,00	
3.8.2.5.18	Bomba para lodos de cavidad progresiva para cargue y descargue de lodos UASB diametro de succión y descarga de 4". Capacidad 1,5 Lts.Cabeza de 7 metros.Lodos con concentración de SST entre 10000-100000 mg/L. Manoblock; Carcasa: hierro fundido, Conexiones bridadas, estator de doble helice helicoidal construido en nitrilo con sensor de temperatura PT 100, eje motriz de acero con revestimiento de alto cromo. Cierre eje: prensaestopa o sello mecanico, Rotor: acero cromado. , Motorreductor: 2.2 kW, 200RPM, 3F, 230-460V, 60Hz	und	1,00	\$ 4.085.147,00	\$ 4.085.147,00	1,00	\$ 4.085.147,00	
3.8.2.5.21	Tanques de PRFV 250 Lts con tapa removible . Incluye accesorios de descarga y adecuación del tanque para la manguera de succión de la bomba y de la tapa para el mezclador.	und	4,00	\$ 175.569,00	\$ 702.276,00	4,00	\$ 702.276,00	
3.8.2.5.23	Suministro e instalación de vertederos en Acero al carbon e=3/8" según dimensiones y especificaciones de planos . Incluye tornillería en acero inox 304 y empaque de neopreno.	und	2,00	\$ 1.123.038,00	\$ 2.246.076,00	2,00	\$ 2.246.076,00	
3.8.2.5.24	Suministro, transporte e inoculación de reactor con lodo granular con relación SSV/SST= 0,8. Concentración mínima de SSV=50000 mg/L y Actividad Metanogenica mínima de 0,15grDQO/gr.SSV/día.Asimilación de carga volumétrica mínima de 20Kg/DQO/m³/día. Velocidad de sedimentación mínima de 3m/h. Producción de gas metano de 0,35 Lde CH4/gr DQO removida.	m³	44,00	\$ 476.762,00	\$ 20.977.528,00	44,00	\$ 20.977.528,00	
3.9	ITEMS NO PREVISTOS							

2680

ITEM DE PAGO	CONDICIONES SEGUN ACTA MODIFICATIVA No.1					CONDICIONES ACTUALIZADAS	
	DESCRIPCION	UND	CANT	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL
3.9.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retro a lugar autorizado.	m³	186,45	\$ 20.582,00	\$ 3.837.513,90	186,45	\$ 3.837.513,90
NP-13	Instalación Módulos de sedimentación acelerada, material ABS (Acrilnitrilo - Butadieno - Estireno), H=1,04 m, inclinación 60, color azul, con protección contra rayos U. V. cal 40, incluye: soporte en material acero al carbon con recubrimiento en gald coat pintura a base fibra de vidrio a todo costo	m2		\$ 166.580,00		79,38	\$ 13.223.120,40
SUBTOTAL SUMINISTRO DE TUBERIA					\$ 157.888.955,20		\$ 119.197.975,60
AIU (30%)					\$ 47.366.686,56		\$ 35.759.392,58
COSTO SUMINISTRO					\$ 205.255.641,76		\$ 154.957.368,28
FORMATO 4 - SUMINISTRO - ACCESORIOS DE HUMEDAL							
3.20.2.1	Tubería de alcantarillado PVC de cuerpo interior liso y exterior perfilado						
3.20.2.1.2	Tubería de PVC de 200 mm (8")	m	90,80	\$ 45.977,00	\$ 4.174.711,60	90,80	\$ 4.174.711,60
3.20.2.1.2.2.1	Codo 45° Diámetro 8" NOVAFORT	un	6,00	\$ 144.805,00	\$ 868.835,00	6,00	\$ 868.835,00
3.20.2.1.2.2.2	Codo 90° Diámetro 8" NOVAFORT	un	70,00	\$ 144.805,00	\$ 10.136.420,00	70,00	\$ 10.136.420,00
3.20.2.1.2.2.3	Tee Diámetro 8" NOVAFORT	un	14,00	\$ 144.805,00	\$ 2.027.284,00	14,00	\$ 2.027.284,00
3.7.15.2.7	Suministro de geotextil NT 2000 (no tejido) o similar, para lagunas de estabilización. Según planos y especificaciones de diseño, incluye: Traslajo, desperdicio, máquina de coser e hilo de poliéster.	m2	1.208,54	\$ 4.855,00	\$ 5.867.461,70	1.208,54	\$ 5.867.461,70
3.7.15.2.8	Suministro de Geomembrana 40 Mils para Impermeabilizar diques conformados con hidromallas Geoeesteras, incluye: Accesorios, cordón de extrusión, traslajo y desperdicio.	m2	1.208,54	\$ 12.272,00	\$ 14.831.202,88	1.208,54	\$ 14.831.202,88
SUBTOTAL SUMINISTRO DE TUBERIA					\$ 37.905.916,18		\$ 37.905.916,18
Admon (18%)					\$ 6.823.064,91		\$ 6.823.064,91
IVA (19%)					\$ 7.202.124,07		\$ 7.202.124,07
COSTO SUMINISTRO					\$ 51.931.105,16		\$ 51.931.105,16
FORMATO 5 - OBRA CIVIL - HUMEDAL							
3.3	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS						
3.3.2	Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto						
3.3.3.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retro a lugar autorizado.	m³	54,60	\$ 20.582,00	\$ 1.123.777,20	54,60	\$ 1.123.777,20
3.3.2.2	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retro 100% a lugar autorizado).	m³	1.828,68	\$ 14.558,00	\$ 26.621.923,44	1.828,68	\$ 26.621.923,44
3.5	RELLENOS						
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m3	54,60	\$ 58.987,00	\$ 3.220.690,20	54,60	\$ 3.220.690,20
3.5.2	Conformación de Terraplenes						
3.5.2.2	Terraplén compactado al 100% del proctor modificado, con material de cantera tipo B	m3	477,58	\$ 59.934,00	\$ 28.623.279,72	451,58	\$ 27.064.995,72
3.4.2.1	Instalación de Tubería de Alcantarillado de PVC de Superficie Interior Lisa y Exterior Perfilada, Bajo Cualquier Condición de Humedad						
3.4.2.1.2	Tubería de PVC de 200 mm (8") perforada	m	90,80	\$ 24.345,00	\$ 2.210.616,80	90,80	\$ 2.210.616,80
3.30.11	Colocación y suministro de capa de arena en e= 0,05m conformando la pendiente del fondo de la laguna en un s=0,5%.	m3	16,50	\$ 46.644,00	\$ 769.626,00	16,50	\$ 769.626,00
3.30.9	Suministro e instalación de grava de diámetro 2" a 4", redonda, lavada, libre de polvillo.	m3	592,73	\$ 57.867,00	\$ 34.299.506,91	592,73	\$ 34.299.506,91
3.30.12	Colocación y suministro grava de diámetro 1/2"(12-15mm), lavada, libre de polvillo.	m3	136,89	\$ 57.867,00	\$ 7.921.413,63	136,89	\$ 7.921.413,63
3.30.10	Colocación y suministro arena gravosa, de diámetro (2mm), lavada, libre de polvillo.	m3	16,50	\$ 46.644,00	\$ 769.626,00	16,50	\$ 769.626,00
3.7.15.2.9	Conformación de gaviones forrados en hidromalla geoeesteras de dimensiones 1m*2m*0,5m, rellenos de grava redonda de diámetro 2" a 4" según planos. No incluye el suministro e instalación de la grava. Incluye el suministro e instalación de la Hidromalla Geoeesteras, formaleta de madera y geocable.	un	216,00	\$ 250.938,00	\$ 54.202.608,00	48,00	\$ 12.045.024,00
3.7.15	Geomembranas y Geotextiles						
3.7.15.2.12	Instalación geotextil NT 2000 (no tejido) o similar, para lagunas de estabilización. Según planos y especificaciones de diseño, incluye: Traslajo, desperdicio, máquina de coser e hilo de poliéster.	m²	1.208,54	\$ 2.899,00	\$ 3.503.557,46	1.208,54	\$ 3.503.557,46
3.7.15.2.11	Instalación de Geomembrana 40 Mils para Impermeabilizar diques conformados con hidromallas Geoeesteras, incluye: Accesorios, cordón de extrusión, traslajo y desperdicio.	m²	1.208,54	\$ 6.502,00	\$ 7.857.927,08	1.208,54	\$ 7.857.927,08
3.7.15.2.10	Fijación mecánica de geomembrana y geotextil con platinas en aluminio de 1/2" a estructuras de concreto o tuberías. Incluye pernos en acero inoxidable, neopreno y mano de obra.	mL	40,00	\$ 46.602,00	\$ 1.864.080,00	40,00	\$ 1.864.080,00
3.7.15.2.14	Fijación mecánica con abrazaderas en aluminio de 1/2" para tuberías. Incluye tornillería en acero inoxidable, neopreno y mano de obra.	un	14,00	\$ 56.478,00	\$ 790.692,00	14,00	\$ 790.692,00
3.30.7	Siembra y suministro de plantas para tratamiento de aguas						
3.30.8	Suministro y siembra de rizomas de Junco (Scirpus californicus) y rizomas de Enea (Typha domingensis). Se deben sembrar 4 unidades/m2 a una profundidad de 20 cm medido desde la superficie de la arena gravosa.	und	618,00	\$ 3.394,00	\$ 2.097.492,00	324,00	\$ 1.099.656,00
3.30.8	Suministro y siembra de rizomas de Achira (Canna EDULIS) flor roja y amarilla en todo el perímetro de cada humedal. Deben plantarse a unos 50 cm de distancia uno de otro y 10 cm de profundidad medido desde la superficie de la arena gravosa.	und	495,00	\$ 5.951,00	\$ 2.950.695,00	306,00	\$ 1.824.066,00
TOTAL					\$ 178.827.511,44		\$ 132.987.178,44
AIU (30%)					\$ 53.648.253,43		\$ 39.886.153,53
COSTO TOTAL OBRA CIVIL					\$ 232.475.764,87		\$ 172.883.331,97
FORMATO 7 - SUMINISTRO - EQUIPOS ESPECIALES							
10.2	EQUIPOS						
10.20	EQUIPOS ESPECIALES						

2607

ITEM DE PAGO	CONDICIONES SEGUN ACTA MODIFICATIVA No.1				CONDICIONES ACTUALIZADAS		
	DESCRIPCION	UND	CANT	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL
10.20.1	<p>EQUIPO DE CRIBADO FINO Y DESARENADOR LONGITUDINAL COMPACTO: Equipo electromecánico que incluye el tamizado, lavado, prensado y transporte de residuos de desbaste de manera automatizada y así mismo la separación de arenas, remoción y descarga de las mismas de manera automatizada junto con todos los motores, variadores, carcasas, controles, paneles de control, todo el cableado dentro de cada unidad y de las unidades en el panel de control local. Capacidad máxima de 20 lvs. Contiene trampa de arenas, tanque en acero inoxidable, transportador de arenas horizontal, tornillo inclinado de extracción de arenas. Ancho del tanque 1022 mm, longitud total del equipo 6970 mm, altura del tanque 2250 mm, altura total 3442 mm. Todos los componentes son hechos en acero inoxidable 316L (1.4404) tratado químicamente en baño ácido por inmersión (excepto: tableros, motores y rodamientos). Diámetro de salida DN 250, Diámetro de entrada DN 250. Diámetro del drenaje: DN 50. EQUIPO DE CRIBADO: Diámetro exterior de la canasta 500 mm, relativo a rechazos sin procesar con un 15% DR 9,9 l/mín, espaciamiento de la placa perforada 6 mm, diámetro del tornillo compactador y transportador 273 mm, altura total de descarga de residuos 2663 mm, potencia del motor 1,1 kw, voltaje 440 YV, frecuencia 60 Hz, corriente nominal 2,45 A, rotaciones eje del motor 1440 min-1, protección IP65.</p> <p>TRAMPA DE ARENAS LONGITUDINAL: Grado de separación mín. 90%, diámetro del grano 0.20 mm, longitud del desarenador 6000 mm, ancho 1022 mm, TORNILLO TRANSPORTADOR DE ARENAS HORIZONTAL: potencia del motor 0,55 kW, voltaje 440 YV, frecuencia 60 Hz, corriente nominal 1,6 A, rotaciones del eje del motor 1420 min-1, protección IP65, TORNILLO INCLINADO DE EXTRACCIÓN DE ARENAS: Altura de descarga 2281 mm, potencia del motor 1,1 Kw, voltaje 440 YV, frecuencia 60 Hz, corriente Nominal 2,45 A, rotaciones del eje del motor 1440 min-1, protección IP65, marca Bauer o similar. INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACIÓN COMPLETA Y UN FUNCIONAMIENTO SATISFACTORIO. Códigos y estándares: ASTM A 242/A242M Specification for High-Strength Low-Alloy Structural Steel, ACMA 6010 Standard for Spur, Helical, herringbone and Bevel Enclosed Drives, NEC National Electrical Code. El equipo debe cumplir con documento anexo: Ro5 40 lps La Peña - Especificaciones técnicas.</p>	Und	1,00	233.082.902,00	\$ 233.082.902,00	1,00	\$ 233.082.902,00
10.20.4	<p>Equipo de desinfección UV</p> <p>Suministro de Equipo de desinfección UV, modelo WEDECO TAK SMART 2-2X1, con 8 lámparas UV ECORAY® ELR 30, incluye: Sistema Automático de Limpieza, Compresor Outdoor para sistema de limpieza, Vertedero Standard para instalación en canal, Sensor UV, Baffle Plate, Gabinete eléctrico de fuerza y control para instalación en Exteriores Tipo IP66 Conexión de Alimentación 480/277 +/- 10 %, 60 Hz (5 Wire WYE; L1,L2,L3,N,GN), Pesante- Lifting Davits (160 Kg.) Winch, Pilar mounted. Acero inoxidable AISI 304 incluye kit de anclaje. Y demás accesorios de montaje para su correcto montaje y puesta en funcionamiento. A TODO COSTO.</p>	Und	1,00	159.359.161,00	\$ 159.359.161,00	1,00	\$ 159.359.161,00
10.20.5	<p>SISTEMA DE DOSIFICACION QUIMICOS</p> <p>Bomba Dosificadora Sigma 3 Básica - 1.000 lph @ 4 barg, 3 fase, 230V / 400 V; 50/60 Hz 0,37 kW (S3Ba040830PVTS170S000) Cabezal en PVDF, con empaques en PTFE, Diafragma con indicador de ruptura, Con resortes en las válvulas, Tuerca y espiga para manguera PVDF, Con Logotipo ProMinent, IP55.</p>	Und	2,00	9.506.025,00	\$ 19.012.050,00	2,00	\$ 19.012.050,00
10.20.6	<p>Accesorios Succión Positiva 1 1/2" (Acc + 1 1/2")</p>	Und	2,00	1.329.555,00	\$ 2.659.110,00	2,00	\$ 2.659.110,00
10.20.7	<p>Válvula de Contra presión PVC 1 1/2" NPT (BPG155-P) Diafragma Moldeado en PTFE/EDPM, Ajustable 0.7 a 10 bar, Funcion Antisifon, Tornillo de Ajuste Resistente a Alteraciones</p>	Und	3,00	2.480.469,00	\$ 7.441.407,00	3,00	\$ 7.441.407,00
10.20.8	<p>Amortiguador de Pulsaciones Nory/EPDM - 125 ln3 (PD0033NE01)</p>	Und	2,00	1.411.554,00	\$ 2.823.108,00	2,00	\$ 2.823.108,00
10.20.9	<p>Bomba Dosificadora Sigma 3 Básica - 696 lph @ 7 barg, 3 fase, 230V / 400 V; 50/60 Hz 0,25 kW (S3Ba070580PVTS170S000) Dosificadoras de Motor, Sigma 1 con ajuste manual, Contrapresión que vence: 7 bar, 696 l/h, Cabezal en PVDF y sello en PTFE, Diafragma con indicador de ruptura, Con resortes en las válvulas, Tuerca y espiga para manguera PVDF, Con Logotipo ProMinent, IP 55, Ajuste de longitud del stroke manual (estándar).</p>	Und	2,00	9.520.667,00	\$ 19.041.334,00	2,00	\$ 19.041.334,00
10.20.10	<p>Accesorios Succión Positiva 1 1/2" (Acc + 1 1/2")</p>	Und	2,00	1.329.555,00	\$ 2.659.110,00	2,00	\$ 2.659.110,00
10.20.11	<p>Válvula de Contra presión PVC 1 1/2" NPT (BPG155-P)</p>	Und	2,00	2.480.469,00	\$ 4.960.938,00	2,00	\$ 4.960.938,00
10.20.12	<p>Amortiguador de Pulsaciones Nory/EPDM - 125 ln3 (PD0033NE01)</p> <p>482.00. Diseñado para mejorar el funcionamiento de sistemas de alimentación de químicos, reduciendo ondas de choque dañinas y producen una dosificación continua de químicos en el punto de inyección.</p>	Und	2,00	1.411.554,00	\$ 2.823.108,00	2,00	\$ 2.823.108,00
10.20.13	<p>TANQUES</p> <p>Diseño, suministro e instalación de Tanque para almacenamiento de agua y sedimentos en políéster reforzado con fibra de vidrio PRFV. Cilíndrico vertical de fondo cónico. Almacenamiento estático diseñado para ser instalado con su fondo totalmente apoyado sobre una base plana de concreto. DENSIDAD 1.2 Ton/m³, Materiales de fabricación: BARRERA CORROSIVA Y LAMINADO ESTRUCTURAL: resina tipo Tere ftálica, FIBRAS DE VIDRIO: tipo Malt y Woven Roving. TOP COAT: acabado exterior en pintura políéster blanca, con estabilizador UV. Volumen Nominal (Litros): 60.000. Diámetro Interno (Metros): 5,00. Altura cilíndrica (Metros): 2,25. Fondo cónico (Metros): 2,15. Altura suelo (Metros): 1,20. Altura total (Metros): 5,60. Peso aproximado (kg): 2.995. Tres accesorios tipo brida. Accesorios de izaje en platina de acero galvanizados. Estructura de soporte. Doce soportes para panel y deflector. Deflector de entrada en PRFV. Canal perimetral en PRFV. Y demás accesorios de montaje para su correcto montaje y puesta en funcionamiento. A TODO COSTO.</p>	Und	2,00	132.225.254,00	\$ 264.450.508,00	2,00	\$ 264.450.508,00
	<p>COSTO SUMINISTRO</p> <p>ADMINISTRACIÓN 18%</p> <p>IVA 19%</p> <p>COSTO TOTAL SUMINISTRO</p>				\$ 718.312.736,00		\$ 718.312.736,00
					\$ 129.296.292,00		\$ 129.296.292,00
					\$ 136.479.420,00		\$ 136.479.420,00
					\$ 984.088.448,00		\$ 984.088.448,00

2652

ITEM DE PAGO	CONDICIONES SEGUN ACTA MODIFICATIVA No.1					CONDICIONES ACTUALIZADAS	
	DESCRIPCION	UND	CANT	VR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL
FORMATO 8 - INSTALACION - EQUIPOS ESPECIALES							
10.2	EQUIPOS						
10.20	EQUIPOS ESPECIALES						
10.20.1	Instalación y puesta en funcionamiento de EQUIPO DE CRIBADO FINO Y DESARENADOR LONGITUDINAL COMPACTO. Capacidad de 40L/s. Contiene trampa de arenas, tanque en acero inoxidable, transportador de arenas horizontal, clasificador de arenas. Longitud 6970 mm, Ancho 1495mm. Altura del tanque H1= 2250, Altura total = 3442mm. Todos los componentes son hechos en Acero inoxidable 316L (1.4404) tratado químicamente en baño ácido por inmersión (excepto: tableros, motores y rodamientos). Diámetro de salida DN 400, Diámetro de entrada DN 400. Diámetro del drenaje: DN 50. Peso vacío: 1770kg. Peso durante operación: 3170 kg. Peso totalmente lleno: 5270kg. Diámetro del tornillo con flecha compactador y transportador D = 1000 mm. Altura total de descarga de residuos a = 2.105mm. PRENSADO INTEGRADO. Altura de descarga de rechazos a 35°. Drive motor: P = 1.1 Kw. Rotaciones n = 13 min-1. IP 65. TRAMPA DE ARENAS LONGITUDINAL: Grado de separación mín. 90% a 40/s. Diámetro del grano 0.20 mm. Equipo electromecánico para el pretratamiento mecánico y separación de arena de alta resistencia mecánica, que incluya el fangizado, lavado, prensado y separación de residuos de desbaste de manera automatizada y así mismo la separación de arenas, remoción y descarga de las mismas de manera automatizada junto con todos los motores, variadores, carcasas, controles, paneles de control, todo el cableado dentro de cada unidad y de las unidades en el panel de control local. INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACIÓN COMPLETA Y UN FUNCIONAMIENTO SATISFACTORIO. Códigos y estándares: ASTM A 242/A242M Specification for High-Strength Low-Alloy Structural Steel. AGMA 6010 Standard for Spur, Helical, herringbone and Bevel Enclosed Drives. NEC National Electrical Code.	Und	2,00	\$ 8.389.946,00	\$ 16.779.892,00	2,00	\$ 16.779.892,00
10.20.3	Instalación y puesta en funcionamiento de Equipo de desinfección UV, modelo WEDECO TAK SMART 2-2X1, con 8 lámparas UV ECORAY® ELR 30, incluye: Sistema Automático de Limpieza, Compresor Outdoor para sistema de limpieza, Vertedero Standard para instalación en canal, Sensor UV, Baffle Plata, Gabinete eléctrico de fuerza y control para instalación en Exteriores Tipo IP66 Conexión de Alimentación 480/277 +/- 10 %, 60 Hz (5 Wire WYE; L1,L2,L3,N,GNd), Pesante- Lifting Davits (150 Kg.) Winch, Pilar mounted. Acero inoxidable AISI 304 incluye kit de anclaje. Y demás accesorios de montaje para su correcto montaje y puesta en Funcionamiento. A TODO COSTO.	Und	3,00	\$ 5.577.571,00	\$ 16.732.713,00	3,00	\$ 16.732.713,00
10.20.4	Instalación y puesta en funcionamiento de sistema de Dosificación de químicos: 2 Bombas Dosificadoras Sigma 3 Básica - 1,000 lph @ 4 barg, 3 fase, 230V / 400 V; 50/60 Hz 0,37 kW. 2 Accesorios Succión Positiva 1 1/2" (Acc + 1 1/2"). 3 Válvulas de Contra presión PVC 1 1/2" NPT Diafragma Moldado en PTFE/EDPM, Ajustable 0.7 a 10 bar, Funcion Anti-sifón, Tornillo de Ajuste Resistente a Alteraciones. 2 Amoliguador de Pulsaciones Nory/EPDM - 125 in3. 2 Bombas Dosificadoras Sigma 3 Básica - 696 lph @ 7 barg, 3 fase, 230V / 400 V; 50/60 Hz 0,25 kW. 2 Accesorios Succión Positiva 1 1/2" (Acc + 1 1/2"). 2 Válvula de Contra presión PVC 1 1/2" NPT. 2 Amoliguador de Pulsaciones Nory/EPDM - 125 in3. Y demás accesorios de montaje para su correcto montaje y puesta en Funcionamiento. A TODO COSTO.	Und	1,00	\$ 1.031.445,00	\$ 1.031.445,00	1,00	\$ 1.031.445,00
	TOTAL				\$ 34.544.050,00		\$ 34.544.050,00
	AJU (30%)				\$ 10.363.215,00		\$ 10.363.215,00
	COSTO TOTAL				\$ 44.907.265,00		\$ 44.907.265,00
FORMATO 9 - OBRA CIVIL - CUARTO, ESTRUCTURA Y EQUIPO LUZ UV							
3	CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA						
3.1	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD EN LA OBRA						
3.1.1	Señalización de la obra						
3.1.1.1	Soporte para Cinta demarcadora (Esquema No 1)	Un	4,00	\$ 22.690,00	\$ 90.760,00	4,00	\$ 90.760,00
3.1.1.2	Cinta demarcadora, sin soporte (Esquema No 3)	m	40,00	\$ 799,00	\$ 31.960,00	40,00	\$ 31.960,00
3.2	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS						
3.2.4	Excavaciones para estructuras						
3.3.4.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m3	65,37	\$ 19.172,00	\$ 1.253.273,64	65,37	\$ 1.253.273,64
3.5	RELLENOS						
3.5.1	Relleno de zanjas y de obras de mampostería						
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado.	m3	65,37	\$ 53.371,00	\$ 3.488.862,27	65,37	\$ 3.488.862,27
3.7	CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS						
3.7.1	OBRAS DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO						
3.7.1.1	Mampostería simple (sin incluir pañetes)						
3.7.1.1.1	Mampostería de ladrillo macizo de arcilla e = 0,10	m2	-	\$ 93.950,00		-	\$ -
3.7.2	OBRAS DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE						
3.7.1.3	Pañetes						
3.7.1.3.4	Pañete simple de mortero 1:4	m2	33,90	\$ 9.996,00	\$ 338.864,40	71,40	\$ 713.714,40
3.7.2.1	Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero						
3.7.2.1.4	Mampostería en bloque vibrado de concreto relleno con mortero e = 0,15 m.	m2	-	\$ 50.417,00		-	\$ -
3.7.3	ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO					35,70	\$ 1.799.886,90
3.7.3.1	CONCRETO PARA LOSAS DE FONDO, SUPERIORES (INCLUYE INSTALACION DE LA TAPA), MUROS EN ESTRUCTURAS HIDRAULICAS Y CAJAS DE VALVULAS, INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)						
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f'c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m2	40,32	\$ 18.266,00	\$ 736.485,12	40,32	\$ 736.485,12
3.7.3.1.2	Concreto para losas superiores de 24,5 Mpa (3500 psi) e=0,15 m	m2	31,28	\$ 121.747,00	\$ 3.808.246,16	31,28	\$ 3.808.246,16
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo (Canal Equipo Luz UV)	m3	7,53	\$ 744.994,00	\$ 5.609.804,82	7,53	\$ 5.609.804,82
3.7.3.1.16	Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,25 m (Canal Equipo Luz UV)	m2	21,59	\$ 189.271,00	\$ 4.086.360,89	21,59	\$ 4.086.360,89
3.7.3.2	CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)						
3.7.3.2.1.6	Concreto para vigas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	2,09	\$ 772.226,00	\$ 1.613.952,34	2,09	\$ 1.613.952,34
3.7.3.2.1.11	Concreto para columnas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	1,08	\$ 830.138,00	\$ 896.549,04	1,08	\$ 896.549,04
3.7.3.2.1.13	Piso en concreto f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) e=0,10 m	m2	-	\$ 52.776,00		-	\$ -
3.7.3.2.1.14	Concreto para zapatas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	-	\$ 550.624,00		-	\$ -
3.7.3.3	Acero de Refuerzo						
3.7.3.3.1	Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	1.976,00	\$ 3.569,00	\$ 7.052.344,00	1.976,00	\$ 7.052.344,00
3.10	OBRAS VARIAS						
3.10.2	Servicio de instalación mecánica y puesta en funcionamiento del equipo Luz UV (Máximo durante 5 días 8hr/día)	Un	1,00	\$ 8.495.750,00	\$ 8.495.750,00	1,00	\$ 8.495.750,00
3.10.8	Plantilla en mortero impermeabilizado 1:3 para nivelación de losa de cubierta e=0,05cm	m2	23,52	\$ 18.116,00	\$ 426.088,32	23,52	\$ 426.088,32
3.10.9	Impermeabilización de losa de cubierta con manto asfáltico con foil de aluminio e=3 mm.	m2	23,52	\$ 18.741,00	\$ 440.788,32	23,52	\$ 440.788,32
3.10.10	Pintura de muros en vinilo tipo 1 sobre bloque o pañete.	m2	38,80	\$ 9.370,00	\$ 363.556,00	71,40	\$ 669.018,00
3.10.11	Construcción de dinteles en concreto reforzado de 3000 psi, de 0,15 x 0,15 para vanos de puertas y ventanas. (Incluye acero de refuerzo 4 d=3/8 + e 1/4 @ 0,15m)	m	4,85	\$ 40.605,00	\$ 196.934,25	4,85	\$ 196.934,25
3.10.12	Suministro e instalación de ventana de aluminio de 2,00 x 1,20; ref 744 y vidrio de 5 mm Color de cristal y de perfiles a escoger por interventoría. (Incluye cerraduras de seguridad y elaboración de planos de taller).	un	-	\$ 274.863,00		-	\$ -
3.10.14	Suministro e instalación de puerta de aluminio sencilla, de 0,80 x 2,10, para acceso. Color a escoger por interventoría. (Incluye cerraduras de seguridad y elaboración de planos de taller).	un	1,00	\$ 437.281,00	\$ 437.281,00	1,00	\$ 437.281,00

2653

ITEM DE PAGO	CONDICIONES SEGUN ACTA MODIFICATIVA No.1				CONDICIONES ACTUALIZADAS		
	DESCRIPCION	UND	CANT	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL
3.11	ITEMS NO PREVISTOS						
3.11.1	Losa maciza de concreto de f'c = 28.0 Mpa (4000 psi) e = 0.20 m	m2	23,52	\$ 162.338,00	\$ 3.818.189,76	23,52	\$ 3.818.189,76
3.11.2	Pintura exterior repelente de aguas para mampostería a la vista (Hidrofugo)	m2	33,90	\$ 17.757,00	\$ 601.962,30		\$ -
3.11.3	Construcción de pilótines en cal d=0,30m, L=1,0m para estabilización de terreno natural	un	49,00	\$ 98.339,00	\$ 4.818.611,00	49,00	\$ 4.818.611,00
3.11.4	Mampostería en bloque vibrado de concreto abuzardado relleno con mortero e = 0,15 m.	m2	33,90	\$ 67.603,00	\$ 2.291.741,70		\$ -
3.11.5	Suministro e instalación de ventana tipo rejilla de aluminio de 0.40 x 0.40; ref 744	un	2,00	\$ 115.450,00	\$ 230.900,00	2,00	\$ 230.900,00
NP-11	Estuco acrílico	m2		\$ 15.967,00		71,40	\$ 1.140.043,80
NP-14	Suministro e instalación de anclajes para refuerzo estructural de mampostería de e > 1/2", incluye perforación, limpieza y epoxico.	un		\$ 38.900,00		66,00	\$ 2.567.400,00
4.1.1.2	Suministro e aplicación de recubrimiento epoxico antideslizante en SIKAFLOOR - 264 extender T, con imprimacion en SIKAFLOOR 158/161. Texturizado y con arena de cuarzo.	m²		\$ 47.564,00		23,52	\$ 1.119.705,28
	COSTO TOTAL DIRECTO				\$ 52.456.772,72		\$ 58.869.416,70
	AIU (30%)				\$ 15.737.031,82		\$ 17.060.826,01
	COSTO TOTAL OBRA CIVIL				\$ 68.193.804,54		\$ 73.930.241,71
FORMATO 10 - PRESUPUESTO OBRA CIVIL - CUARTO ELECTRICO							
3.1	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD EN LA OBRA						
3.1.1	Señalización de la obra						
3.1.1.1	Soporte para cinta demarcadora, Esquema No.1-Fab en Obra	un	4,00	\$ 24.810,00	\$ 99.240,00	4,00	\$ 99.240,00
3.1.1.3	Cinta demarcadora, sin soportes, Esquema No. 3	m	50,00	\$ 857,00	\$ 42.850,00	50,00	\$ 42.850,00
3.11	OBRAS PROVISIONALES						
3.3.4	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS						
3.3.4.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad, Incluye retiro a lugar autorizado.	m³	65,37	\$ 20.581,00	\$ 1.345.379,97	65,37	\$ 1.345.379,97
3.5	RELLENOS						
3.5.1	RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA						
3.5.1.2	Releño de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera al 95% del proctor modificado	m²	65,37	\$ 58.987,00	\$ 3.855.980,19	65,37	\$ 3.855.980,19
3.7	CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS						
3.7.1	OBRAS DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO						
3.7.1.3	PAÑETES						
3.7.1.3.2	Pañete impermeabilizado de mortero 1 : 4	m²	33,90	\$ 14.504,00	\$ 491.685,60	67,80	\$ 983.371,20
3.7.1.4	CONCRETOS DE LIMPIEZA, ALISTADO Y MEDIACAÑAS						
3.7.1.4.1	ALISTADO Y PENDIENTADO	m²	37,73	\$ 13.411,00	\$ 505.997,03	37,73	\$ 505.997,03
3.7.2	OBRAS EN MAMPOSTERIA EN BLOQUE						
3.7.2.1	Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero	m²		\$ 60.022,00		33,90	\$ 2.034.745,80
3.7.2.1.4	Mampostería en bloque vibrado de concreto relleno con mortero e = 0,15 m	m²		\$ 60.022,00		33,90	\$ 2.034.745,80
3.7.2.1.6	Mampostería en bloque vibrado de concreto abuzardado relleno con mortero e = 0,15 m.	m²	33,90	\$ 67.603,00	\$ 2.291.741,70		\$ -
3.6.5	CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS						
3.6.5.1	Construcción de andenes						
3.6.5.1.3	Construcción de andén de concreto f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) e = 0,10 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas.	m²	26,60	\$ 66.374,00	\$ 1.765.548,40	26,60	\$ 1.765.548,40
3.6.5.2	Construcción de bordillos						
3.6.5.2.2	Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) cimentado en la base del pavimento, De 0.15 m x 0.30 m.	m	26,60	\$ 31.609,00	\$ 840.772,80	26,60	\$ 840.772,80
3.7.3	ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO						
3.7.3.1	CONCRETO PARA LOSAS DE FONDO, SUPERIORES (INCLUYE INSTALACION DE LA TAPA), MUROS EN ESTRUCTURAS HIDRAULICAS Y CAJAS DE VALVULAS, INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)						
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f'c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m³	40,32	\$ 19.656,00	\$ 792.529,92	40,32	\$ 792.529,92
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado de 28 Mpa (4000 psi) para losas superiores	m³	4,69	\$ 801.747,00	\$ 3.760.193,43	4,69	\$ 3.760.193,43
3.7.3.2	CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES						
3.7.3.2.1	VIGAS, COLUMNAS, ZAPATAS, MUROS, ESCALERAS						
3.7.3.2.1.5	Concreto para vigas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m³	2,09	\$ 772.226,00	\$ 1.613.952,34	2,09	\$ 1.613.952,34
3.7.3.2.1.2	Concreto para columnas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m³	1,08	\$ 930.139,00	\$ 896.549,04	1,08	\$ 896.549,04
3.7.3.2.1.1	Piso en concreto f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) e=0,10 m	m²		\$ 56.364,00			\$ -
3.7.3.2.1.3	Concreto para zapatas f'c = 21 Mpa (3000 psi)	m³		\$ 586.681,00			\$ -
3.7.3.2.1.4	Concreto para vigas de amarre f'c = 24,5 Mpa (3000 psi)	m³	2,09	\$ 679.966,00	\$ 1.421.128,94	2,09	\$ 1.421.128,94
3.7.3.3	ACERO DE REFUERZO						
3.7.3.3.1	Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 Psi) según planos y especificaciones de diseño	kg	1.530,37	\$ 3.513,00	\$ 5.376.189,81	1.915,83	\$ 6.730.296,74
3.9.12.3	PINTURA						
3.9.12.3.1	Pintura exterior repelente de aguas para mampostería a la vista (Hidrofugo)	m2	33,90	\$ 17.757,00	\$ 601.962,30	67,80	\$ 1.203.924,60
4.1.1	OBRAS ACCESORIOS						
4.1.1.1	Impermeabilización de cubierta con membrana plástica - Sika Lastic 560	m²	31,28	\$ 36.994,00	\$ 1.157.172,32	31,28	\$ 1.157.172,32
4.1.1.2	Suministro e aplicación de recubrimiento epoxico antideslizante en SIKAFLOOR - 264 extender T, con imprimacion en SIKAFLOOR 158/161. Texturizado y con arena de cuarzo.	m²	37,73	\$ 47.564,00	\$ 1.794.589,72	37,73	\$ 1.794.589,72
3.10	OBRAS VARIAS						
3.10.8	Plantilla en mortero impermeabilizado 1:3 para nivelación de losa de cubierta e=0,05cm	m²	37,73	\$ 17.291,00	\$ 652.389,43	37,73	\$ 652.389,43
3.10.9	Impermeabilización de losa de cubierta con manto asfáltico con foil de aluminio e=3 mm.	m²	37,73	\$ 17.888,00	\$ 674.914,24	37,73	\$ 674.914,24
3.10.10	Suministro e instalación de enchape de muros en cerámica de 20x30 color blanco, H=2,50. Para baño.	m²		\$ 41.738,00			\$ -
3.10.11	Suministro e instalación de piso en cerámica de 30x30 tipo Duropliso color blanco. Para baño (incluye plantilla).	m²		\$ 53.664,00			\$ -
3.10.12	Suministro e instalación de combo lavamanos de pedestal + sanitario ref acuacer color blanco (incluye griferías y accesorios de baño).	un		\$ 298.132,00			\$ -
3.10.13	Suministro e instalación de dolo raso en lamina de yeso carton y periferia de acero galvanizado rolado, acabado en vinilo tipo 2. Para baño.	m²		\$ 28.621,00			\$ -
3.10.14	Pintura de muros en vinilo tipo 1 sobre bloque o pañete.	m²	38,80	\$ 8.944,00	\$ 347.027,20	38,80	\$ 347.027,20
3.10.15	Construcción de dinteles en concreto reforzado de 3000 psi, de 0,15 x 0,15 para vanos de puertas y ventanas. (incluye acero de refuerzo 4 d=3/8 + e 1/4 @ 0,15m)	ml	6,20	\$ 38.758,00	\$ 240.299,60	6,20	\$ 240.299,60
3.10.16	Suministro e instalación de espejo de 0,80 m x 1,20 m, e = 5mm.	un		\$ 143.103,00			\$ -
3.10.18	Suministro e instalación de ventana de aluminio de 0,60 x 2,05; ref 5020 y vidrio de 5 mm Color de cristal y de perfiles a escoger por interventoría. (Incluye cerraduras de seguridad y elaboración de planos de taller).	un		\$ 262.355,00		1,00	\$ 262.355,00
3.10.19	Suministro e instalación de puerta de aluminio doble hoja, de 2,40 x 3,00, para cuarto de planta eléctrica. Color a escoger por interventoría. (incluye cerraduras de seguridad y elaboración de planos de taller).	un	2,00	\$ 1.788.790,00	\$ 3.577.580,00	2,00	\$ 3.577.580,00
3.10.21	Suministro e instalación de puerta de aluminio sencilla, de 0,80 x 2,10, para baño. Color a escoger por interventoría. (incluye cerraduras de seguridad y elaboración de planos de taller).	un		\$ 417.384,00			\$ -
3.10.22	Diseño y construcción de instalaciones hidrosanitarias internas (Agua potable y aguas negras y manejo de aguas lluvias). (incluye elaboración de planos, suministro de tuberías, accesorios, rejillas, bajantes de ALL y todo lo requerido para su correcto funcionamiento).	plb	1,00	\$ 2.000.184,00	\$ 2.000.184,00	1,00	\$ 2.000.184,00
3.11	ITEMS NO PREVISTOS						
3.7.3.2.2.5	Losa maciza de concreto de f'c = 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,20 m	m2	31,28	\$ 162.338,00	\$ 5.077.932,64		\$ -
3.11.2	Suministro e instalación de ventana de aluminio de 0,60 x 2,05; ref 5020 TIPO REJILLA	un	1,00	\$ 262.355,00	\$ 262.355,00	1,00	\$ 262.355,00

2654

ITEM DE PAGO	CONDICIONES SEGUN ACTA MODIFICATIVA No.1					CONDICIONES ACTUALIZADAS	
	DESCRIPCION	UND	CANT	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL
3.11.3	Construcción de pilotes en cal d=0,30m, L=1,0m para estabilización de terreno natural	un	63,00	\$ 98.339,00	\$ 6.195.357,00	63,00	\$ 6.195.357,00
3.7.3.2.2.5	Losa maciza de concreto de f'c = 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,25 m	m2		\$ 194.523,00		31,04	\$ 6.037.993,92
NP-11	Estuco acrílico	m2		\$ 15.987,00		67,80	\$ 1.082.562,60
NP-14	Suministro e instalación de anclajes para refuerzo estructural de mampostería de e > 1/2", incluye perforación, limpieza y epoxico.	un		\$ 38.900,00		155,00	\$ 6.029.500,00
	COSTO TOTAL DIRECTO				\$ 47.681.502,62		\$ 68.206.740,43
	AIU 30%				\$ 14.304.450,79		\$ 17.462.022,13
	COSTO TOTAL OBRA CIVIL				\$ 61.985.953,41		\$ 75.668.762,56

FORMATO 11 - PRESUPUESTO OBRA CIVIL - ESTRUCTURA LABORATORIO							
CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA							
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD EN LA OBRA							
Señalización de la obra							
3.1.1.1	Soporte para Cinta demarcadora (Esquema No 1) - Fab en obra	Un	4,00	\$ 24.810,00	\$ 99.240,00	4,00	\$ 99.240,00
3.1.1.3	Cinta demarcadora, sin soporte (Esquema No 3)	m	40,00	\$ 857,00	\$ 34.280,00	40,00	\$ 34.280,00
EXCAVACIONES Y ENTIBADOS							
3.3.4	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad, incluye retiro a lugar autorizado.	m3	85,56	\$ 20.581,00	\$ 1.760.910,36	85,56	\$ 1.760.910,36
RELLENOS							
3.5.1	Relleno de zanjas y de obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado.	m3	85,56	\$ 58.987,00	\$ 5.046.927,72	85,56	\$ 5.046.927,72
MAMPOSTERÍA REFORZADA EN BLOQUE VIBRADO DE CONCRETO RELLENO CON MORTERO							
3.7.2.1.1	Mampostería en bloque vibrado de concreto e = 0,15 m	m2	16,59	\$ 58.295,00	\$ 967.114,05	73,65	\$ 4.293.426,75
3.7.2.3.1	Mampostería en bloque de arcilla con perforaciones horizontales e = 0,10 m	m2	-	\$ 25.613,00		3,00	\$ 76.839,00
3.7.1.3.2	Pañete impermeabilizado de mortero 1 : 4	m2	83,28	\$ 14.504,00	\$ 1.207.893,12	147,30	\$ 2.136.439,20
3.7.1.3.3	Pintura para muros a base de agua tipo 1 (3 capas)	m2	83,28	\$ 13.850,00	\$ 1.153.428,00	147,30	\$ 2.040.105,00
ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO							
3.7.3.1	CONCRETO PARA LOSAS DE FONDO, SUPERIORES (INCLUYE INSTALACION DE LA TAPA), MUROS EN ESTRUCTURAS HIDRAULICAS Y CAJAS DE VALVULAS, INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)						
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f'c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m2	46,61	\$ 19.656,00	\$ 916.166,16	46,61	\$ 916.166,16
3.7.3.1.5	Concreto para losas superiores de 24,5 Mpa (3500 psi) e = 0,15 m	m2	42,44	\$ 130.823,00	\$ 5.552.128,12	42,44	\$ 5.552.128,12
3.7.3.2	CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)						
3.7.3.2.1	VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS						
3.7.3.2.1.5	Concreto para vigas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	2,68	\$ 830.465,00	\$ 2.225.646,20	2,68	\$ 2.225.646,20
3.7.3.2.1.6	Concreto para columnas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	1,62	\$ 893.476,00	\$ 1.447.431,12	1,62	\$ 1.447.431,12
3.7.3.2.1.11	Piso en concreto f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) e=0,10 m	m2	-	\$ 56.364,00		-	
3.7.3.2.1.13	Concreto para zapatas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	-	\$ 586.681,00		-	
3.7.3.2.1.14	Concreto para vigas de amarre f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	2,68	\$ 679.966,00	\$ 1.822.308,88	2,68	\$ 1.822.308,88
3.7.3.3	Acero de Refuerzo						
3.7.3.3.1	Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 Psi) según planos y especificaciones de diseño	kg	2.635,18	\$ 3.513,00	\$ 9.257.387,34	2.635,18	\$ 9.257.387,34
ELEMENTOS DE SEGURIDAD							
3.30.1	Anclaje fijo para trabajos en altura, para fijación a concreto. Resistencia mínima 5.000 libras (22,2 kilonewtons - 2.272 kg). - Deben estar certificados por las instancias competentes del nivel nacional - Deben ser fabricados en un material resistente a la fuerza, a la abrasión, y estar protegidos a la corrosión y el calor. - En general los puntos de anclaje deberán cumplir con lo especificado en la resolución 1409 de 2012 emitida por el Ministerio de Trabajo o norma que la reemplace o sustituya	un	-	\$ 24.989,00		-	
ELEMENTOS ARQUITECTONICOS							
3.7.1.5.2	Piso en Baldosa Tipo Trafico No2	m2	23,32	\$ 51.944,00	\$ 1.211.334,08	23,32	\$ 1.211.334,08
3.9.10.4.1	Suministro e instalación de Ventanería en aluminio color blanco, incluye vidrio 4 mm (centrada o fija) según planos y especificaciones de diseño.	m2	7,80	\$ 154.602,00	\$ 1.205.895,60	7,80	\$ 1.205.895,60
4.8	Construcción de Mesón en baldosa blanco h= 0,90m incluye puertas inferiores	m2	3,90	\$ 243.298,00	\$ 948.862,20	3,90	\$ 948.862,20
4.9	Lavaplatos en acero inoxidable 0,50x0,35 m con grifería	un	1,00	\$ 138.727,00	\$ 138.727,00	1,00	\$ 138.727,00
3.7.18.2	Suministro e instalación de puerta para baño en madera con marco ancho 0,15 m (incluye fundacionamiento de 0,80m de ancho x 2,10m de alto.	un	1,00	\$ 451.964,00	\$ 451.964,00	-	
3.7.18.3	Suministro e instalación de portón de acceso en lamina y tubos acero galvanizado (diámetro de tubos 2"), de doble Ala batiente Ancho total : 3,0 m Alto : 2,20 m. Incluye bisagras, cerraduras. Acabado con pintura tipo esmalte 3 capas: anticorrosivo, base y acabado. (según planos)	un	1,00	\$ 956.118,00	\$ 956.118,00	1,00	\$ 956.118,00
3.7.1.6	Adecuación de Baño						
3.7.1.6.2	Suministro e instalación de Lavamanos, incluye grifería y elementos necesarios para su instalación	un	1,00	\$ 109.143,00	\$ 109.143,00	1,00	\$ 109.143,00
3.7.1.6.3	Suministro e instalación de Sanitario, incluye elementos necesarios para su instalación	un	1,00	\$ 278.208,00	\$ 278.208,00	1,00	\$ 278.208,00
3.7.1.6.4	Colocación de cerámica para enchape de piso de baño (incluye lechada, camaza y pegador)	m2	2,83	\$ 42.301,00	\$ 119.711,83	2,83	\$ 119.711,83
3.7.1.6.5	Colocación de cerámica para enchape de paredes de baño (incluye lechada, camaza y pegador)	m2	19,50	\$ 47.227,00	\$ 920.926,50	19,50	\$ 920.926,50
3.7.1.6.6	Instalación de puntos hidráulicos incluye tuberías y accesorios	un	3,00	\$ 61.126,00	\$ 183.378,00	3,00	\$ 183.378,00
3.7.1.6.7	Instalación de Puntos sanitarios incluye tuberías y accesorios	un	3,00	\$ 165.832,00	\$ 497.496,00	3,00	\$ 497.496,00
ITEMS NO PREVISTOS							
3.8.1	Losa maciza de concreto de f'c = 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,20 m	m2	42,44	\$ 162.338,00	\$ 6.889.624,72	42,44	\$ 6.889.624,72
3.8.2	Mampostería en bloque vibrado de concreto abuzardado relleno con mortero e = 0,15 m.	m2	50,10	\$ 67.603,00	\$ 3.386.910,30		
3.8.3	Pintura exterior repelente de aguas para mampostería a la vista (Hidrofugo)	m2	50,10	\$ 17.757,00	\$ 889.625,70		
3.8.4	Construcción de pilotes en cal d=0,30m, L=1,0m para estabilización de terreno natural	un	77,00	\$ 98.339,00	\$ 7.572.103,00	77,00	\$ 7.572.103,00
NP-14	Suministro e instalación de anclajes para refuerzo estructural de mampostería de e > 1/2", incluye perforación, limpieza y epoxico.	un		\$ 38.900,00		68,00	\$ 2.645.200,00
NP-11	Estuco acrílico	m2		\$ 15.987,00		147,30	\$ 2.351.939,10
	COSTO TOTAL DIRECTO				\$ 57.250.889,00		\$ 62.737.902,88
	AIU (30%)				\$ 17.175.266,70		\$ 18.821.370,86
	COSTO TOTAL OBRA CIVIL				\$ 74.426.155,70		\$ 81.559.273,74

FORMATO 13 - OBRA CIVIL - LECHOS							
3.1	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD EN LA OBRA						
3.1.1	Señalización de la obra						
3.1.1.1(2)	Soporte para Cinta demarcadora (Esquema No.1) - Fab en obra	un	10,00	\$ 24.810,00	\$ 248.100,00	10,00	\$ 248.100,00
3.1.1.3	Cinta demarcadora, sin soportes, Esquema No. 3	m	100,00	\$ 857,00	\$ 85.700,00	100,00	\$ 85.700,00
3.1.1.3.1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO						
3.1.1.3.1.1	Localización, trazado y replanteo sobre terreno	m2	69,00	\$ 1.249,00	\$ 86.181,00	69,00	\$ 86.181,00
3.3	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS						
3.3.1	Desmonte limpieza y descapote						
3.3.1.2	Descapote incluye retiro	m2	5.790,00	\$ 8.115,00	\$ 46.985.850,00	5.790,00	\$ 46.985.850,00
3.3.4	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS						
3.3.4.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad, incluye retiro a lugar autorizado.	m3	151,80	\$ 20.581,00	\$ 3.124.195,80	157,50	\$ 3.241.507,50
3.5	RELLENOS						

2655

ITEM DE PAGO	CONDICIONES SEGUN ACTA MODIFICATIVA No.1				CONDICIONES ACTUALIZADAS		
	DESCRIPCION	UND	CANT	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL
3.5.1	RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA						
3.5.1.2	Relleño de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera al 95% del proctor modificado	m3	96,60	\$ 58.987,00	\$ 5.698.144,20	96,60	\$ 5.698.144,20
3.7.1.4	ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO						
3.7.3.2	CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)						
3.7.3.2.1	VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS						
3.7.3.2.1.6	Concreto para columnas f'c=24.5 Mpa (3500 psi)	m ³	2,25	\$ 893.476,00	\$ 2.010.321,00	2,25	\$ 2.010.321,00
3.7.3.2.1.14	Concreto para vigas de amarre f'c = 24.5 Mpa (3000 psi)	m ³	-	\$ 679.966,00		-	\$ -
3.7.3.2.1.13	Concreto para zapatas f'c = 24.5 Mpa (3500 psi)	m ³	-	\$ 588.681,00		-	\$ -
3.7.3.3	ACERO DE REFUERZO						
3.7.3.3.1	Acero de Refuerzo, Incluye figurado						
3.7.3.3.1	Acero fy = 420 Mpa (60.000 psi)	kg	2.143,04	\$ 3.513,00	\$ 7.528.499,52	2.143,04	\$ 7.528.499,52
3.7.3.3.2	Acero fy= 280 Mpa (40000 psi)	kg	41,50	\$ 3.513,00	\$ 145.789,50	41,50	\$ 145.789,50
3.6.4	ADITIVOS						
3.6.4.1	Suministro y aplicación de recubrimiento en epoxi-alquitrán resistente a ambientes agresivos Colimat o similar según planos y especificaciones de diseño	m ²	72,60	\$ 18.879,00	\$ 1.370.615,40	72,60	\$ 1.370.615,40
3.6.4.2	Suministro y aplicación de recubrimiento protector y decorativo con base en resinas acrílicas para concreto, mortero, fibrocemento y ladrillo SikaColor C (2 capas) o similar según planos y especificaciones de diseño	m ²	72,60	\$ 11.997,00	\$ 870.982,20	72,60	\$ 870.982,20
3.8.4.4	Suministro y aplicación de recubrimiento protector epóxico aplicable sobre superficies absorbentes húmedas o metálicas secas Sikaguard 62 o similar según planos y especificaciones de diseño	m ²	72,60	\$ 43.856,00	\$ 3.183.945,60	72,60	\$ 3.183.945,60
3.14	ESTRUCTURAS METALICAS						
3.14.2	Suministro, instalación y montaje de estructura metálica en Acero ASTM A-36 Incluye soldadura, pemos y anclaje, limpieza en sandblasting, pintura y acabados según planos y especificaciones de diseño	kg	1.200,00	\$ 7.896,00	\$ 9.475.200,00	447,00	\$ 3.529.512,00
3.14.3	Lamina ondulada P-7 en policarbonato cristal No.10.	Un	66,93	\$ 246.215,00	\$ 16.479.169,95	33,05	\$ 8.137.405,75
3.14.4	Cablete P-7 en policarbonato cristal	Un	20,00	\$ 122.101,00	\$ 2.442.020,00	9,00	\$ 1.098.909,00
3.15	ITEMS NO PREVISTOS						
3.15.1	Concreto impermeabilizado de 28.0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m ³	8,68	\$ 744.994,00	\$ 6.466.547,92	8,68	\$ 6.466.547,92
3.15.2	Muro en concreto impermeabilizado de 4000 psi	m ³	16,90	\$ 941.560,00	\$ 15.912.364,00	16,90	\$ 15.912.364,00
3.8.1.3.2.2	Construcción de pilotes en cal d=0,30m, L=1,0m para estabilización de terreno natural	un		\$ 98.339,00		72,00	\$ 7.080.408,00
	COSTO TOTAL DIRECTO				\$ 122.113.626,09		\$ 113.680.782,59
	AIU (30%)				\$ 36.634.087,83		\$ 34.104.234,78
	COSTO TOTAL OBRA CIVIL				\$ 158.747.713,92		\$ 147.785.017,37

FORMATO 14 - OBRA CIVIL - CABEZOTE DE EFLENTE Y CAJAS DE REPARTICION CAUDAL							
3.1	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD EN LA OBRA						
3.1.1	Señalización de la obra						
3.1.1.1	Señalización de la obra Soporte para cinta demarcadora. Esquema No.1	und	19,00	\$ 22.690,00	\$ 431.110,00	19,00	\$ 431.110,00
3.1.1.3	Cinta demarcadora, sin soporte (Esquema No.3)	m	56,00	\$ 799,00	\$ 44.744,00	56,00	\$ 44.744,00
3.7	CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS						
3.7.3	ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO						
3.7.3.1	Concreto para losa fondo, losa cubierta, muros en estructuras hidráulicas y cajas de valvulas. Incluye formaleta						
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f'c = 14.0 Mpa (2000 psi), e=0.05m	m ²	7,91	\$ 18.266,00	\$ 144.484,06	7,91	\$ 144.484,06
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado de 28.0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m ³	1,98	\$ 744.994,00	\$ 1.475.088,12	1,98	\$ 1.475.088,12
3.7.3.1.16	Muro de concreto impermeabilizado de 28.0 Mpa (4000 psi) e = 0,25 m	m ³	14,84	\$ 189.271,00	\$ 2.808.781,64	14,84	\$ 2.808.781,64
3.7.3.3	ACERO DE REFUERZO						
3.7.3.3.1	Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 Psi) según planos y especificaciones de diseño	kg	673,02	\$ 3.569,00	\$ 2.402.008,38	673,02	\$ 2.402.008,38
3.7.3.5	SELLOS Y JUNTAS						
3.7.3.5.2	Suministro e instalación de cinta flexible para sellar juntas de construcción y dilatación SIKAPVC O-22 o similar según planos y especificaciones de diseño	m		\$ 49.633,00	\$ -		\$ -
3.7.3.5.3	Suministro y aplicación de sello expandible contra el paso de agua en juntas de construcción y pases de tubería SikaSwel S o similar según planos y especificaciones de diseño	m	12,00	\$ 36.849,00	\$ 442.188,00		\$ -
3.7.3.6	CONCRETO, MORTEROS Y ADITIVOS ESPECIALES						
3.7.3.6.5	Suministro y aplicación de imprimante y puente de adherencia de concreto fresco a endurecido Sikadur -32 Primer o similar según planos y especificaciones de diseño.	m ²	1,75	\$ 47.481,00	\$ 83.091,75		\$ -
3.7.3.6.6	Recubrimiento epoxico para protección de concreto contra agentes químicos producto de aguas residuales. Sika Guard 63N o similar según planos y especificaciones de diseño.	m ²	29,68	\$ 72.514,00	\$ 2.152.215,52	29,68	\$ 2.152.215,52
	COSTO TOTAL DIRECTO				\$ 9.983.711,46		\$ 9.458.431,72
	AIU (30%)				\$ 2.995.113,44		\$ 2.837.529,52
	COSTO TOTAL				\$ 12.978.824,90		\$ 12.295.961,24

FORMULARIO 15 - OBRAS CIVILES - RELLENOS Y VIAS DE ACCESO							
3.1	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD EN LA OBRA						
3.1.1	Señalización de la obra						
3.1.1.1(2)	Soporte para Cinta demarcadora (Esquema No.1) - Fab en obra	un	132,00	\$ 24.810,00	\$ 3.274.920,00	132,00	\$ 3.274.920,00
3.1.1.3	Cinta demarcadora, sin soportes. Esquema No. 3	m	200,00	\$ 857,00	\$ 171.400,00	200,00	\$ 171.400,00
3.1.1.4.2	Valla Móvil Tipo 2, Barrera Tubular (Esquema No.5)	un	1,00	\$ 392.086,00	\$ 392.086,00	1,00	\$ 392.086,00
3.1.1.3	LOCALIZACION, TRAZADO Y REPLANTEO						
3.1.1.3.1	Localización, trazado y replanteo sobre terreno	m ²	5.790,00	\$ 1.249,00	\$ 7.231.710,00	5.790,00	\$ 7.231.710,00
3.3	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS						
3.3.2.2	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retro 100% a lugar autorizado).	m ³	890,63	\$ 14.558,00	\$ 12.965.791,54	8.197,20	\$ 119.334.837,60
3.5.1	RELLENOS						
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m ³	70,40	\$ 58.987,00	\$ 4.152.684,80	240,00	\$ 14.156.880,00
3.5.1.6	Mejoramiento de subrasante	m ²	937,50	\$ 1.184,00	\$ 1.110.000,00	937,50	\$ 1.110.000,00
3.5.1.4	Estabilización de la cimentación con piedra ciclópica ó similar	m ³	256,35	\$ 84.958,00	\$ 21.778.983,30	256,35	\$ 21.778.983,30
3.5.1.7	Estabilización con geotextil tejido, capa de arena de 0.20 m.	m ²	730,50	\$ 25.130,00	\$ 18.357.465,00		\$ -
3.5.3.2	Relleno material liviano INV 220-07 compactado al 95%	m ³	81,18	\$ 79.412,00	\$ 6.446.668,16		\$ -
3.5.3	CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS						
3.5.3.1	Construcción de andenes						
3.6.5.1.7	Construcción de andén de concreto f'c = 17.5 Mpa (2500 psi) e = 0,07 m. Tamaño máximo del agregado 25 mm (1" de Central de Mezclas	m ²	198,00	\$ 53.930,00	\$ 10.678.140,00	50,61	\$ 2.729.289,44
3.6.5.2	Construcción de bordillos						
3.6.5.2.1	Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) sobre losa de pavimento	m	392,00	\$ 41.939,00	\$ 16.440.088,00	403,18	\$ 16.908.966,02
3.6.5.2.1.2	De 0,15 m x 0,20 m						
5.16	ADECUACION PAISAJISTICA						
5.16	Suministro, transporte y siembra de barreras viva bajas (tronco 0-1,5m) especies autoctonas: Azahar de la India, Jazmin, llim	un	350,00	\$ 36.737,00	\$ 13.557.950,00	350,00	\$ 13.557.950,00
5.17	Suministro, transporte y siembra de barreras viva de fusle medio (tronco h=1-2,5m): Especies autoctonas.	un	175,00	\$ 50.271,00	\$ 8.797.425,00	175,00	\$ 8.797.425,00
5.18	Suministro, transporte y siembra de Jardines internos. Especies: Autoctonas (Tirularias, Coral, San Joaquin)	m	800,00	\$ 23.939,00	\$ 19.151.200,00	800,00	\$ 19.151.200,00
5.19	Empalizadas con Grama tipo tapete (Encesgado)	m ²	9.640,00	\$ 9.275,00	\$ 89.411.000,00	9.640,00	\$ 89.411.000,00
3.7	ITEMS NO PREVISTOS						
3.7.1	Base de suelo cemento elaborado en sitio con resistencia a la compresión de 3,5 Mpa, con proporción de cemento del 6%	m ³	128,18	\$ 167.578,00	\$ 21.480.148,04	222,84	\$ 37.343.081,52

2656

ITEM DE PAGO	CONDICIONES SEGUN ACTA MODIFICATIVA No.1				CONDICIONES ACTUALIZADAS		
	DESCRIPCION	UND	CANT	VR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL
3.7.2	Pavimento de concreto $f'c = 3.5$ Mpa (500psi) $e = 0.15$ m	m2	730.50	\$ 131.544,00	\$ 96.092.892,00		\$
NP-08	Pavimento de concreto $f'c = 3.5$ Mpa (500psi) $e = 0.20$ m	m2		\$ 184.292,00		1.114,21	\$ 183.055.789,32
NP-09	Construccion de cunetas $e=0,1$ no incluye acero según diseño	m2		\$ 73.845,00		372,90	\$ 27.536.800,50
3.7.3.1	Acero $f_y = 420$ Mpa (60000 psi) ref canastillas de trans, bordillos y lols transv según diseño	kg		\$ 3.513,00		13.617,86	\$ 47.839.542,18
NP-04	Recubrimiento en manlo no permanente protección inmediata contra la erosión fibras sintéticas de políester resistentes a la luz UV que conforman una matriz tridimensional porosa, incluye anclajes medios de sujeción y morteros o concretos q fijen el material a la ladera. en TERRATRAC similar e igual o de mejor calidad	m2		\$ 69.869,00		2.212,50	\$ 154.585.162,50
3.7.15.2.9	Conformación de gaviones forrados en Hidromalla geostera de dimensiones $1m \times 2m \times 0,5m$, rellenas de grava redonda de diametro 2" a 4" según planos. No incluye el suministro e instalación de la grava. Incluye el suministro e instalación de la Hidromalla Geostera, formaleta de madera y geocable.	un		\$ 250.938,00		470,00	\$ 117.940.860,00
3.30.9	Suministro e instalación de grava de diametro 2" a 4", redonda, lavada, libre de polvo.	m3		\$ 57.867,00		470,00	\$ 27.197.480,00
	COSTO DIRECTO				\$ 372.201.948,24		\$ 952.138.141,40
	AIU (30%)				\$ 111.660.884,47		\$ 285.641.442,42
	COSTO INSTALACION				\$ 483.862.532,71		\$ 1.237.779.583,82
FORMULARIO 16 - CERRAMIENTO PERIMETRAL, CASETA DE CLORACION Y CONTROL Y ADECUACION PAISAJISTICA							
CERRAMIENTO PERIMETRAL							
3.40.1	Cerramiento perimetral en Malla Eslabonada cal. 12 con Jardinera externa según planos (incluye muro en bloques abuzardados, solado, vigas de amarre, columnetas, malla eslabonada, mortero fijación, tubos galvanizados 2", alambre de puas,soportes, tapon, soldadura y pintura tipo esmalte 2 capas: Anticorrosivo y acabado), $H=3,00$ mts.	m	235,00	\$ 437.303,00	102.766.205,00		\$
5.37	Suministro e instalación de porton de acceso en lamina y tubos acero galvanizado de 2", con puerta vehicular, sistema de rieles para deslizamiento, guía, tope y cerradura. Ancho: 6 m. Incluye puerta peatonal con bisagras, cerraduras y pintura tipo esmalte 3 capas: anticorrosivo, base y acabado. (según planos)	un	1,00	\$ 1.649.750,00	1.649.750,00		\$
ITEMS NO PREVISTOS							
3.3.4.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m3	305,50	\$ 20.581,00	6.287.495,50	44,69	\$ 919.764,89
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m3	94,00	\$ 59.987,00	5.544.778,00	11,53	\$ 680.120,11
3.7.3.2.1.13	Concreto para zapatas $f'c = 24,5$ Mpa (3500 psi)	m3	16,80	\$ 586.681,00	9.856.240,80		\$
NP-04	Cerramiento perimetral en Malla Eslabonada 2"x2 cal. 9, ubicado sobre muro según planos	ml		\$ 427.018,00		134,70	\$ 57.519.324,60
NP-05	Cerramiento perimetral en Malla Eslabonada 2"x2" cal. 9, ubicado sobre terreno según planos	ml		\$ 453.765,00		144,18	\$ 65.423.837,70
NP-06	Suministro e instalación de porton de acceso doble hoja en tubo acero galvanizado de 4", 2 1/2" y 2" A53 SCH40 y malla eslabonada 2"x2" calibre 9, Acceso principal, incluye acceso peatonal, según plano de detalle	un		\$ 10.905.191,00		1,00	\$ 10.905.191,00
NP-07	Suministro e instalación de porton de acceso en tubo acero galvanizado de 2 1/2" y 2" A53 SCH40 y malla eslabonada 2"x2" calibre 9, Acceso UV, incluye acceso peatonal, según plano de detalle	un		\$ 9.609.779,00		1,00	\$ 9.609.779,00
CANAL DE AGUAS LLUVIAS Y DRENAJES							
3.3 EXCAVACIONES Y ENTIBADOS							
3.3.2.2	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro 100% a lugar autorizado).	m3	320,04	\$ 14.558,00	4.659.142,32	330,00	\$ 4.804.140,00
3.7.3 ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO							
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza $f'c = 14,0$ Mpa (2000 psi), $e=0,05$ m	m2	320,04	\$ 19.656,00	6.290.706,24	220,00	\$ 4.324.320,00
3.7.3.1.2	Concreto impermeabilizado de 24,5 Mpa (3500 psi) para losas de fondo	m3	64,01	\$ 789.951,00	50.564.763,51	44,00	\$ 34.757.844,00
3.7.3.1.11	Muro de concreto impermeabilizado de 24,5 Mpa (3500 psi) $e = 0,25$ m	m2	426,72	\$ 199.797,00	85.257.375,84	528,00	\$ 105.452.816,00
CASETA DE CLORACION Y CONTROL							
3.7.2.1	Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero						
3.7.2.1.4	Mampostería en bloque vibrado de concreto relleno con mortero $e = 0,15$ m.	m2		\$ 60.022,00			\$
3.7.3.2.1	VIGAS, COLUMNAS, ZAPATAS, MUROS						
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza $f'c = 14,0$ Mpa (2000 psi), $e=0,05$ m	m2		\$ 19.656,00			\$
3.7.3.2.1.1	Concreto para vigas de $f'c = 21,0$ Mpa (3000 psi)	m3		\$ 800.751,00			\$
3.7.3.2.1.6	Concreto para columnas $f'c = 24,5$ Mpa (3500 psi)	m3		\$ 893.476,00			\$
3.7.3.2.1.3	Concreto para zapatas $f'c = 21,0$ Mpa (3000 psi)	m3		\$ 556.260,00			\$
3.7.3.2.2.8	Losas macizas de concreto de $f'c = 24,5$ Mpa (3500 psi) $e = 0,15$ m	m2		\$ 119.060,00			\$
3.7.3.2.1.11	Piso en concreto $f'c = 21,0$ Mpa (3000 psi) $e=0,10$ m	m2		\$ 56.364,00			\$
3.7.3.3.1	Acero $f_y = 420$ Mpa (60000 psi)	kg		\$ 3.513,00			\$
3.7.3.2.1.4	Concreto para vigas de amarre $f'c = 21,0$ Mpa (3000 psi)	m3		\$ 649.846,00			\$
3.7.3.2.1.10	Concreto para pedestales $f'c = 21,0$ Mpa (3000 psi)	m3		\$ 704.803,00			\$
3.6.5.1.3	Construcción de andén de concreto $f'c = 21,0$ Mpa (3000 psi) $e = 0,10$ m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	m2		\$ 66.374,00			\$
5,6	Suministro e instalación de ventanería en aluminio color blanco, incluye vidrio 4 mm (corrediza o fija) según planos y especificaciones de diseño.	m2		\$ 123.681,00			\$
3.30.1	Anclaje fijo para trabajos en altura, para fijación a concreto. Resistencia mínima 5.000 libras (22.2 kilonewtons - 2.272 kg) - Deben estar certificados por las instancias competentes del nivel nacional - Deben ser fabricados en un material resistente a la fuerza, a la abrasión, y estar protegidos a la corrosión y el calor. - En general los puntos de anclaje deberán cumplir con lo especificado en la resolución 1409 de 2012 emitida por el Ministerio de Trabajo o norma que la reemplace o sustituya	un		\$ 24.988,00			\$
3.30.2	Escalera en Políester reforzado con fibra de vidrio PRFV $h = 3,0$ m ancho escalon: 0,70m. Incluye: línea de vida vertical con cables en acero inoxidable y acorde a la resolución 1409 de 2012 emitida por el Ministerio de trabajo o norma que la reemplace o sustituya(según planos)	un	1,00	\$ 695.152,00	695.152,00	1,00	\$ 695.152,00
3.10 OBRAS VARIAS							
3.10.1	Suministro e instalación de Sistema Integrado séptico SI 2400 L, para el tratamiento de aguas residuales domésticas, conformado por Sistema Séptico y Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente, realizando en una sola unidad los procesos de sedimentación, clarificación y Filtración anaerobia de flujo ascendente (FAFA). Fabricado en políester con bra de Vidrio (PRFV). Volumen: 2.400 litros; ALTURA: 1,3 m; Ancho: 1,5 m LONGITUD 2,6m PESO BRUTO 85 Kg. Materiales de fabricación: Políester Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV); • Chopped strand mat de 450 g/m2 • Woven roving de 610 g/m2 • Matriz: Resina ortofáltica o tereftáltica • Gel coat: Resina Isofáltica	un	1,00	\$ 3.352.295,00	3.352.295,00	1,00	\$ 3.352.295,00
CASETA DE VIGILANCIA							
3.7.2.1	Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero						
3.7.2.1.4	Mampostería en bloque vibrado de concreto relleno con mortero $e = 0,15$ m.	m2	32,00	\$ 60.022,00	1.920.704,00	32,00	\$ 1.920.704,00
3.7.3.2.1	VIGAS, COLUMNAS, ZAPATAS, MUROS						
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza $f'c = 14,0$ Mpa (2000 psi), $e=0,05$ m	m2	11,00	\$ 19.656,00	216.216,00	11,00	\$ 216.216,00
3.7.3.2.1.6	Concreto para columnas $f'c = 24,5$ Mpa (3500 psi)	m3	0,50	\$ 446.738,00	223.369,00	0,50	\$ 223.369,00
3.7.3.2.2.8	Losas macizas de concreto de $f'c = 24,5$ Mpa (3500 psi) $e = 0,15$ m	m2	11,00	\$ 119.060,00	1.309.660,00	11,00	\$ 1.309.660,00
3.7.3.2.1.11	Piso en concreto $f'c = 21,0$ Mpa (3000 psi) $e=0,10$ m	m2	11,00	\$ 56.364,00	620.004,00	11,00	\$ 620.004,00
3.7.3.3.1	Acero $f_y = 420$ Mpa (60000 psi)	kg	330,00	\$ 3.513,00	1.159.290,00	330,00	\$ 1.159.290,00

2657

ITEM DE PAGO	CONDICIONES SEGUN ACTA MODIFICATIVA No 1					CONDICIONES ACTUALIZADAS	
	DESCRIPCION	UND	CANT	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL
3.6.5.1.3	Construcción de andén de concreto f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) a = 0,10 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	m2	7,50	66.374,00	497.805,00	7,50	\$ 497.805,00
5,8	Suministro e instalación de ventanería en aluminio color blanco, incluye vidrio 4 mm (corrediza o fija) según planos y especificaciones de diseño.	m2	8,00	123.681,00	989.448,00	8,00	\$ 989.448,00
3.30.1	Anclaje fijo para trabajos en altura, para fijación a concreto. Resistencia mínima 5.000 libras (22,2 kilonewtons -2.272 kg) - Deben estar certificados por las instancias competentes del nivel nacional - Deben ser fabricados en un material resistente a la fuerza, a la abrasión, y estar protegidos a la corrosión y el calor. - En general los puntos de anclaje deberán cumplir con lo especificado en la resolución 1409 de 2012 emitida por el Ministerio de Trabajo o norma que la reemplace o sustituya	un	2,00	21.139,00	42.278,00		\$
ITEMS NO PREVISTOS							
3.3.4.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m3	16,80	20.581,00	345.760,80	16,80	\$ 345.760,80
3.5.1.2	Refrío de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m3	16,80	58.987,00	990.981,60	16,80	\$ 990.981,60
3.8.4	Construcción de pilotines en cal d=0,30m, L=1,0m para estabilización de terreno natural	un	27,00	98.339,00	2.655.153,00	27,00	\$ 2.655.153,00
3.8.1	Losa maciza de concreto de f'c = 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,20 m	m2		162.338,00		11,00	\$ 1.785.718,00
NP-11	Estuco acrílico	m2		15.957,00		64,00	\$ 1.021.888,00
NP-14	Suministro e instalación de anclajes para refuerzo estructural de mampostería de e > 1/2", incluye perforación, limpieza y epoxico.	un		38.900,00		68,00	\$ 2.645.200,00
3.7.1.3.2	Paquete impermeabilizado de mortero 1 : 4	m2		14.504,00		64,00	\$ 928.256,00
3.7.1.3.3	Pintura para muros a base de agua tipo 1 (3 capas)	m2		13.850,00		64,00	\$ 886.400,00
4.1.1.2	Suministro e aplicación de recubrimiento epoxico antideslizante en SIKAFLOOR - 264 extender T, con imprimación en SIKAFLOOR 156/161. Texturizado y con arena de cuarzo.	m²		47.564,00		37,73	\$ 1.794.589,72
COSTO DIRECTO					\$ 288.117.942,61		\$ 318.698.396,42
ALI (30%)					\$ 86.436.382,78		\$ 95.609.518,93
TOTAL					\$ 374.553.325,39		\$ 414.307.915,35

FORMULARIO 17 - INSTALACIONES ELECTRICAS							
10,10	PUNTO DE CONEXIÓN Y NUEVA SUBESTACION PTAP EXISTENTE						
ACOMETIDA Y PUNTO DE CONEXIÓN							
10,1,01	CORTACIRCUITOS 15 KV - 200 A	UND	3,00	\$ 566.792,00	\$ 1.700.376,00	3,00	\$ 1.700.376,00
10,1,02	ESTRUCTURA PRIMARIA PARA PROTECCIONES	GL	1,00	\$ 602.022,00	\$ 602.022,00	1,00	\$ 602.022,00
10,1,03	DESCARGADORES DE SOBRETENSION 10 KV - 10 KA Y PRUEBAS	UND	3,00	\$ 367.990,00	\$ 1.103.970,00	3,00	\$ 1.103.970,00
10,1,04	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 30 KVA, 13200/440/254V, TIPO POSTE	UND	1,00	\$ 7.985.965,00	\$ 7.985.965,00	1,00	\$ 7.985.965,00
10,1,05	BAIANTE EN BAJA TENSION	UND	1,00	\$ 689.782,00	\$ 689.782,00	1,00	\$ 689.782,00
10,1,06	ACOMETIDA EN BAJA TENSION EN 3No.6 (F) + 1No.6(N)	ML	40,00	\$ 38.065,00	\$ 1.522.600,00	40,00	\$ 1.522.600,00
10,1,08	DUCTOS ACOMET. BAJA TENSION EN 1XPVC DE 1 1/2"	UND	40,00	\$ 22.461,00	\$ 898.440,00	40,00	\$ 898.440,00
10,1,09	EXCAVACION RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJA DE 40X80 CMS	UND	35,00	\$ 19.163,00	\$ 670.705,00	35,00	\$ 670.705,00
10,1,10	REGISTRO EN MAMPOSTERIA DE 0,70X0,70X0,90 MT. INTERNO	UND	1,00	\$ 945.265,00	\$ 945.265,00	1,00	\$ 945.265,00
10,1,11	PUESTOS PRIMARIOS EN CALIENTE	JGO	1,00	\$ 1.320.987,00	\$ 1.320.987,00	1,00	\$ 1.320.987,00
10,1,12	EQUIPO DE MEDIDA EN BAJA TENSION	GLB	1,00	\$ 6.739.681,00	\$ 6.739.681,00	1,00	\$ 6.739.681,00
10,1,15	CABLE DE COBRE DESNUDO No.2 AWG	MTS	14,00	\$ 27.690,00	\$ 387.660,00	14,00	\$ 387.660,00
10,1,15A	SUMINISTRO, HINCADA, HOYADA DE POSTE DE 12x1050 INCLUYENDO BASE	UND	1,00	\$ 5.859.192,00	\$ 5.859.192,00	2,00	\$ 11.718.384,00
10,2,10	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA FIN DE LINEA	UND	2,00	\$ 3.846.377,00	\$ 7.692.754,00	2,00	\$ 7.692.754,00
10,2,08	SUMINISTRO Y TENDIDO LINEA 3F AAAC 1/0 AWG	ML	100,00	\$ 37.640,00	\$ 3.764.000,00	290,00	\$ 10.915.600,00
10,1,18	ESTRUCTURA PRIMARIA TRIFASICA EN DERIVACION, PUNTO DE CONEXION	UND	1,00	\$ 3.495.351,00	\$ 3.495.351,00	1,00	\$ 3.495.351,00
10,2	SUBESTACION ELECTRICA 30 KVA Y GRUPO ELECTROGENO						
10,3,1	TABLERO GENERAL 440V CON PROTECCIONES	UN	1,00	\$ 13.519.693,00	\$ 13.519.693,00	1,00	\$ 13.519.693,00
10,3,2	TABLERO GENERAL DE BAJA TENSION TG220V	UN	1,00	\$ 4.210.781,00	\$ 4.210.781,00	1,00	\$ 4.210.781,00
10,3,3	TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA 3X50 AMS, 440V - TTA	UN	1,00	\$ 13.804.246,00	\$ 13.804.246,00	1,00	\$ 13.804.246,00
10,3,4	TABLERO SISTEMA UV - TD-GU	UN	1,00	\$ 7.681.309,00	\$ 7.681.309,00	1,00	\$ 7.681.309,00
10,3,5	TRASFORMADOR TIPO SECO BT-BT 440/480V	UN	1,00	\$ 4.298.634,00	\$ 4.298.634,00	1,00	\$ 4.298.634,00
10,3,8	ALIMENTACION DESDE TRAFIO A TTA Y DE ESTE A PLANTA, DE TTA TG 440 EN 1 x 6 THHN (F) + 1No.6 THHN (N) + 10 CU (T)	ML	100,00	\$ 35.320,00	\$ 3.532.000,00	100,00	\$ 3.532.000,00
10,3,9	ALIMENTACION DESDE TABLERO TG440V HASTA , TD-GU Y TH - EN 3No.10 (F) + No.10(N) + 1N10T	ML	135,00	\$ 20.649,00	\$ 2.787.615,00	135,00	\$ 2.787.615,00
10,3,10	PLANTA DE EMERGENCIA 15 KVA, 3F, 440V, 60 HZ, CON CARGADOR DE BATERIA, EXHOTO Y TANQUE DE COMBUSTIBLE INCORPORADO	UND	1,00	\$ 24.758.015,00	\$ 24.758.015,00	1,00	\$ 24.758.015,00
OBRAS ELECTRICAS BAJA TENSION							
CANALIZACIONES PARA ALIMENTACIONES FUERZA 220V							
10,5,08	DUCTO CONDUIT PVC DE 1" CON ACCESORIOS	ML	320,00	\$ 13.907,00	\$ 4.450.240,00	320,00	\$ 4.450.240,00
10,5,10	DUCTO CONDUIT PVC DE 1 1/2" CON ACCESORIOS. TABLEROS CAJA DE LODOS A 460V	ML	110,00	\$ 15.610,00	\$ 1.717.100,00	110,00	\$ 1.717.100,00
10,5,13	DUCTO CONDUIT IMC DE 1" CON ACCESORIOS. LLEGADA A TABLEROS	ML	18,00	\$ 17.673,00	\$ 318.114,00	18,00	\$ 318.114,00
10,5	CANALIZACIONES PARA ALIMENTACIONES FUERZA 220V						
10,5,14	REGISTRO EN MAMPOSTERIA DE 60x60x60 CMS, EXTERNO, CON TAPA EN CONCRETO	UN	10,00	\$ 336.500,00	\$ 3.365.000,00	10,00	\$ 3.365.000,00
10,5,16	ALIMENTACION DE FUERZA TABLEROS DE DISTRIBUCION 220V						
10,5,17	ALIMENTACION DESDE TABLERO TG220V HASTA , TD-LT Y TU-LT - EN 2No.10 (F) + No.10(N) + 1N10T	ML	65,00	\$ 25.816,00	\$ 1.678.040,00	65,00	\$ 1.678.040,00
10,5,18	CANALIZACIONES PARA ALIMENTACIONES TABLEROS 220V						
10,5,19	DUCTO CONDUIT PVC DE 1" CON ACCESORIOS, ZANJAS	ML	110,00	\$ 12.310,00	\$ 1.354.100,00	110,00	\$ 1.354.100,00
10,5,12	EXCAVACION, RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJA PARA BANCOS DE DUCTOS DE BAJA TENSION DE 50x80 cms	ML	170,00	\$ 280.983,00	\$ 47.767.110,00	170,00	\$ 47.767.110,00
10,7	TABLEROS DE FUERZA Y DISTRIBUCION						
10,7,01	TABLERO DISTRIBUCION DE 12 CIRCUITOS, 2F + N + T, PARA: TD-LT	UN	1,00	\$ 1.041.877,00	\$ 1.041.877,00	1,00	\$ 1.041.877,00
10,7,02	TABLERO DISTRIBUCION DE 6 CIRCUITOS, 2F + N + T, PARA: TU-LT	UN	1,00	\$ 678.098,00	\$ 678.098,00	1,00	\$ 678.098,00
10,8	SALIDAS A EQUIPOS 460V						
10,8,01	SALIDA A EQUIPO DE PRETRATAMIENTO	UN	1,00	\$ 301.387,00	\$ 301.387,00	1,00	\$ 301.387,00
10,8,02	SALIDA A TABLERO TG-UV	SALIDA A TABLERO TG-UV	1,00	\$ 245.086,00	\$ 245.086,00	1,00	\$ 245.086,00
10,10	SALIDAS DE TOMAS Y ALUMBRADO INTERIOR Y EXTERIOR						
10,10,01	SALIDA A ILUMINACION INTERNA 120V	UN	17,00	\$ 100.712,00	\$ 1.712.104,00	17,00	\$ 1.712.104,00
10,10,01A	SALIDA TOMAS 120V INTERIOR 120V	UN	8,00	\$ 128.783,00	\$ 1.030.264,00	8,00	\$ 1.030.264,00
10,10,2	SALIDA TOMAS 220 INTERIOR 120V	UN	3,00	\$ 125.739,00	\$ 377.217,00	3,00	\$ 377.217,00
10,10,3	SALIDAS DE ALUMBRADO ILUMINACION EXTERIOR EN APLIQUE CABLE STC-VV 3X12	UN	9,00	\$ 282.635,00	\$ 2.543.715,00	9,00	\$ 2.543.715,00
10,10,5	SALIDAS DE ALUMBRADO EXTERIOR EN POSTE PARA LUMINARIAS DE LED ALUMBRADO PUBLICO DE 60W	UN	3,00	\$ 245.639,00	\$ 736.917,00	3,00	\$ 736.917,00
10,10,8	ALIMENTACION SALIDAS DE ALUMBRADO EXTERIOR						
10,10,8	ALIMENTACION ALUMBRADO EXTERIOR INCLUYE CONDUIT PVC DE 3/4" + 2No.10(F) + No.12(T)	ML	150,00	\$ 20.649,00	\$ 3.097.350,00	150,00	\$ 3.097.350,00
10,10,7	EXCAVACION, RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJA PARA BANCOS DE DUCTOS DE BAJA TENSION DE 40x60 cms	ML	150,00	\$ 127.802,00	\$ 19.170.300,00	150,00	\$ 19.170.300,00
10,10,8	DUCTO CONDUIT PVC DE 1" CON ACCESORIOS,	ML	150,00	\$ 13.309,00	\$ 1.996.350,00	150,00	\$ 1.996.350,00
10,11	LUMINARIAS						
10,11,01	LUMINARIA FLUORESCENTE HERMETICA 2X54W - T5	UN	11,00	\$ 313.287,00	\$ 3.446.157,00	11,00	\$ 3.446.157,00
10,11,03	LUMINARIAS DE LED ALUMBRADO PUBLICO DE 60W CON BRAZO GALVANIZADO	UN	6,00	\$ 1.071.053,00	\$ 6.426.318,00	6,00	\$ 6.426.318,00
10,11,05	POSTE PARA ALUMBRADO De via 7 MTS	UN	6,00	\$ 1.063.911,00	\$ 6.383.466,00	6,00	\$ 6.383.466,00

2658

ITEM DE PAGO	CONDICIONES SEGUN ACTA MODIFICATIVA No.1					CONDICIONES ACTUALIZADAS	
	DESCRIPCION	UND	CANT	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL
10.11.06	LUMINARIA PANEL LED REDONDO 6", 10W	LUN	1,00	\$ 72.394,00	\$ 72.394,00	1,00	\$ 72.394,00
10.11.07	LUMINARIA APLIQUE FLUORESCENTE 18W	LUN	11,00	\$ 366.678,00	\$ 4.033.458,00	11,00	\$ 4.033.458,00
14	PLANOS, TRAMITES Y CERTIFICACIONES						
10.14.01	TRAMITES OPERADOR DE RED LOCAL (INCLUYE MEMORIAS DE CALCULOS Y CORRECCION DE PLANOS ANEXOS), CERTIFICACION RETIE, RETILAP Y PLANOS ASBUILT	GLB	1,00	\$ 8.595.700,00	\$ 8.595.700,00	1,00	\$ 8.595.700,00
	COSTO DIRECTOS				\$ 242.508.905,00		\$ 255.519.697,00
	AIU (30%)				\$ 72.752.671,50		\$ 76.655.909,10
	COSTO INSTALACION				\$ 315.251.576,50		\$ 332.175.606,10
COSTO TOTAL					\$ 6.225.213.901		\$ 6.514.593.216

2009

LISTA DE PRECIOS - COLMENA - TUBERIAS METALICAS GALVANIZADAS Y NEGRAS

Descripción	Referencia	Diámetro	Precio x Tubo
Agua			
Galvanizada NIC 505-001, tramos de 6mt	50410010	1/2"	44,256
	50410020	3/4"	57,652
	50410030	1"	90,033
	50410040	1 1/4"	115,848
	50410050	1 1/2"	142,071
	50410060	2"	195,679
	50410070	2 1/2"	270,694
	50410080	3"	332,941
	50410090	4"	483,986

Descripción	Referencia	Diámetro	Precio x Tubo
Negra ASTM A795 SCH10, tramos de 6mt	50260020	3/4"	43,314
	50260030	1"	70,942
	50260040	1 1/4"	91,232
	50260050	1 1/2"	105,351
	50260060	2"	133,290
	50260070	2 1/2"	178,408
	50260080	3"	218,883
	50260090	4"	283,640
	50260000	6"	469,387

Descripción	Referencia	Diámetro	Precio x Tubo
Gas			
Galvanizada A53 SCH40, tramos de 6mt	50460010	1/2"	62,455
	50460020	3/4"	82,981
	50460030	1"	122,575
	50460040	1 1/4"	165,779
	50460050	1 1/2"	198,095
	50460060	2"	265,905
	50460070	2 1/2"	460,199
	50460080	3"	715,407
	50460090	4"	1,077,165
	50460000	6"	1,653,839
Negra A53 SCH40, tramos de 6mt	50160010	1/2"	42,441
	50160020	3/4"	56,477
	50160030	1"	83,547
	50160040	1 1/4"	113,288
	50160050	1 1/2"	135,344
	50160060	2"	181,796
	50160070	2 1/2"	288,400
	50160080	3"	377,293
	50160090	4"	537,033
	50160000	6"	944,404
50160001	8"	1,466,388	
50160002	10"	2,077,756	
50160002	12"	2,746,677	

Abril 13/20 reemplaza Agosto 01/19 - Incluye Iva 19 %
 Pagina 1 de 1

PRINCIPAL COTA (CUND.): Autop. Medellín Km. 2.5, Parque Guadalajara, Bodega 3 - PBX/Fax (1) 875-9100
 BOGOZA NORTE - CALI - CHIA - DUITAMA - SOPO - VILLAVICENCIO - YUMBO
 www.coval.com.co - info@coval.com.co



2660



Consorcio
PTAR Píojo

NIT: 901.241.542-2

Fecha: 09/12/2020

Obra: CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO
DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO.

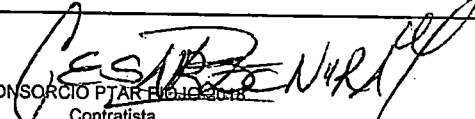
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

ITEM: NP-01 Construcción enrocado con piedra ciclópea 60% y concreto 3000 psi 40% e=0,20 m m2

Descripción		Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Material					
	pedra ciclopea	m3	0,13	\$ 65.850,00	\$ 8.712,00
	Concreto 3000 psi	m3	0,08	\$ 410.500,00	\$ 36.206,00
Suma de	Material				\$ 44.918,00
Mano de obra					
	Ayudante Civil	hr	1,90	\$ 9.750,00	\$ 18.525,00
	Oficial civil	hr	1,90	\$ 14.850,00	\$ 28.215,00
Suma de	Mano de obra				\$ 46.740,00
Herramienta					
	Herramienta (5% de mano de obra)				\$ 2.337,00
Suma de	Herramienta				\$ 2.337,00
Equipo					
Suma de	Equipo				\$ 0,00
Transporte					
Suma de	Transporte				\$ 0,00
Costo directo					\$ 93.995,00

PRECIO UNITARIO

\$ 93.995,00

 CONSORCIO PTAR Píojo Contratista	Representante Legal
--	---------------------

2661



Consorcio
PTAR Pioj6

NIT: 901.241.542-2

Fecha: 09/12/2020

Obra: CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO
DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

ITEM: NP-02 Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,35 m m2

Descripción		Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Material					
	Concreto 4000 psi	m3	0,37	\$ 458.000,00	\$ 168.315,00
	Antisol	m3	0,50	\$ 6.150,00	\$ 3.229,00
Suma de	Material				\$ 171.544,00
Mano de obra					
	Ayudante Civil	hr	1,75	\$ 9.750,00	\$ 17.083,00
	Oficial civil	hr	1,75	\$ 14.850,00	\$ 25.988,00
Suma de	Mano de obra				\$ 43.051,00
Herramienta					
	Herramienta (5% de mano de obra)				\$ 2.153,00
Suma de	Herramienta				\$ 2.153,00
Equipo					
	Formaleta Metalica	m2/MES	0,88	\$ 28.500,00	\$ 24.938,00
	Vibrador de concreto	hr	0,50	\$ 2.500,00	\$ 1.250,00
Suma de	Equipo				\$ 26.188,00
Transporte					
Suma de	Transporte				\$ 0,00
Costo directo					\$ 242.936,00

PRECIO UNITARIO

\$ 242.936,00

 CONSORCIO PTAR PIOJO 2018 Contralista	Representante Legal
--	---------------------



**Consorcio
PTAR Pioj6**

NIT: 901.241.542-2

Fecha: 09/12/2020

2662

Obra: CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO
DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

ITEM: NP-03 | Construcción de filtro en grava sin finos, con tubería perforada de 8" y geotexil NT 2000

ml

Descripción		Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Material					
	Grava tamaño 3/4" a 1"	m3	1,05	\$ 57.867,00	\$ 60.760,00
	Tubería perforada PVC 8"	ML	1,00	\$ 45.977,00	\$ 48.276,00
	Geotexil NT 2000	M2	4,50	\$ 4.855,00	\$ 22.940,00
Suma de	Material				\$ 131.976,00
Mano de obra					
	Ayudante Civil	hr	2,00	\$ 9.750,00	\$ 19.500,00
	Oficial civil	hr	2,00	\$ 14.850,00	\$ 29.700,00
Suma de	Mano de obra				\$ 49.200,00
Herramienta					
	Herramienta (5% de mano de obra)				\$ 2.460,00
Suma de	Herramienta				\$ 2.460,00
Equipo					
Suma de	Equipo				\$ 0,00
Transporte					
Suma de	Transporte				\$ 0,00
Costo directo					\$ 183.636,00

PRECIO UNITARIO

\$ 183.636,00

CONSORCIO PTAR PIOJO 2018
Contralista

Representante Legal



**Consorcio
PTAR Piojé**

NIT: 901.241.542-2

Fecha: 09/12/2020

2663

Obra: CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO
DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

ITEM: NP-04 Cerramiento perimetral en Malla Eslabonada 2"x2" cal. 9, ubicado sobre muro según planos ml

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Material				
Malla eslabonada 2"x2" Cal. 9 tipo ciclón	m2	1,89	\$ 21.301,00	\$ 40.259,00
Tubería galvanizada 2 1/2" A53 SCH40	ml	2,02	\$ 76.700,00	\$ 154.627,00
Alambre de puas No. 10	ml	3,00	\$ 560,00	\$ 1.680,00
platina galvanizada de 1"x 3/16"	ml	2,02	\$ 932,00	\$ 1.879,00
alambre galvanizado cal 9	ml	2,05	\$ 16.750,00	\$ 34.338,00
Platina galvanizada 3/16"	Und	0,90	\$ 4.500,00	\$ 4.050,00
Anclajes 1/2" para fijación de platinas	un	3,60	\$ 38.900,00	\$ 140.040,00
Suma de Material				\$ 376.873,00
Mano de obra				
Ayudante Civil	hr	1,50	\$ 9.750,00	\$ 14.625,00
Oficial civil	hr	1,50	\$ 14.850,00	\$ 22.275,00
Suma de Mano de obra				\$ 36.900,00
Herramienta				
Herramienta (5% de mano de obra)				\$ 1.845,00
Suma de Herramienta				\$ 1.845,00
Equipo				
Equipo de soldadura	dia	0,08	\$ 80.000,00	\$ 6.400,00
Suma de Equipo				\$ 6.400,00
Transporte				
				\$ 5.000,00
Suma de Transporte				\$ 5.000,00
Costo directo				\$ 427.018,00
PRECIO UNITARIO				\$ 427.018,00

 CONSORCIO PTAR PIOJO 2018 Contralista	Representante Legal
--	---------------------



**Consorcio
PTAR Piojò**

NIT: 901.241.542-2

Fecha: 09/12/2020

2664

Obra: CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO
DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO

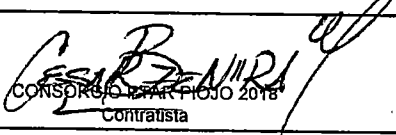
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

ITEM: NP-05 | Cerramiento perimetral en Malla Eslabonada 2"x2" cal. 9, ubicado sobre terreno, según planos ml

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Material				
Malla eslabonada 2"x2" Cal. 9 tipo ciclón	m2	1,89	\$ 21.301,00	\$ 40.259,00
Tubería galvanizada 2 1/2" A53 SCH40	ml	2,63	\$ 76.700,00	\$ 201.491,00
Alambre de puas No. 10	ml	3,00	\$ 560,00	\$ 1.680,00
platina galvanizada de 1"x 3/16"	ML	2,63	\$ 932,00	\$ 2.448,00
alambre galvanizado cal 9	ml	2,05	\$ 16.750,00	\$ 34.338,00
Acero de refuerzo	kg	9,34	\$ 3.513,00	\$ 32.811,00
Concreto 3000 psi	m3	0,15	\$ 410.500,00	\$ 63.813,00
Mortero 1:4	m3	0,0022	\$ 410.500,00	\$ 950,00
Suma de Material				\$ 377.790,00
Mano de obra				
Ayudante Civil	hr	2,50	\$ 9.750,00	\$ 24.375,00
Oficial civil	hr	2,50	\$ 14.850,00	\$ 37.125,00
Suma de Mano de obra				\$ 61.500,00
Herramienta:				
Herramienta (5% de mano de obra)				\$ 3.075,00
Suma de Herramienta				\$ 3.075,00
Equipo				
Equipo de soldadura	dia	0,08	\$ 80.000,00	\$ 6.400,00
Suma de Equipo				\$ 6.400,00
Transporte				
Suma de Transporte				\$ 5.000,00
Costo directo				\$ 453.765,00

PRECIO UNITARIO

\$ 453.765,00

 CESAR BENARDI CONSORSIO PTAR PIOJO 2018 Contratista	Representante Legal
--	---------------------



**Consorcio
PTAR Pioj6**

NIT: 901.241.542-2

Fecha: 09/12/2020

Obra: CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO
DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

ITEM: NP-06 Suministro e instalacion de porton de acceso doble hoja en tubo acero galvanizado de 4", 2 1/2" y 2" un
A53 SCH40 y malla eslabonada 2"x2" calibre 9, Acceso pincipal, incluye acceso peatonal, según
plano de detalle

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Material				
Malla eslabonada 2"x2" Cal. 9 tipo ciclón	m2	15,04	\$ 21.301,00	\$ 320.461,00
Tubería galvanizada 4" A53 SCH40	ml	12,29	\$ 179.861,00	\$ 2.209.592,00
Tubería galvanizada 2 1/2" A53 SCH40	ml	28,58	\$ 76.700,00	\$ 2.192.163,00
Tubería galvanizada 2" A53 SCH40	ml	17,78	\$ 44.318,00	\$ 787.819,00
Concreto 3000 psi	m3	1,53	\$ 410.500,00	\$ 627.141,00
Platina galvanizada 1" x 3/16"	ml	46,36	\$ 3.533,00	\$ 163.781,00
Platina galvanizada 3" x 3"x1/4"	Und	15,00	\$ 4.500,00	\$ 67.500,00
acero de refuerzo	ML	55,39	\$ 3.513,00	\$ 194.584,00
Pivote de rotación inferior y superior	Und	6,00	\$ 85.000,00	\$ 510.000,00
Suma de Material				\$ 7.073.041,00
Mano de obra				
Ayudante Civil	hr	105,00	\$ 9.750,00	\$ 1.023.750,00
Oficial civil	hr	105,00	\$ 14.850,00	\$ 1.559.250,00
Suma de Mano de obra				\$ 2.583.000,00
Herramienta				
Herramienta (5% de mano de obra)				\$ 129.150,00
Suma de Herramienta				\$ 129.150,00
Equipo				
Equipo de soldadura	dia	4,00	\$ 80.000,00	\$ 320.000,00
Suma de Equipo				\$ 320.000,00
Transporte				
Suma de Transporte				\$ 800.000,00
Costo directo				\$ 10.905.191,00
PRECIO UNITARIO				\$ 10.905.191,00

 Contralista	Representante Legal
--	---------------------



**Consorcio
PTAR Píojo**

NIT: 901.241.542-2

Fecha: 09/12/2020

2666

Obra: CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO
DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

ITEM: NP-07

Suministro e instalacion de porton de acceso en tubo acero galvanizado de 2 1/2" y 2" A53 SCH40 y malla eslabonada 2"x2" calibre 9, Acceso UV, incluye acceso peatonal, según plano de detalle

un

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Material				
Malla eslabonada 2"x2" Cal. 9 tipo ciclón	m2	10,84	\$ 21.301,00	\$ 230.997,00
Tubería galvanizada 4" A53 SCH40	ml	12,29	\$ 179.861,00	\$ 2.209.592,00
Tubería galvanizada 2 1/2" A53 SCH40	ml	24,38	\$ 76.700,00	\$ 1.870.023,00
Tubería galvanizada 2" A53 SCH40	ml	14,46	\$ 44.318,00	\$ 640.772,00
Concreto 3000 psi	m3	1,53	\$ 410.500,00	\$ 627.141,00
Platina galvanizada 1" x 3/16"	ml	38,84	\$ 7.023,00	\$ 272.770,00
Platina galvanizada 3" x 3"x1/4"	Und	15,00	\$ 4.500,00	\$ 67.500,00
acero de refuerzo	ML	55,39	\$ 3.513,00	\$ 194.584,00
Pivote de rotación inferior y superior	Und	6,00	\$ 85.000,00	\$ 510.000,00
Suma de Material				\$ 6.823.379,00
Mano de obra				
Ayudante Civil	hr	80,00	\$ 9.750,00	\$ 780.000,00
Oficial civil	hr	80,00	\$ 14.850,00	\$ 1.188.000,00
Suma de Mano de obra				\$ 1.968.000,00
Herramienta.				
Herramienta (5% de mano de obra)				\$ 98.400,00
Suma de Herramienta				\$ 98.400,00
Equipo				
Equipo de soldadura	día	4,00	\$ 80.000,00	\$ 320.000,00
Suma de Equipo				\$ 320.000,00
Transporte				
Suma de Transporte				\$ 600.000,00
Costo directo				\$ 9.609.779,00

PRECIO UNITARIO

\$ 9.609.779,00

 Contralista	Representante Legal
-----------------	---------------------



**Consorcio
PTAR Píojo**

NIT: 901.241.542-2

Fecha: 09/12/2020

Obra: CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO
DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

ITEM: NP-08 Pavimento de concreto Mr = 35 Mpa, e = 0,2 m

m2

Descripción		Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Material					
Concreto		m3	0,21	\$ 536.452,00	\$ 118.288,00
Antisol		Lt	0,50	\$ 6.150,00	\$ 3.075,00
Suma de	Material				\$ 121.363,00
Mano de obra					
Ayudante Civil		hr	1,30	\$ 9.750,00	\$ 12.675,00
Oficial civil		hr	1,30	\$ 14.850,00	\$ 19.305,00
Suma de	Mano de obra				\$ 31.980,00
Herramienta					
Herramienta (5% de mano de obra)					\$ 1.599,00
Suma de	Herramienta				\$ 1.599,00
Equipo					
Vibrador		hora	1,20	\$ 3.000,00	\$ 3.600,00
Rieles		dia	0,50	\$ 8.000,00	\$ 4.000,00
Regla		dia	0,05	\$ 15.000,00	\$ 750,00
Suma de	Equipo				\$ 8.350,00
Transporte					
Suma de	Transporte				\$ 1.000,00
Costo directo					\$ 164.292,00

PRECIO UNITARIO

\$ 164.292,00

 CONSORCIO PTAR PÍOJO 2018 Contralista	Representante Legal
--	---------------------



**Consorcio
PTAR Piojé**

NIT: 901.241.542-2

Fecha: 09/12/2020

Obra: CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO
DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

ITEM: NP-09 Construcción de cunetas e=0,1 no incluye acero según diseños

M2

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Material				
Concreto 3000 psi	m3	0,11	\$ 410.500,00	\$ 45.258,00
Antisol	Lt	0,50	\$ 6.500,00	\$ 3.413,00
Suma de Material				\$ 48.671,00
Mano de obra				
Ayudante Civil	hr	0,75	\$ 9.750,00	\$ 7.313,00
Oficial civil	hr	0,75	\$ 14.850,00	\$ 11.138,00
Suma de Mano de obra				\$ 18.451,00
Herramienta				
Herramienta (5% de mano de obra)				\$ 923,00
Suma de Herramienta				\$ 923,00
Equipo				
Vibrador	hora	0,40	\$ 3.000,00	\$ 1.200,00
formaleta	dia	0,10	\$ 28.500,00	\$ 2.850,00
Regla	dia	0,05	\$ 15.000,00	\$ 750,00
Suma de Equipo				\$ 4.800,00
Transporte				
				\$ 1.000,00
Suma de Transporte				\$ 1.000,00
Costo directo				\$ 73.845,00

PRECIO UNITARIO

\$ 73.845,00

 Contratasta <small>CONSORCIO PTAR PIOJO 2018</small>	Representante Legal
---	---------------------



**Consorcio
PTAR Piojó**

NIT: 901.241.542-2

Fecha: 09/12/2020

2669

Obra: CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO
DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

ITEM: NP-10 Recubrimiento en manto permanente protección inmediata contra la erosión fibras sintéticas de poliéster resistentes a la luz UV m2
que conforman una matriz tridimensional porosa, incluye anclajes medios de sujecion y morteros o concretos q fijen el material a la
ladera. en TERRATRAC similar e igual o de mejor calidad

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Material				
Manto en poliester permanente o similar	m2	1,10	\$ 19.156,33	\$ 21.072,00
anclajes metálico para fijación de manto	und	1,00	\$ 2.445,04	\$ 2.445,00
Mezcla fértil	m2	1,05	\$ 29.463,86	\$ 30.937,00
Suma de Material				\$ 54.454,00
Mano de obra				
Ayudante Civil	hr	0,50	\$ 9.750,00	\$ 4.875,00
Oficial civil	hr	0,50	\$ 14.850,00	\$ 7.425,00
Suma de Mano de obra				\$ 12.300,00
Herramienta				
Herramienta (5% de mano de obra)				\$ 615,00
Suma de Herramienta				\$ 615,00
Equipo				
taladro mecanico	hora	0,50	\$ 3.000,00	\$ 1.500,00
Suma de Equipo				\$ 1.500,00
Transporte				
				\$ 1.000,00
Suma de Transporte				\$ 1.000,00
Costo directo				\$ 69.869,00
PRECIO UNITARIO				\$ 69.869,00

 CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2019 Contratista	Representante Legal
--	---------------------



**Consorcio
PTAR Pioj6**

NIT: 901.241.542-2

Fecha: 09/12/2020

Obra: CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO
DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

ITEM: NP-11 Estuco acrílico.

M2

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Material				
Estuco acrílico	Kg	2,50	\$ 2.600,00	\$ 6.825,00
Suma de	Material			\$ 6.825,00
Mano de obra				
Ayudante Civil	hr	0,35	\$ 9.750,00	\$ 3.413,00
Oficial civil	hr	0,35	\$ 14.850,00	\$ 5.198,00
Suma de	Mano de obra			\$ 8.611,00
Herramienta				
Herramienta (5% de mano de obra)				\$ 431,00
Suma de	Herramienta			\$ 431,00
Equipo				
Suma de	Equipo			\$ 0,00
Transporte				
Suma de	Transporte			\$ 100,00
Costo directo				\$ 15.967,00
PRECIO UNITARIO				\$ 15.967,00

[Signature]
CONSORCIO PTAR PIOJO 2016
Contratista

Representante Legal



Consorcio
PTAR Píojo

NIT: 901.241.542-2

Fecha: 09/12/2020

2681

Obra: CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO
DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

ITEM: NP-12 Suministro modulos de sedimentacion acelerada. En Acrilonitrilo-Butadeno-Estireno). H=1.04. inclinación 60 grados, color azul, con protección contra raios UV, cal 40. Incluye soportes en acero al carbón con recubrimiento en geald coat, pintura a base de fibra de vidrio m2

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Material				
Módulo de sedimentación en ABE, H=1.04 mt, color azul	m2	1,00	\$ 1.819.510,00	\$ 1.819.510,00
Suma de Material				\$ 1.819.510,00
Mano de obra				
Ayudante Civil	hr		\$ 9.750,00	\$ 0,00
Oficial civil	hr		\$ 14.850,00	\$ 0,00
Suma de Mano de obra				\$ 0,00
Herramienta				
Herramienta (5% de mano de obra)				\$ 0,00
Suma de Herramienta				\$ 0,00
Equipo				
Suma de Equipo				\$ 0,00
Transporte				
Suma de Transporte				\$ 125.000,00
Costo directo				\$ 1.944.510,00
PRECIO UNITARIO				\$ 1.944.510,00

 CONTRATISTA Contratasta	Representante Legal
--------------------------------	---------------------



**Consorcio
PTAR Piojó**

NIT: 901.241.542-2

Fecha: 09/12/2020


2622

Obra: CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO
DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

ITEM: NP-13 Instalación módulos de sedimentación acelerada. En Acrilonitrilo-Butadeno-Estireno). H=1.04. inclinación 60 grados, color azul, con protección contra rayos UV, cal 40. Incluye soportes en acero al carbón con m2

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Material				
Perfil ángulo de 3" con acabado Geld coad azul	ml	2,20	\$ 14.600,00	\$ 32.120,00
Anclajes 1/2"	un	2,00	\$ 38.900,00	\$ 77.800,00
Suma de Material				\$ 109.920,00
Mano de obra				
Ayudante Civil	hr	2,00	\$ 9.750,00	\$ 19.500,00
Oficial civil	hr	2,00	\$ 14.850,00	\$ 29.700,00
Suma de Mano de obra				\$ 49.200,00
Herramienta				
Herramienta (5% de mano de obra)				\$ 2.460,00
Suma de Herramienta				\$ 2.460,00
Equipo				
Suma de Equipo				\$ 0,00
Trasciego interno de módulos				\$ 5.000,00
Suma de Transporte				\$ 5.000,00
Costo directo				\$ 166.580,00
PRECIO UNITARIO				\$ 166.580,00

 CONSORCIO PTAR PIOJO 2018 Contratista	Representante Legal
---	---------------------



**Consorcio
PTAR Pioj6**

NIT: 901.241.542-2

Fecha: 09/12/2020

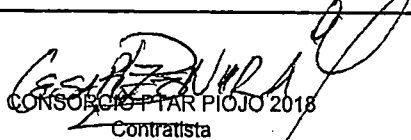
2623

Obra: CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO
DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

ITEM: NP-14 Suministro e instalacion de anclajes para refuerzo estructural de mamposteria de $\varnothing > 1/2"$, incluye perforacion, limpieza y epoxico. un

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Material				
Anclaje, (perforacion, limpieza y epoxico)	UN	1,00	\$ 28.568,00	\$ 28.568,00
Suma de Material				\$ 28.568,00
Mano de obra				
Ayudante Civil	hr	0,40	\$ 9.750,00	\$ 3.900,00
Oficial civil	hr	0,40	\$ 14.850,00	\$ 5.940,00
Suma de Mano de obra				\$ 9.840,00
Herramienta				
Herramienta (5% de mano de obra)				\$ 492,00
Suma de Herramienta				\$ 492,00
Suma de Equipo				\$ 0,00
Suma de Transporte				\$ 0,00
Costo directo				\$ 38.900,00
PRECIO UNITARIO				\$ 38.900,00

 CONSORCIO PTAR PIOJO 2018 Contratista	Representante Legal
---	---------------------

2694

REACTOR UASB

MURO 4000 PSI, e=0.35m

ANCHO	ALTO	ESPEJOR	CANT	AREA	VOL
7,70	5,6	0,4	2,00	86,24	34,50
6,90	5,6	0,4	1,00	38,64	15,46
14,25	5,6	0,4	2,00	159,60	63,84
TOTAL MUROS				284,5	113,8

MODULOS DE SEDIMENTACION

ANCHO	ANCHO	ESPEJOR	CANT	AREA	VOL
6,30	6,3	0,4	2,00	79,38	31,75
TOTAL MODULOS				79,38	31,75

ANCLAJES


COMPONENTE	UN	CANT	CANT UNID	CAN. TOTAL
Muro asimetrico	UN	32	4	128
Muro en V	UN	26	4	104
Apoyos	UN	8	4	32
viga A	UN	14	4	56
viga B	UN	14	4	56
Columnas	UN	14	4	56
TOTAL ANCLAJES REACTOR				432

FILTRO EN GRAVA CON TUBERIA PERFORADA

COMPONENTE	UN	CANT	CANT UNID	CAN. TOTAL
Muro transversal	ML	62,14	1	62,14
TOTAL ANCLAJES SEDIMENTADOR				62,14

ENROCADO

LONG	ANCHO	ESPEJOR	AREA
31,28	13	0,2	406,64
42,78	6,7	0,2	286,626
TOTAL			693,27


ARMANDO RODRIGUEZ JULIAO
 RESIDENTE DE OBRA

MURO DE CONTENCION ADICIONAL EN CONCRETO

9698

EXCAVACION

ANCHO	LARGO	PROF	CANTIDAD	VOLUMEN	OBSERVACION	
3,5	3,85	1,8	1	24,3	cimentación y mejoramiento	Muro sección variable
3,5	3	2,0	1	21,2	entre cota 203 y 200	
3,5	6	1,6	1	32,8	entre cota 202 y 200	
3,5	5,95	3,8	1	79,1	entre cota 201 y 200	
					entre cota 200,3 y 200	
					entre cota 200,3 y 200	
					entre cota 201 y 200	
					entre cota 202 y 200	
					entre cota 202,5 y 200	
TOTAL				157,36	Muro escalonado sección 0,40m	

RELLENO MATERIAL SELECCIONADO

ANCHO	LARGO	PROFUN	CANTIDAD	VOLUMEN	OBSERVACION	
3,5	3,85	1,0	1	13,5	Mejoramiento muro alto	
3,7	14	1,0	1	51,8	Mejoramiento muro escalonado	
2,74	3,85	0,8	1	8,4	entre cota 203 y 204	Cara interna muro
2,74	3	1,0	1	8,2	entre cota 202 y 204	
2,74	6	0,6	1	9,2	entre cota 201 y 204	
2,74	5,95	2,8	1	45,6	entre cota 200,3 y 204	
1,34	3,85	1,0	1	5,2	entre cota 203 y 204	Cara externa muro
1,34	3	2,0	1	8,0	entre cota 202 y 204	
1,34	6	3,0	1	24,1	entre cota 201 y 204	
1,34	5,95	3,7	1	29,5	entre cota 200,3 y 204	
TOTAL				203,61		

CONCRETOS

LOSA CIMENTACION

ANCHO	LARGO	ESPEJOR	CANT	AREA	VOL
3,00	23,65	0,4	1,00		28,38
3,00	18	0,4	1,00		21,60
TOTAL					49,98

MURO DE CONTENCION ADICIONAL EN CONCRETO

2696

MURO 4000 PSI, e=VARIABLE

LARGO	ALTO	ESPEJOR 1	ESPEJOR 2	AREA	VOL
				0,00	0,00
3,83	3,6	0,40		1,44	5,52
TOTAL MUROS				0,00	5,52

ACERO DE REFUERZO 60.000 PSI

LOSA TAPA

NUMERO	BARRA	LONG	CANT	PESO	TOTAL
--------	-------	------	------	------	-------

LOSA FONDO

9	1/2"	7	93,00	1,00	651,00
10	5/8"	3,1	240	1,55	1154,69

MUROS

8	1/2"	4,4	432	1,00	1900,80
10	5/8"	4,5	432	1,55	3017,09
12	1/2"	7	864	1,00	6048,00

TOTAL 60000 PSI

12771,58

Muro
escalonado

Muro
escalonado

PILOTINES EN CAL

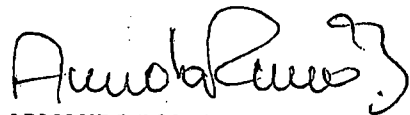
LARGO	ANCHO	SEPARACION	CANT RANSV	CANT LONG	TOTAL
20,3	3	0,9	4	17	68

LLORADEROS 3/4

MURO 1 0

MURO 2 68

TOTAL 68



ARMANDO RODRIGUEZ JULIAO
RESIDENTE DE OBRA

HUMEDAL

2692

SIMBRA DE JUNCOS

AREA HUM	CANT HUM	A. TOT	CANT/M2	TOTAL
13,5	6	81	4	324

SIMBRA DE CANINAS

LONG	ESPAC	CANT	CANTXHUM	TOTAL
1,6	0,5	3	51	306
8,4	0,5	17		

ARMANDO RODRIGUEZ JULIAO
RESIDENTE DE OBRA

CASETA RAYOS UV

2628

LEVANTE EN BLOCC VIBRADO ESTRUCTURAL

ANCHO	ALTO	ESPEJOR	CANT	AREA
4,80	3,00	0,15	1	14,40
3,55	3,00	0,15	2	21,30
MENOS				
TOTAL LEVANTE				35,70

PAÑETE

ANCHO	ALTO	ESPEJOR	CANT	AREA
4,80	3,00	0,15	2	28,80
3,55	3,00	0,15	4	42,60
MENOS				
TOTAL LEVANTE				71,40

PINTURA

ANCHO	ALTO	ESPEJOR	CANT	AREA
4,80	3,00	0,15	2	28,80
3,55	3,00	0,15	4	42,60
MENOS				
TOTAL LEVANTE				71,40

PILOTINES EN CAL

ANCHO	LARGO	ESPACIAM	CANT	CANT2	TOTAL UN
4,85	4,85	0,9	7	7	49
TOTAL DOTAL PILOTINES					49

ESTUCO

ANCHO	ALTO	ESPEJOR	CANT	AREA
4,80	3,00	0,15	2	28,80
3,55	3,00	0,15	4	42,60
MENOS				
TOTAL LEVANTE				71,40

ANCLAJES

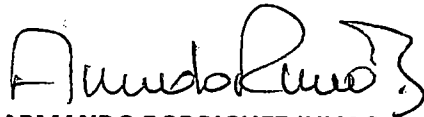
VERTICAL	3/8"	3,3	22	3,00	66,00
TOTAL ANCLAJES					66,00

CASETA RAYOS UV

2009

RECUBRIMIENTO ANTIDESLIZANTE PISO

ANCHO	LARGO	ESPESOR	CANT	AREA
4,85	4,85	0,05	1,00	23,52
TOTAL				23,52



ARMANDO RODRIGUEZ JULIAO
RESIDENTE DE OBRA

MURO DE CONTENCIÓN ADICIONAL EN CONCRETO

2680

EXCAVACION

ANCHO	LARGO	PROF	CANTIDAD	VOLUMEN	OBSERVACION	
3,5	3,85	1,8	1	24,3	cimentación y mejoramiento	Muro sección variable
3,5	3	2,0	1	21,2	entre cota 203 y 200	
3,5	6	1,6	1	32,8	entre cota 202 y 200	
3,5	5,95	3,8	1	79,1	entre cota 201 y 200	
					entre cota 200,3 y 200	
					entre cota 200,3 y 200	
					entre cota 201 y 200	
					entre cota 202 y 200	
					entre cota 202,5 y 200	
TOTAL				157,36	Muro escalonado sección 0,40m	

RELLENO MATERIAL SELECCIONADO

ANCHO	LARGO	PROFUN	CANTIDAD	VOLUMEN	OBSERVACION	
3,5	3,85	1,0	1	13,5	Mejoramiento muro alto	
3,7	14	1,0	1	51,8	Mejoramiento muro escalonado	
2,74	3,85	0,8	1	8,4	entre cota 203 y 204	Cara interna muro
2,74	3	1,0	1	8,2	entre cota 202 y 204	
2,74	6	0,6	1	9,2	entre cota 201 y 204	
2,74	5,95	2,8	1	45,6	entre cota 200,3 y 204	
1,34	3,85	1,0	1	5,2	entre cota 203 y 204	Cara externa muro
1,34	3	2,0	1	8,0	entre cota 202 y 204	
1,34	6	3,0	1	24,1	entre cota 201 y 204	
1,34	5,95	3,7	1	29,5	entre cota 200,3 y 204	
TOTAL				203,61		

CONCRETOS

LOSA CIMENTACION

ANCHO	LARGO	ESPEJOR	CANT	AREA	VOL
3,00	23,65	0,4	1,00		28,38
3,00	18	0,4	1,00		21,60
TOTAL					49,98

MURO DE CONTENCIÓN ADICIONAL EN CONCRETO

2087

MURO 4000 PSI, e=VARIABLE

LARGO	ALTO	ESPESOR 1	ESPESOR 2	AREA	VOL
				0,00	0,00
3,83	3,6	0,40		1,44	5,52
TOTAL MUROS				0,00	5,52

ACERO DE REFUERZO 60.000 PSI

LOSA TAPA

NUMERO	BARRA	LONG	CANT	PESO	TOTAL
--------	-------	------	------	------	-------

LOSA FONDO

9	1/2"	7	93,00	1,00	651,00
10	5/8"	3,1	240	1,55	1154,69

MUROS

8	1/2"	4,4	432	1,00	1900,80
10	5/8"	4,5	432	1,55	3017,09
12	1/2"	7	864	1,00	6048,00

TOTAL 60000 PSI

12771,58

Muro
escalonado

Muro
escalonado

PILOTINES EN CAL

LARGO	ANCHO	SEPARACION	CANT RANSV	CANT LONG	TOTAL
20,3	3	0,9	4	17	68

LLORADEROS 3/4

MURO 1 0
MURO 2 68

TOTAL 68



ARMANDO RODRIGUEZ JULIAO
RESIDENTE DE OBRA

CUARO ELECTRICO

2682

MAMPOSTERIA EN BLOQUE ESTRUCTURAL

ANCHO	ALTO	ESPEJOR	CANT	AREA
3,25	3,00	0,15	2	19,50
4,80	3,00	0,15	1	14,40
TOTAL LEVANTE				33,90

PAÑETE

ANCHO	ALTO	ESPEJOR	CANT	AREA
3,25	3,00	0,15	4	39,00
4,80	3,00	0,15	2	28,80
MENOS				
TOTAL LEVANTE				67,80

ACERO DE REFUERZO 60.000 PSI

NUMERO	BARRA	LONG	CANT	PESO	TOTAL
LOSA DE PISO					
1	3/8"	6,65	66	0,56	245,78
2	3/8"	5,1	66	0,56	188,50
zona columnas	3/8"	1,4	80	0,56	62,72
Soportes	3/8"	0,9	14	0,56	7,06
VIGAS 1 -1 AMARRE					
1	1/2"	5,8	16	1,00	92,80
2	1/2"	4,25	16	1,00	68,00
Estribos	3/8"	1,1	82	0,56	50,51
Estribos	3/8"	1,1	62	0,56	38,19
VIGAS SUPERIOR					
1	1/2"	5,8	16	1,00	92,80
2	1/2"	4,25	16	1,00	68,00
Estribos	3/8"	1,1	82	0,56	50,51
Estribos	3/8"	1,1	62	0,56	38,19
LOSA CUBIERTA					
1	3/8"	6,65	66	0,56	245,78
2	3/8"	5,1	66	0,56	188,50
zona columnas	3/8"	1,4	80	0,56	62,72
Soportes	3/8"	0,9	14	0,56	7,06
COLUMNAS					
1	5/8"	4,15	8	1,55	51,46
2	3/4"	4,25	24	2,24	227,97
Estribos	3/8"	1,1	124	0,56	76,38

2683

CUARO ELECTRICO					
REFUERZO MAMPOSTERIA					
VERTICAL	3/8"	3,3	13	0,56	24,02
HORIZON	3/8"	10,31	5	0,56	28,87
TOTAL ACERO					1915,826

PINTURA

ANCHO	ALTO	ESPESOR	CANT	AREA
3,25	3,00	0,15	4	39,00
4,80	3,00	0,15	2	28,80
MENOS				
TOTAL LEVANTE				67,80

PILOTINES EN CAL

ANCHO	LARGO	ESPACIAM	CANT	CANT2	TOTAL UN
6,40	4,85	0,9	9	7	63
TOTAL DOTAL PILOTINES					63

ESTUCO

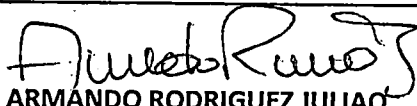
ANCHO	ALTO	ESPESOR	CANT	AREA
3,25	3,00	0,15	4	39,00
4,80	3,00	0,15	2	28,80
MENOS				
TOTAL LEVANTE				67,80

ANCLAJES

VERTICAL	1/2"	6,4	95	1,00	95,00
VERTICAL	1/2"	4,8	60	1,00	60,00
TOTAL ANCLAJES					155,00

RECUBRIMIENTO ANTIDESLIZANTE PISO

ANCHO	LARGO	ESPESOR	CANT	AREA
4,85	4,85	0,05	1,00	23,52
TOTAL				23,52


 ARMANDO RODRIGUEZ JULIAO
 RESIDENTE DE OBRA

2684

CASETA LABORATORIO

LEVANTE EN BLOCK ESTRUCTURAL e=0,15m

ANCHO	ALTO	ESPEJOR	CANT	AREA
3,55	3,00	0,15	3	31,95
2,30	3,00	0,15	1	6,90
2,30	3,00	0,15	3	20,70
4,80	3,00	0,15	2	28,80
MENOS				-14,70
TOTAL LEVANTE				73,65

PAÑETE-ESTUCO-PINTURA

ANCHO	ALTO	ESPEJOR	CANT	AREA
3,55	3,00	0,15	6	63,90
2,30	3,00	0,15	2	13,80
2,30	3,00	0,15	6	41,40
4,80	3,00	0,15	4	57,60
MENOS				-14,70
TOTAL LEVANTE				147,30

LOSA DE CIMENTACION 0.20m 3500 PSI,

ANCHO	LARGO	ESPEJOR	CANT	AREA	VOL
4,85	8,75	0,2	1,00	42,44	8,49
TOTAL				42,44	8,49

PILOTINES EN CAL


ANCHO	LARGO	ESPACIAM	CANT	CANT2	TOTAL UN
4,85	8,75	0,9	11	7	77
TOTAL TOTAL PILOTINES					77

ANCLAJES

VERTICAL	1/2"	4,85	20	1,00	20,00
VERTICAL	1/2"	8,75	48	1,00	48,00
TOTAL ANCLAJES					68,00

RECUBRIMIENTO ANTIDESLIZANTE PISO

ANCHO	LARGO	ESPEJOR	CANT	AREA
4,85	4,85	0,05	1,00	23,52
TOTAL				23,52


ARMANDO RODRIGUEZ JULIAO
 RESIDENTE DE OBRA

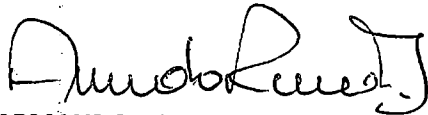
LECHOS DE SECADO

PERFIL METALICO C PARA CUBIERTA

TIPO	LONG	PESO/ML	P. TOTAL
120 X60	28,7	4,13	118,531
160 X60	68	4,83	328,44
PESO TOTAL			446,971

PILOTINES

DIMENSION	SEPARACION	CANT	TOTAL
10,5	0,9	12	72
5	0,9	6	



ARMANDO RODRIGUEZ JULIAO
RESIDENTE DE OBRA

2688

OBRAS CIVILES VIAS DE ACCESO

2686

EXCAVACION

LARGO	ANCHO	PROF	VOL
155	8	1,53	1897,2
280	5	4,5	6300
TOTAL EXCAVACION			8197,2

RELLENO SELECCIONADO CANTERA

LARGO	ANCHO	PROF	VOL
25	8	1,2	240

RELLENO TIPO INVIAS

AREA	ESPELOR	VOL
1114	0,3	334,2

Construcción de andén de concreto f'c = 17,5 Mpa (2500 psi) e = 0,07 m

ANCHO	LARGO	ESPELOR	CANT	AREA	VOL
0,80	140,00	0,07	2,00	224,00	15,68
0,80	17,66	0,07	2,00	28,26	1,98
0,80	31,63	0,07	2,00	50,61	3,54
TOTAL				50,61	3,54

bordillo en concreto 3000 psi 20x15

ANCHO	LARGO	ESPELOR	CANT	AREA	VOL	OBSERVACION
	56,7	0,2	2,00	113,40	22,68	
	7,7	0,2	2,00	15,40	3,08	
	43,6	0,2	2,00	87,20	17,44	
	10,6	0,2	2,00	21,20	4,24	
	30,00	0,2	2,00	60,00	12,00	
	31,63	0,2	2,00	63,26		Parquadero
	7,40	0,2	1,00	7,40		Parquadero
	17,66	0,2	2,00	35,32		uv
TOTAL				403,18	59,44	

SUELO CEMENTO

LARGO	ancho superior	ancho inferior	h1	h2	area	volumen	OBSERVACION
0	5	5	0,10	0,10	0,50		km 0 +00
10	5	5	0,10	0,10	0,50	5,00	km 0 +10
20	5	5	0,10	0,10	0,50	5,00	km 0 +20
30	5	5	0,10	0,10	0,50	5,00	km 0 +30
40	5	5	0,10	0,10	0,50	5,00	km 0 +40
50	5	5	0,10	0,10	0,50	5,00	km 0 +50
60	5	5	0,10	0,10	0,50	5,00	km 0 +60
70,0	5	5	0,10	0,10	0,50	5,00	km 0 +70
80	5	5	0,10	0,10	0,50	5,00	km 0 +80
90	5	5	0,10	0,10	0,50	5,00	km 0 +90
100	5	5	0,10	0,10	0,50	5,00	km 0 +100
110	5	5	0,10	0,10	0,50	5,00	km 0 +110
120	5	5	0,10	0,10	0,50	5,00	km 0 +120
130	5	5	0,10	0,10	0,50	5,00	km 0 +130
140	5	5	0,10	0,10	0,50	5,00	km 0 +140
148,6	5	5	0,10	0,10	0,50	3,80	km 0 +147,6
TOTAL						73,80	

OBRAS CIVILES VIAS DE ACCESO

2687

CONCRETOS

Pavimento de concreto Mr = 4,1 Mpa (586psi) e = 0,2 m

ANCHO	LARGO	ESPEJOR	CANT	AREA	VOL	OBSERVACION
5,40	56,7	0,2	1,00	306,18	61,24	
5,40	7,7	0,2	1,00	41,58	8,32	
5,40	43,6	0,2	1,00	235,44	47,09	
5,40	10,6	0,2	1,00	57,24	11,45	
5,40	30,00	0,2	1,00	162,00	32,40	
7,40	31,63	0,2	1,00	234,06	46,81	parqueadero
4,40	17,66	0,2	1,00	77,70	15,54	entrada uv
TOTAL				1114,21	222,84	

construccion de cunetas de 1,5 m y e=0,1 según diseño

ANCHO	LARGO	ESPEJOR	CANT	LARGO	VOL	OBSERVACION
1,20		0,10	1,00			TALUD CERRO
1,20		0,10	1,00	150,00		LATERAL VIA
1,20		0,10	1,00	31,30		DEBAJO NURO ESCAL
1,20		0,10	1,00	67,30		HUMEDALES
TOTAL				248,60		

Acero fy= 420 Mpa (60000 psi) ref canastilas de transf, bordillos y lolis transv según diseño

NUMERO	BARRA	LONG	CANT	PESO	TOTAL	OBSERVACION
PAVIMENTO						
9	3/8"	3,6	168,68	0,56	94,46	
10	1/2"	1	1107	1,00	1107,00	
10	5/8"	0,3	3936	1,55	6100,80	
ANDENES						
11	1/2"	1,25	738	1,00	738,00	
12	3/8"	6	75,00	0,56	42,00	
12	3/8"	1,2	985,00	0,56	551,60	
CUNETAS						
	3/8"	1,4	3560,00	0,56	1993,60	
	3/8"	1	5340,00	0,56	2990,40	
TOTAL 60000 PSI					13617,86	

Cubrimiento en manto permanente protección inmediata contra la erosión fibras sintéticas de poliéster resistentes a la luz UV que conforman una matriz tridimensional porosa, incluye anclajes medios de sujecion y morteros o concretos q fijen el material a la ladera.

MANTO O HIDROMALLA

ANCHO	LARGO	CANT	AREA	OBSERVACION
13,00	35	1,00	227,50	NO 1 FRENTE PROYECTO
55,00	26	1,00	1430,00	NE 1 FINAL PROYECTO
25,00	11	1,00	275,00	NORTE LADERA ARRANQUE PROYECTO
8,00	35,00	1,00	280,00	SUR LADERA FINAL PROYECTO
TOTAL			2212,50	

2689

CERRAMIENTO

CERRAMIENTO SOBRE MURO

LONG			TOTAL
67,35			67,35
TOTAL			134,7

CERRAMIENTO SOBRE TERRENO

LONG			TOTAL
144,18			144,18
TOTAL			144,18

EXCAVACION

LONG	ANCHO	PROF	TOTAL
144,18	0,5	0,5	36,045
14,40	0,4	1	5,76
14,40	0,4	0,5	2,88
TOTAL			44,69

RELLENO SELECCIONADO

LONG	ANCHO	PROF	TOTAL
144,18	0,20	0,40	11,53
TOTAL REPLANTEO			11,53

SOLADO

LONG	ANCHO	PROF	TOTAL
67,35	1,00	0,05	67,35
MAT INVIAS			67,35

ANDEN EN CONCRETO

LARGO	ANCHO	TOTAL
130	1	130
34	2	68
TOTAL		198

BORDILLO EN CONCRETO

LARGO		TOTAL
260		260
68		68
64		64
TOTAL		392

ARMANDO RODRIGUEZ JULIAO
RESIDENTE DE OBRA

2690

CASETA DE VIGILANCIA

EXCAVACION

ANCHO	LARGO	PROFUN	CANTIDAD	VOLUMEN
3,35	3,35	1,5	1	16,8
TOTAL				16,8

RELLENO MATERIAL SELECCIONADO

ANCHO	LARGO	PROFUN	CANTIDAD	VOLUMEN
3,35	3,35	1,5	1	16,8
TOTAL				16,8

LEVANTE EN BLOCK VIBRADO ESTRUCTURAL

ANCHO	ALTO	ESPESOR	CANT	AREA
2,83	3,00	0,15	4	33,96
MENOS				2,00
TOTAL LEVANTE				32,0

PILOTINES EN CAL

ANCHO	LARGO	ESPACIAM	CANT	CANT2	TOTAL UN
3,00	5,00	0,9	3	9	27
TOTAL TOTAL PILOTINES					27

LOSA MACIZA DE CIMENTACION E=0.20m

ANCHO	LARGO	PROFUN	CANTIDAD	AREA
3,31	3,31		1	11,0
TOTAL				11,0

PAÑETE-ESTUCO-PINTURA

ANCHO	ALTO	ESPESOR	CANT	AREA
2,83	3,00	0,15	4	33,96
MENOS				2,00
TOTAL PAÑETE-ESTUCO-PINTURA				32,0

ANCLAJES

VERTICAL	1/2"		34	2,00	68,00
TOTAL ANCLAJES					68,00

IMPRIMANTE ANIDESLIZANTE

ANCHO	ALTO	ESPESOR	CANT	AREA
3,31	3,00	0,15	4	39,73
MENOS				2,00
TOTAL PAÑETE-ESTUCO-PINTURA				37,73

Armando Rodriguez

ARMANDO RODRIGUEZ JULIAO
RESIDENTE DE OBRA



SANIAGUAS S.A.S

TECNOLOGÍA EN PROCESOS PARA AGUA

NIT° 900.723.170-1

PLANTAS DE TRATAMIENTO
MÓDULOS DE SEDIMENTACIÓN
ACCESORIOS DE ACUEDUCTOS
VÁLVULAS, COMPUERTAS
OPTIMIZACIONES

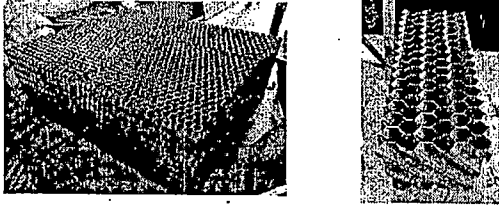
2691

OFERTA COMERCIAL N. 915-20

Bogotá, 12 de diciembre de 2020

SEÑORES;
CONSORCIO PTAR PIOJO 2018

De acuerdo a su amable solicitud a continuación nos permitimos presentar la siguiente oferta:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VR UNIT	VR TOTAL
1	Módulos de sedimentación acelerada, Material ABS (ACRILONITRILO BUTADIENO ESTIRENO), H=1,05 mts , flujo standar Hexágono de 6 cm x 6 cm color azul, con protección contra rayos U.V Cal.40. Inclinación 60°. Dimensiones: 1,50 mts x 2,0 mts. 	UND	1	1.529.000	1.529.000
				SUBTOTAL	1.529.000
				IVA 19%	290.510
				TOTAL	1.819.510

CONDICIONES COMERCIALES
FORMA DE PAGO 60% anticipo; 40% para despacho
PLAZO DE ENTREGA 1 a 2 semanas.
VALIDEZ DE LA OFERTA 15 Días
LUGAR DE ENTREGA ► BODEGA DE DESPACHO UBICADA EN SOACHA CUNDINAMARCA
DATOS DE CONSIGNACIÓN Favor consignar en Bancolombia cuenta de ahorros No.22523916991 a nombre de SANIAGUAS S.A.S.

OBSERVACIONES IMPORTANTES

Al momento de realizar el pedido por favor indicar el número de cotización y adjuntar orden de compra..
Recuerde que puede realizar sus pagos en la Cuenta que encuentra en el apartado Datos de consignación y enviar copia del depósito realizado al correo electrónico saniaguas.c@hormail.com

En espera de su interés,
Atentamente,

Tania Caucaeli

Ejecutivo comercial
E-mail: ventas.saniaguas@gmail.com

Visítenos en : <http://www.saniaguas.com/>
Tel. 9012797 - Cel. 310 294 3139
Carrera 3 N. 11 - 20 - Soacha Cundinamarca





**PREMIO AL MÉRITO
EMPRESARIAL**
UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR



MALLAS JULIO TORRES

- Seguridad Perimetral Disuasiva -

Cotización # 0000018368



CO-SC-CER149884

2092

Barranquilla, Dic-11-2020

Señores: INVERSIONES BARING INGENIERIA S. A. S.
Nit/CC: 900475842
Atención: ELIESER MELO
Telefono: 3012243541 301 2243541
Dirección: CRA 53 #80-198 WEWORK PISO 18
Email: eliecer_melo@hotmail.com

REF: suministro de malla eslabonada

Estimados Señores:

En atención a su solicitud y de la forma mas atenta, a continuación le presentamos gustosamente nuestra cotización para ser sometida a su consideración.

UND	CANT	SUMINISTRO / INCLUYE	VR. Unitario	Vr Total
M2	1.00	MALLA ESLABONADA FORRADA PVC CALIBRE OJO 2"X2", L=1.80M	17,900.00	17,900.00

MALLAS JULIO TORRES & CIA LTDA. GARANTIZA LA CALIDAD DE SUS PRODUCTOS RECUBIERTOS EN PVC POR UN (1) AÑO Y SUS PRODUCTOS SIN RECUBRIMIENTO POR SEIS (6) MESES, SUJETO A DIAGNOSTICO DE CONDICIONES DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, INSTALACION, MANTENIMIENTO Y EXPOSICION AMBIENTAL.

SUB-TOTAL ANTES DE IVA	\$	17,900.00
IVA (19%)	\$	3,401.00
VALOR TOTAL	\$	21,301.00

CONDICIONES COMERCIALES	
Forma de Pago Suministro:	50% Anticipo-50% Mercancia Lista para Despacho
Forma de Pago Cerramiento:	50% Anticipo y Orden Servicio-50% Fin de Obra
Tiempo de entrega:	3 Días hábiles a partir de autorización.
Validez de la oferta:	10 días Calendario.
Lugar de entrega:	MJT

Nota: Para la instalación de cerramientos, el cliente suministrará la energía de 110 y 220 vol, así como un lugar seguro para almacenar los materiales y Equipos en el sitio de montaje. No incluye ningún tipo de obra civil no especificada en esta propuesta.

MALLAS JULIO TORRES & CIA LTDA
Nit: 802.017.878-3
Cta. Cte. Bancolombia No. 487 107982 91

Cordialmente,

ALGARIN AHUMADA LINDSAY MARIA
3008117172

Con mi firma y en concordancia con la Ley1581 de 2012, en calidad de titular de datos personales, faculto de manera expresa a esta entidad MJT, al tratamiento sistematizado, de mis datos personales y en general, la información obtenida en virtud del vinculo establecido o que se llegare a establecer, con el objeto comercial y que se midan los resultados y/o el Impacto de mi opinión.

**ACEPTO Y APRUEBO LOS TERMINOS Y
CONDICIONES DE LA PRESENTE COTIZACIÓN**

FIRMA _____
CC. _____

www.mallasjuliotorres.com

CODIGO: FOR-COT VERSION: 05 FECHA: NOVIEMBRE 2014 COPIA NO CONTROLADA

Sala de Ventas: Calle 57 No. 43 - 03
Teléfonos: 370 98 54 - 370 98 55 - 341 75 78
Cels: 300 811 71 72 - 301 388 77 78 - 301 389 16 74
Barranquilla - Colombia

comercial1@mallasjuliotorres.com
comercial2@mallasjuliotorres.com
gerencia@mallasjuliotorres.com
WebSite: www.mallasjuliotorres.com



Geo Andes S.A.S.
NIT: 900.706.506-0
Calle 66 A No. 72 B - 15 - Bogotá D.C.
Transversal 18 No. 13 - 92 - Yopal (Casanare)
Tel: (+ 57 1) 937 0125 / 310 - 487 7736
web: www.geoandes.co / geoandes@geoandes.co

2-693

Fecha: 10 de Diciembre de 2020

Empresa
Nombre: Joismar Gomez
Tel: 301 370 7687
e-mail: joisgomezr@gmail.com

Cotización: CTDR - 1229
Ref: Suministro de Manto

SUMINISTRO DE MATERIALES						
ITEM	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR SUBTOTAL
1	TRM 500	MANTO PERMANENTE TRM 500 45 rollos de 2m x 25m	m2	2250	\$ 16.697	\$ 37.568.250
					SUBTOTAL:	\$ 37.568.250
					IVA (19%):	\$ 7.137.967
					TOTAL:	\$ 44.706.217

OBSERVACIONES

Tiempo de entrega: 1 a 3 días
Lugar de entrega: Planta Geo Andes S.A.S | Calle 66A # 72B - 15 Bodega 2
Forma de pago: Contado anticipado
Validez de la oferta: 5 días

GARANTÍAS

- 1 CINCO (5) años por calidad del material

MANEJO DE CONTINGENCIAS:

- 1 Dificultades de acceso al sitio de instalación por afectación de orden público: Evaluación de la situación para determinar ampliación de plazos, o acuerdos de reprogramación. Para demoras con el suministro de materiales por temas de transporte: a) Mantener informado al cliente sobre alternativas de solución y tiempo requerido. b) Evaluar la conveniencia de enviar otro vehículo y transbordar la carga. Reprogramar las actividades y recursos para generar la menor afectación posible en los tiempos de instalación. c) Reemplazar los materiales que pudieran verse afectados.
- 2

ACLARACIONES ADICIONALES:

- 1 El cliente debe asegurar la presencia de un responsable de su parte, durante el desarrollo de los trabajos para resolver cualquier novedad que se presente en la ejecución
- 2 Cualquier Petición, o queja que desee manifestar lo puede hacer por nuestra pagina web: www.geoandes.com/Contacto o al profesional comercial que lleva su servicio.
- 3 Los términos y condiciones de esta propuesta hacen parte de las obligaciones que se suscriban en el contrato o la orden de compra
- 4 En caso de incumplimiento del contrato / orden de compra / orden de servicio derivado de la aceptación de la presente oferta por parte del aceptante o por el incumplimiento de alguna obligaciones que lesione de manera grave los intereses de Geo Andes, el aceptante pagará a título de pena, y por el solo hecho de incumplimiento, una sanción por un valor del 30% del valor contrato / orden de compra / orden de servicio. En todo caso, Geo Andes tendrá derecho a exigir el cumplimiento de la obligación principal y el Mérito ejecutivo: El contrato / orden de compra / orden de servicio derivado de la aceptación de la presente oferta, presta mérito ejecutivo de todas las obligaciones claras expresas y exigibles contenidas en él.
- 5 El Cliente se compromete a custodiar los equipos utilizados en sus instalaciones, en caso de hurto deberá reponerlos en las mismas condiciones en que fueron llevados.
- 6 Una vez entregados los materiales en obra, es responsabilidad del cliente la custodia y resguardo de los mismos, en caso de pérdida y/o hurto Geo Andes S.A.S y su equipo de trabajo están exonerados de cualquier responsabilidad.
- 7

**FAVOR REALIZAR CONSIGNACIÓN EN LA SIGUIENTE CUENTA BANCARIA:
BANCO LOMBIA, Cuenta corriente No. 689-521634-79 a nombre de Geo Andes S.A.S.**

Cordialmente,

Daniela R. Caicedo
Profesional Comercial
Tel: (1) 937 0125 | Cel: 302 388 9866
E-mail: daniela.caicedo@geoandes.co



Geo Andes S.A.S.
 NIT: 900.706.506-0
 Calle 66 A No. 72 B - 15 - Bogotá D.C.
 Transversal 18 No. 13 - 92 - Yopal (Casanare)
 Tel: (+ 57 1) 937 0125 / 310 - 487 7736
 web: www.geoandes.co / geoandes@geoandes.co

2694

Fecha: 11 de Diciembre de 2020

Empresa: _____
 Nombre: Joismar Gomez
 Tel: 301 370 7687
 e-mail: joisgomezr@gmail.com

Cotización: CTDR - 1230
 Ref: Mezcla fértil

SUMINISTRO DE MATERIALES						
ITEM	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR SUBTOTAL
1	TF01	Mezcla Fértil, rollo 2 m x 25m	m2	2250	\$ 20.463	\$ 46.041.750
SUBTOTAL						\$ 46.041.750
IVA (19%)						\$ 8.747.932
TOTAL						\$ 54.789.682

OBSERVACIONES:

Tiempo de entrega: 1 a 3 días
 Lugar de entrega: Planta Geo Andes S.A.S | Calle 66A # 72B - 15 Bodega 2
 Forma de pago: Contado anticipado
 Validez de la oferta: 5 días

GARANTÍAS

- 1 CINCO (5) años por calidad del material

MANEJO DE CONTINGENCIAS:

- 1 Dificultades de acceso al sitio de instalación por afectación de orden publico: Evaluación de la situación para determinar ampliación de plazos, o acuerdos de reprogramación Para demoras con el suministro de materiales por temas de transporte: a) Mantener informado al cliente sobre alternativas de solución y tiempo requerido. b) Evaluar la conveniencia de enviar otro vehículo y transbordar la carga. Reprogramar las actividades y recursos para generar la menor afectación posible en los tiempos de instalación. c) Reemplazar los materiales que pudieran verse afectados.

ACLARACIONES ADICIONALES:

- 1 El cliente debe asegurar la presencia de un responsable de su parte, durante el desarrollo de los trabajos para resolver cualquier novedad que se presente en la ejecución
- 2 Cualquier Petición, o queja que desee manifestar lo puede hacer por nuestra pagina web: www.geoandes.com/Contacto o al profesional comercial que lleva su servicio.
- 3 Los términos y condiciones de esta propuesta hacen parte de las obligaciones que se suscriban en el contrato o la orden de compra
- 4 En caso de incumplimiento del contrato / orden de compra / orden de servicio derivado de la aceptación de la presente oferta por parte del aceptante o por el incumplimiento de alguna obligaciones que lesione de manera grave los intereses de Geo Andes, el aceptante pagará a título de pena, y por el solo hecho de incumplimiento, una sanción por un valor del 30% del valor contrato / orden de compra / orden de servicio. En todo caso, Geo Andes tendrá derecho a exigir el cumplimiento de la obligación principal y el Mérito ejecutivo: El contrato / orden de compra / orden de servicio derivado de la aceptación de la presente oferta, presta mérito ejecutivo de todas las obligaciones claras expresas y exigibles contenidas en él.
- 5 El Cliente se compromete a custodiar los equipos utilizados en sus instalaciones, en caso de hurto deberá reponerlos en las mismas condiciones en que fueron llevados.
- 6 Una vez entregados los materiales en obra, es responsabilidad del cliente la custodia y resguardo de los mismos, en caso de pérdida y/o hurto Geo Andes S.A.S y su equipo de trabajo estan exonerados de cualquier responsabilidad.

FAVOR REALIZAR CONSIGNACIÓN EN LA SIGUIENTE CUENTA BANCARIA:
BANCOLOMBIA Cuenta corriente No. 689-521634-79 a nombre de Geo Andes S.A.S

Cordialmente,

 Daniela R. Caicedo
 Profesional Comercial
 Tel: (1) 937 0125 | Cel: 302 388 9866
 E - mail: daniela.caicedo@geoandes.co



Geo Andes S.A.S.
NIT: 900.706.506-0
Calle 66 A No. 72 B - 15 - Bogotá D.C.
Transversal 18 No. 13 - 92 - Yopal (Casanare)
Tel: (+ 57 1) 937 0125 / 310 - 487 7736
web: www.geoandes.co / geoandes@geoandes.co

2696

Fecha: 12 de Diciembre de 2020

Empresa: _____
Nombre: Joismar Gomez
Tel: 301 370 7687
e-mail: joisgomezr@gmail.com

Cotización: CTDR - 1232
Ref: AnclajesI

SUMINISTRO DE MATERIALES						
ITEM	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR SUBTOTAL
1	AL003	Anclajes aluminio 1/8"	un	1000	\$ 2.445	\$ 2.445.000
					SUBTOTAL:	\$ 2.445.000
					IVA (19%):	\$ 464.550
					TOTAL:	\$ 2.909.550

OBSERVACIONES:

Tiempo de entrega: 1 a 3 días
Lugar de entrega: Planta Geo Andes S.A.S | Calle 66A # 72B - 15 Bodega 2
Forma de pago: Contado anticipado
Validez de la oferta: 5 días

GARANTÍAS

- 1 CINCO (5) años por calidad del material

MANEJO DE CONTINGENCIAS:

- 1 Dificultades de acceso al sitio de instalación por afectación de orden público: Evaluación de la situación para determinar ampliación de plazos, o acuerdos de reprogramación. Para demoras con el suministro de materiales por temas de transporte: a) Mantener informado al cliente sobre alternativas de solución y tiempo requerido. b) Evaluar la conveniencia de enviar otro vehículo y transbordar la carga. Reprogramar las actividades y recursos para generar la menor afectación posible en los tiempos de instalación. c) Reemplazar los materiales que pudieran verse afectados.

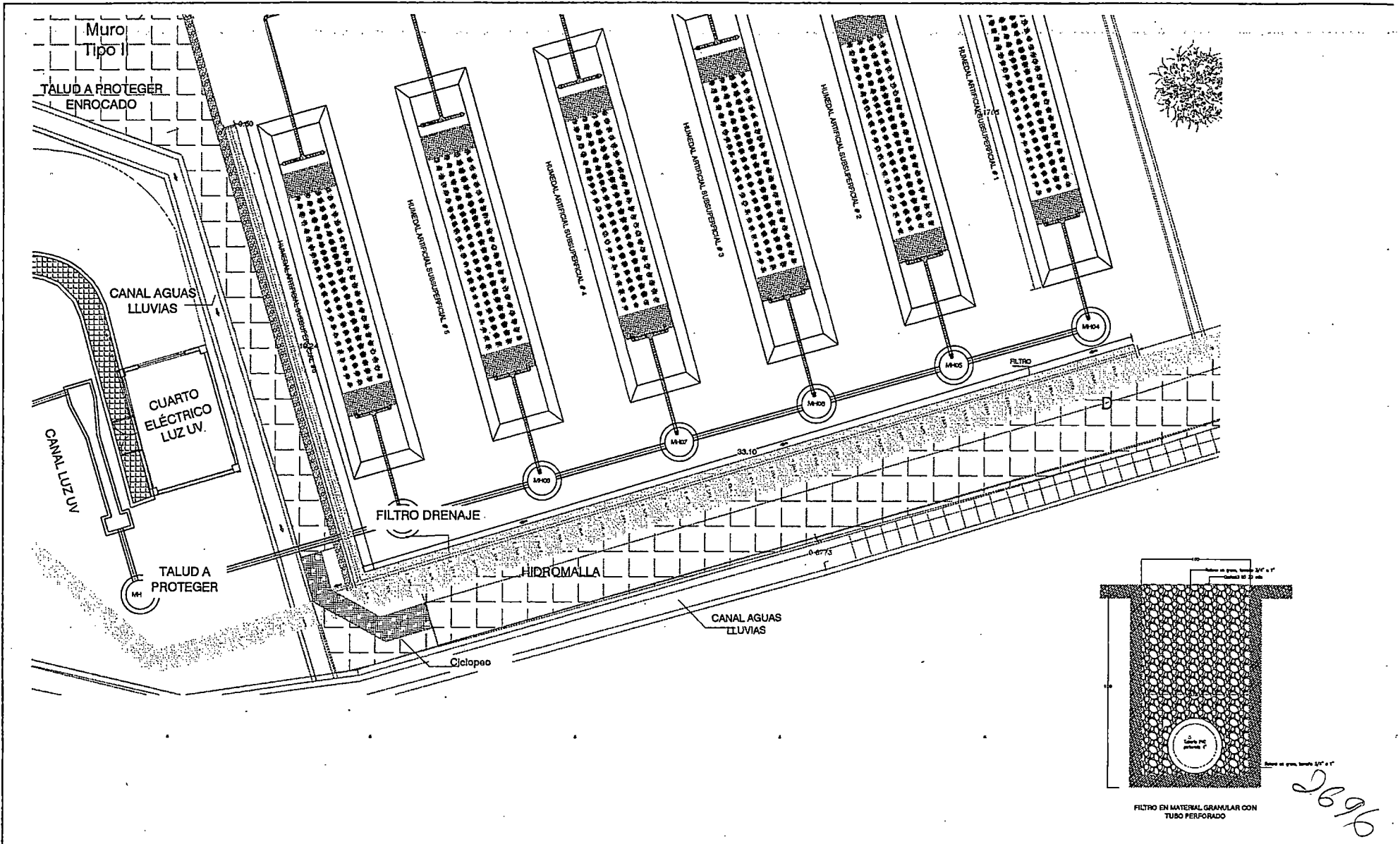
ACLARACIONES ADICIONALES:


- 1 El cliente debe asegurar la presencia de un responsable de su parte, durante el desarrollo de los trabajos para resolver cualquier novedad que se presente en la ejecución
- 2 Cualquier Petición, o queja que desee manifestar lo puede hacer por nuestra pagina web: www.geoandes.com/Contacto o al profesional comercial que lleva su servicio.
- 3 Los términos y condiciones de esta propuesta hacen parte de las obligaciones que se suscriben en el contrato o la orden de compra
- 4 En caso de incumplimiento del contrato / orden de compra / orden de servicio derivado de la aceptación de la presente oferta por parte del aceptante o por el incumplimiento de alguna obligaciones que lesione de manera grave los intereses de Geo Andes, el aceptante pagará a título de pena, y por el solo hecho de incumplimiento, una sanción por un valor del 30% del valor contrato / orden de compra / orden de servicio. En todo caso, Geo Andes tendrá derecho a exigir el cumplimiento de la obligación principal y el Mérito ejecutivo: El contrato / orden de compra / orden de servicio derivado de la aceptación de la presente oferta, presta mérito ejecutivo de todas las obligaciones claras expresas y exigibles contenidas en él.
- 5 El Cliente se compromete a custodiar los equipos utilizados en sus instalaciones, en caso de hurto deberá reponerlos en las mismas condiciones en que fueron llevados.
- 6 Una vez entregados los materiales en obra, es responsabilidad del cliente la custodia y resguardo de los mismos, en caso de pérdida y/o hurto Geo Andes S.A.S y su equipo de trabajo están exonerados de cualquier responsabilidad.

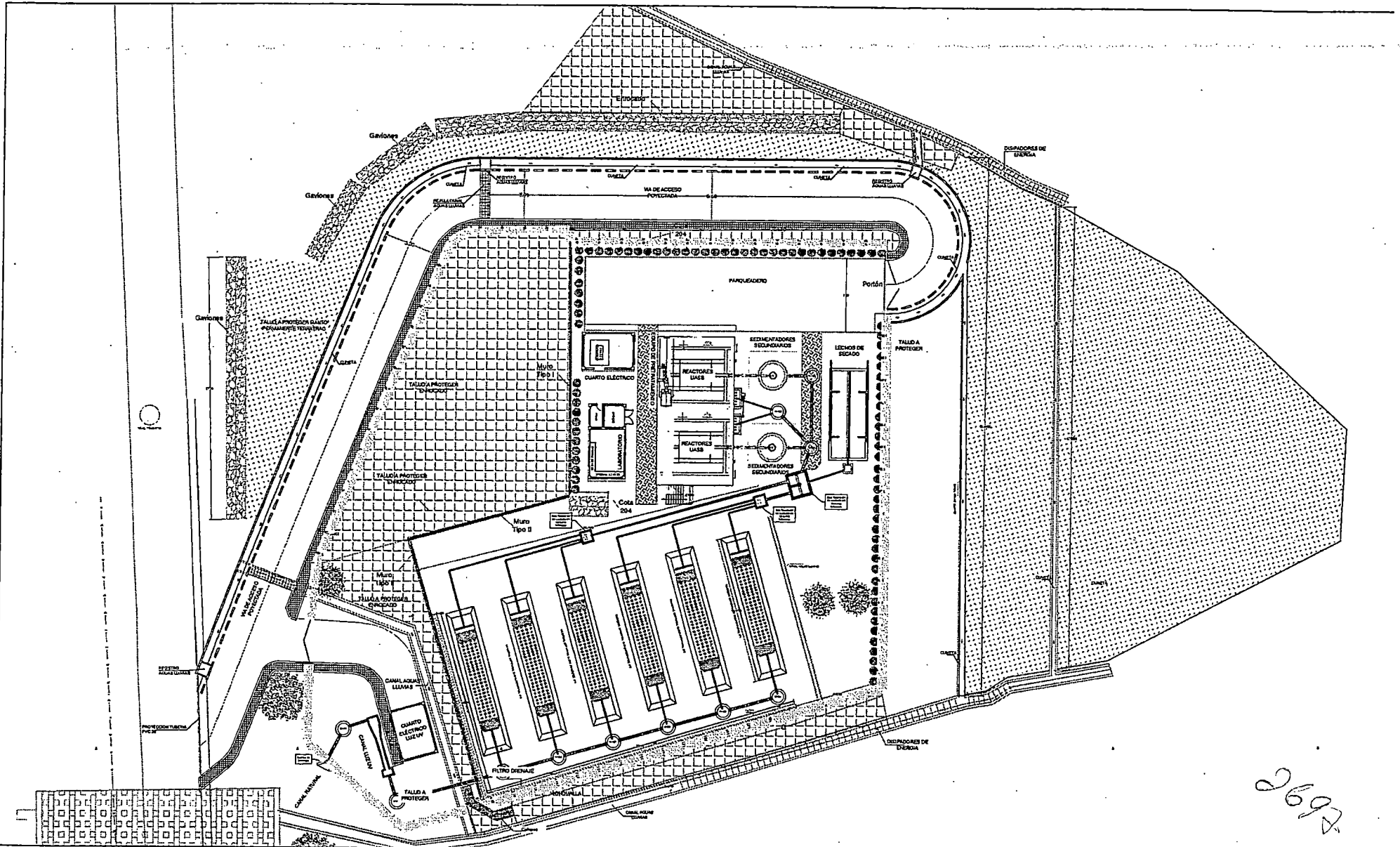
FAVOR REALIZAR CONSIGNACION EN LA SIGUIENTE CUENTA BANCARIA:
BANCOLOMBIA, Cuenta corriente No. 689.521634-79 a nombre de Geo Andes S.A.S.

Cordialmente,


Daniela R. Calcedo
Profesional Comercial
Tel: (1) 937 0125 | Cel: 302 388 9866
E - mail: daniela.calcedo@geoandes.co

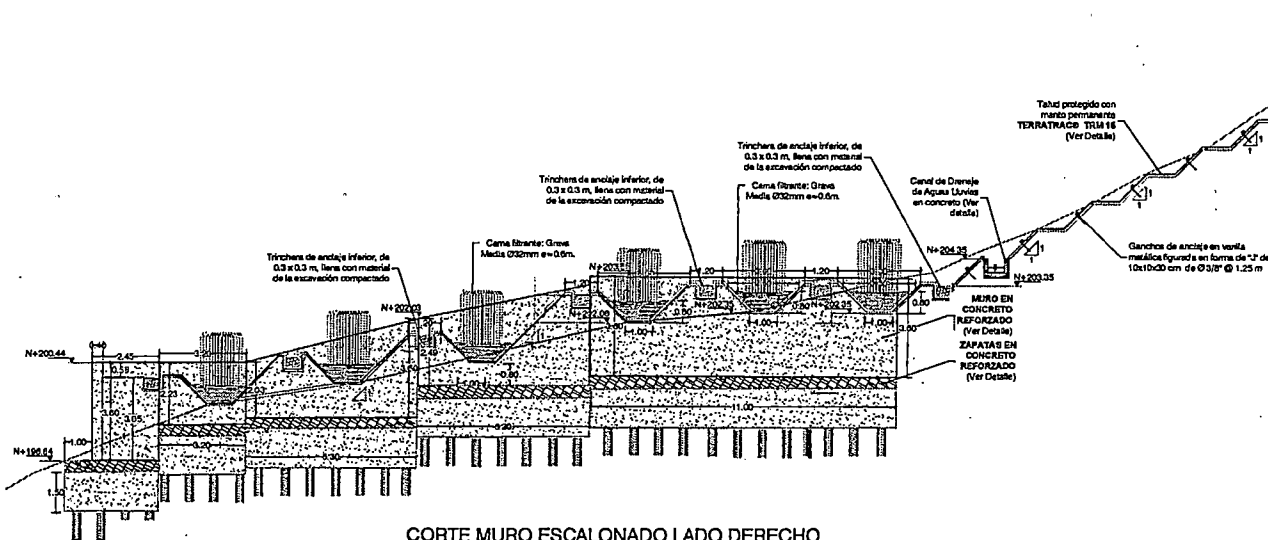


 CONTRATO: 00000538 DE 2020 CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO	CONTRATISTA: CONSORCIO PTAR PIOJO	INTERVENTOR: CONSORCIO INTER ELPIJO	ESCALA = INDICADA	LOCALIZACION GEOGRAFICA PIOJO-ATLANTICO	CONVENCIONES	D	OBSERVACIONES
		SUPERVISOR: ING. EDWIN RUIZ	DISEÑO ENRIQUE DE LEON M.	FOTIA DICIEMBRE 2020	CONTENIDO DETALLE FILTRO DRENAJE		

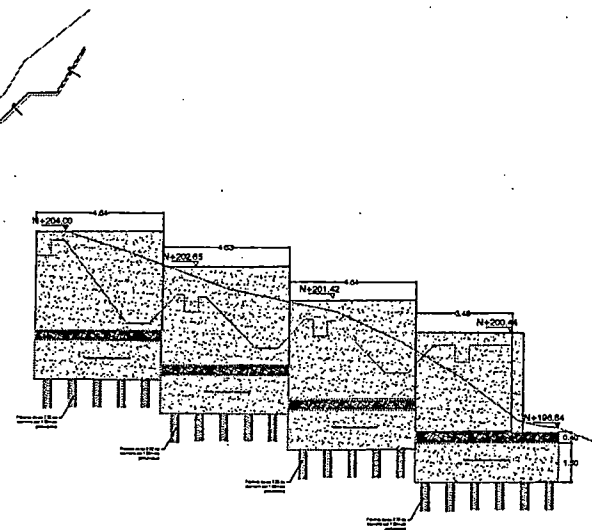


2697

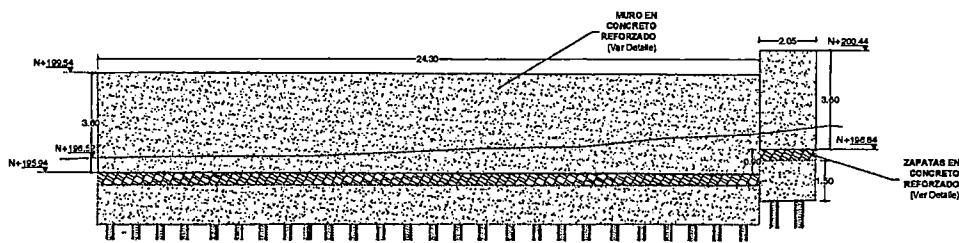
 CONTRATO: 0000538 DE 2020 CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJO DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO	CONTRATISTA: CONSORCIO PTAR PIOJO	INTERVENOR: CONSORCIO INTER ELPIOJO	ESCALA = INDICADA	LOCALIZACION GEOGRAFICA PIOJO-ATLANTICO	CONVENCIONES	D	OBSERVACIONES
		SUPERVISOR: ING. EDWIN RUIZ	DIBAJA: ENRIQUE DE LEON M.		FECHA: DICIEMBRE 2020		



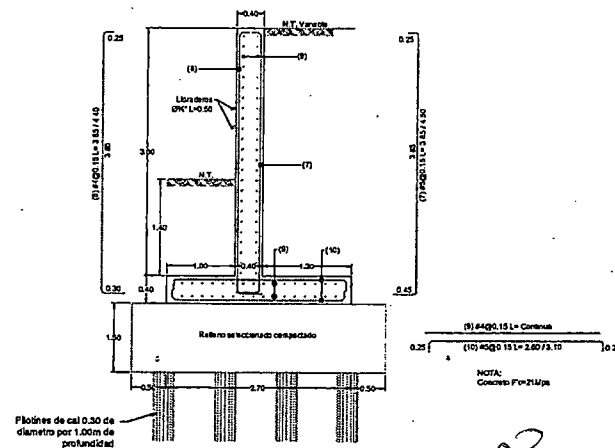
CORTE MURO ESCALONADO LADO DERECHO
ESCALA 1:125



CORTE MURO ESCALONADO LADO IZQUIERDO
ESCALA 1:125



CORTE MURO ESCALONADO TRANSVERSAL
ESCALA 1:125

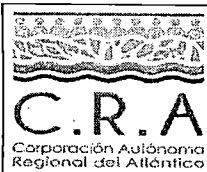


MURO TIPO 2
ESCALA 1:50

NOTA:
Concreto Fc=21Mpa

2692

	CONTRATO: 0000533 DE 2020	CONTRATISTA:	INTERVENOR:	ESCALA = INDICADA	LOCALIZACION GEOGRAFICA	CONVENCIONES	D	OBSERVACIONES
	CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PISOJÓ DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO	CONSORCIO PTAR PISOJÓ	CONSORCIO INTER ELPIJO	ENRIQUE DE LEON M.	PIOJÓ-ATLÁNTICO			
		SUPERVISOR:				CONTINUA	PLANCHA	
		ING. EDWIN RUIZ				CORTES - DETALLES	2/3	
				NOVA	NOVEMBRE 2020			



ACTA DE APROBACION DE MODIFICATIVA No. 2



2304

CONTRATO N°	00000538 de 2018
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PIOJÓ, DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.
CONTRATANTE:	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO – CRA
CONTRATISTA:	CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018
CUANTIA INICIAL:	\$5.025.325.122,00
CUANTIA ADICIONAL:	\$ 1.199.888.779,00
CUANTIA TOTAL:	\$ 6.225.213.901,00
N° DEL C.D.P Y FECHA DE EXPEDICION:	566 de 06 de mayo de 2019
N° DE REGISTRO PRES. Y FECHA DE EXPEDICION:	1510 de 28 de junio de 2019
N° DEL C.D.P ADICIÓN Y FECHA DE EXPEDICION:	868 de 21 de octubre de 2019
N° DE REGISTRO ADICIÓN PRES. Y FECHA DE EXPEDICION:	2486 de 31 de octubre de 2019
FECHA DEL CONTRATO:	28 de diciembre de 2018
PLAZO DE EJECUCION CONTRATO:	Ocho (8) meses
PLAZO ADICIONAL No. 1:	Dos (2) meses
PLAZO ADICIONAL No. 2:	Un (1) mes
PLAZO TOTAL:	Once (11) meses
FECHA ACTA DE INICIO:	08 de julio de 2019
FECHA ACTA DE SUSPENSION No. 1:	27 de septiembre de 2019
FECHA ACTA DE REINICIO No. 1:	28 de octubre de 2019
FECHA ACTA DE SUSPENSION No. 2:	24 de marzo de 2020
FECHA ACTA DE REINICIO No. 2:	01 de septiembre de 2020
FECHA DE TERMINACIÓN:	15 de diciembre de 2020
SUPERVISOR:	EDWIN RUIZ BARRIOS
DEPENDENCIA:	SUBDIRECCION DE PLANEACION

En las instalaciones de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – C.R.A, a los quince (15) días del mes de diciembre de 2020 se reunieron las siguientes personas: **EDWIN RUIZ BARRIOS** en calidad de **SUPERVISOR DE LA C.R.A**, el Ing. **CESAR AUGUSTO BARRERA MARTINEZ**-Representante Legal de la firma Contratista de obra **CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018**, y el Ing. **ALEXANDER OSPINO BERDUGO**, en representación de la Interventoría Externa **CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJÓ**; con el fin de dar aprobación al Acta Modificativa No. 2 teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- 1) Que procurando no poner en riesgo la estabilidad del proyecto se hace necesario la realización la inclusión de actividades complementarias expuestas por el contratista de obra y avaladas por la interventoría.



ACTA DE APROBACION DE MODIFICATIVA No. 2




- 2) Que de acuerdo con la solicitud realizada por el contratista de obra y avalada por la interventoría, se requiere la ejecución de mayores cantidades para cumplir con las metas exigidas en el proyecto teniendo en cuenta de las recomendaciones dadas por el estudio de suelos realizado por la firma Tecnisuelos.
- 3) Que de acuerdo al balance de obra avalado por la interventoría se realizó la reducción de cantidades en algunas actividades, sin que esto afecte la estabilidad de la obra.
- 4) Que de acuerdo a las modificaciones propuestas por el contratista de obra y avaladas por la interventoría se generó la inclusión de actividades no contempladas en el presupuesto siendo las más significativas, actividades complementarias de las obras de protección y vías de acceso al proyecto.
- 5) Que, en el presupuesto Contrato de obra, se requiere la inclusión de actividades que no se encuentran contempladas y son necesarias para garantizar la estabilidad de la obra.
- 6) Que para la ejecución de las mayores cantidades de obra y actividades no previstas que son necesarias para garantizar la estabilidad de la obra, se requiere un plazo adicional de tres (3) meses.
- 7) Que el Contratista presentó para aprobación y Visto Bueno los análisis de precio unitario de diferentes actividades (Se anexa: acta de fijación de precios unitarios no previstos).
- 8) Que las cantidades de obra, así como las actividades no previstas inicialmente se incluyen en el anexo de **CUADRO PRESUPUESTAL DEL ACTA MODIFICATORIA No. 2**, las cuales varían el valor fiscal contractual en \$ 289.379.315.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, las partes aprueban el Acta Modificativa No. 2 con su cuadro presupuestal adjunto.

Para constancia de lo anterior, los intervinientes firman la presente como se relaciona a continuación: *ad*


CONTRATISTA DE OBRA:

INTERVENTORÍA:


CESAR AUGUSTO BARRERA MARTINEZ
Representante Legal - Obra
CONSORCIO PTAR PIOJÓ 2018


ALEXANDER OSPINO BERDUGO
Representante Legal - Interventoría.
CONSORCIO INTER-PTAR EL PIOJÓ

CONTRATANTE DE LAS OBRAS:


EDWIN RUIZ BARRIOS
SUPERVISOR DE LA C.R.A

2205



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ATLANTICO

ACTA MODIFICATIVA No. 2



ACTA MODIFICATIVA No. 2

TIPO DE CONTRATO: OBRAS
 OBJETO: CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA EL MUNICIPIO DE PUDO (DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO)
 CONTRATISTA: CONSORCIO PFIAR PUDO 2018
 INTERVENIR: CONSORCIO INTER PFIAR PUDO
 CONTRATO: 000004 DE 2018
 FECHA DEL CONTRATO: 20 DE FEBRERO DE 2018

FECHA DE INICIO: 8 DE ABRIL DE 2019
 PLAZO INICIAL: 11 MESES
 PLAZO ADICIONAL 1: 3 MESES
 PLAZO ADICIONAL 2: 1 MESES
 PLAZO ADICIONAL 3: 3 MESES
 PLAZO TOTAL: 17 MESES

VALOR DE CONTRATO: \$1.053.325.132
 VALOR CON ADICION 1: \$4.233.213.391
 VALOR CON ADICION 2: \$4.514.931.214

Mediante la presente Acta, el Sr. CESAR AUGUSTO BARRERA HERNANDEZ, Representante legal Superior del CONSORCIO PFIAR PUDO 2018, Contrata, el Ing. ALEXANDER OSPINO BERNARDO, Representante legal del CONSORCIO INTER PFIAR PUDO 2018, Interviene y EDWIN RUIZ BARRIOS, Supervisor del contrato por el Contrato dejan constancia, de las modificaciones a las características de obra, el día 15 del mes de diciembre del año 2020, en las condiciones que se detallan a continuación:

ITEM DE PAQUÉ	DESCRIPCION	UNID	CANT	VN UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDADES				VALORES				CONDICIONES ACTUALIZADAS		
						MAYORES (+)	MENORES (-)	MAYORES (+)	MENORES (-)	MAYORES (+)	MENORES (-)	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL			
FORMATO 1 "OBRA CIVIL" - ESTRUCTURA REACTOR 7 LOSAS SEDIMENTADORES																
3.3 EXCAVACIONES Y ENTIBADOS																
3.3.2	Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto															
3.3.2.2	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro a lugar autogrado)	m3	4119,54	\$ 14.558,00	\$ 59.972.263,32											
3.5 RELLENOS																
3.5.1	Relleno de zanjas y de obras de mampostería															
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de canchales compactado al 95% del proctor modificado	m3	2313,60	\$ 58.987,00	\$ 136.472.323,20											
3.5.1.4	Estabilización de la cimentación con piedra caliza (80%) y concreto 14 Mpa (40%)	m3	220,00	\$ 178.538,00	\$ 39.278.360,00											
3.5.3	Conformación de Obras en Tierra															
3.5.3.1	Conformación de muro en tierra armada	m2	-	\$ 1.133.169,00												
3.7 CONSTRUCCIÓN DE OBRAS ACCESORIAS																
3.7.2 Estructuras de concreto reforzado																
3.7.2.1	Concreto para losas de fondo, superiores (incluye instalación de la tapa), muros en estructuras hidráulicas y cajas de valvulas, incluye formaletas (Concreto procedente de central de mezclas).															
3.7.2.1.3	Concreto impermeabilizado de 28.0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	52,15	\$ 801.747,00	\$ 41.811.106,05											
3.7.2.1.19	Muro de concreto impermeabilizado de 28.0 Mpa (4000 psi) e = 0,40 m	m2	286,16	\$ 296.280,00	\$ 84.783.484,80											
3.7.2.1.6	Muro de concreto impermeabilizado de 28.0 Mpa (4000 psi) e = 0,25 m	m2	-	\$ 202.747,00												
3.7.2.2	CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES, INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)															
3.7.2.2.1	MEZCLAS, COLUMNAS Y ZAPATAS															
3.7.2.2.1.7	Concreto para pilotes f'c = 28.0 Mpa (4000 psi)	m3	50,26	\$ 839.661,00	\$ 42.201.361,86											
3.7.2.2.1.8	Concreto para columnas f'c = 28.0 Mpa (4000 psi)	m3	6,01	\$ 202.672,00	\$ 5.425.056,72											
3.7.2.2.2	LOSAS MACIZAS															
3.7.2.2.2.5	Losas macizas de concreto de f'c = 28.0 Mpa (4000 psi) e = 0,25 m	m2	-	\$ 184.523,00												
3.7.2.2.2.6	Losas macizas de concreto de f'c = 28.0 Mpa (4000 psi) e = 0,20 m	m2	14,00	\$ 162.338,00	\$ 2.272.732,00											
3.7.2.2.4	ANCLAJES															
3.7.2.2.4.1	Varilla de Anclaje	m	944,00	\$ 199.900,00	\$ 188.705.600,00											
3.7.2.3	Acero de Refuerzo															
3.7.2.3.1	Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	29808,08	\$ 3.513,00	\$ 104.715.785,04											
3.8 ITEMS NO PREVISTOS																
3.8.1	Concreto de limpieza f'c = 14.0 Mpa (2000 psi), e=0.05m	m2	122,80	\$ 19.656,00	\$ 2.413.756,80											
3.8.2	Concreto impermeabilizado de 28 Mpa (4000 psi) para losas superiores	m3	30,09	\$ 801.747,00	\$ 24.124.567,23											
3.8.3	Suministro y aplicación de imprimante y puente de adherencia de concreto fresco a endurecido Sikadur -32 Primer o similar según planos y especificaciones de diseño.	m2	51,45	\$ 47.481,00	\$ 2.442.897,45											
3.8.4	Suministro e instalación de cinta flexible para sellar juntas de construcción y distanción SIKKA PVC O-22 o similar según planos y especificaciones de diseño.	m	149,00	\$ 49.633,00	\$ 7.395.317,00											
3.8.5	Escalera en Poliéster reforzado con fibra de vidrio PRPV h= 3,0 m ancho escalón: 0,70m. Incluye: lista de vida vertical con cables en acero inoxidable y acero a la resolución 1409 de 2012 emitida por el Ministerio de trabajo o norma que la reemplace o sustituya(según planos)	un	2	\$ 695.152,00	\$ 1.390.304,00											
3.8.6	Construcción de pilotes en cal d=0,30m, L=1.0m para estabilización de terreno natural	un	180,00	\$ 88.339,00	\$ 17.701.020,00											
3.8.7	Suministro e instalación de pasamanos en tubería metálica o 1 1/2" incluye: Platina, soldadura, y todos los elementos para su fijación, Pinturas 3 capas: Anticorrosiva, base y acabado.	m	102,50	\$ 183.826,00	\$ 18.842.165,00											
3.8.8	Recubrimiento epoxico para protección de concreto contra agentes químicos producto de aguas residuales, Sikka Guard 63N o similar según planos y especificaciones de diseño.	m2	778,66	\$ 72.514,00	\$ 56.463.751,24											
NP-14	Suministro e instalación de anclajes para refuerzo estructural de mampostería de e = 1/2" incluye perforación, limpieza y epoxico.	un	-	\$ 38.900,00												
3.9 LOSAS SEDIMENTADORES																
3.9.3 EXCAVACIONES Y ENTIBADOS																
3.9.3.2	Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto															
3.9.3.2.2	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro a lugar autogrado)	m3	108,00	\$ 14.558,00	\$ 1.572.264,00											
3.9.5 RELLENOS																
3.9.5.2	Relleno de zanjas y de obras de mampostería															
3.9.5.2.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de canchales compactado al 95% del proctor modificado	m3	108,00	\$ 58.987,00	\$ 6.370.596,00											
3.9.5.3	Conformación de Obras en Tierra															
3.9.5.3.1	Conformación de muro en tierra armada	m2	-	\$ 1.133.169,00												
3.7 CONSTRUCCIÓN DE OBRAS ACCESORIAS																
3.7.2 Estructuras de concreto reforzado																
3.7.2.1	Concreto para losas de fondo, superiores (incluye instalación de la tapa), muros en estructuras hidráulicas y cajas de valvulas, incluye formaletas (Concreto procedente de central de mezclas).															
3.7.2.1.1	Concreto de limpieza f'c = 14.0 Mpa (2000 psi), e=0.05m	m2	471,58	\$ 19.656,00	\$ 9.269.376,48											
3.7.2.1.2	Concreto impermeabilizado de 28.0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	15,00	\$ 801.747,00	\$ 12.026.205,00											
3.7.2.2	CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES, INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)															
3.7.2.2.4	ANCLAJES															
3.7.2.2.4.1	Varilla de Anclaje	m	460,00	\$ 199.900,00	\$ 91.954.000,00											
3.7.2.3	Acero de Refuerzo															
3.7.2.3.1	Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	1437,63	\$ 3.513,00	\$ 5.050.394,19											
3.7.2.3.2	Anclaje para Acero de Refuerzo															
3.7.2.3.2.1	Suministro e instalación producto para anclar varilla de Ø1/2" corrugada	m	-	\$ 20.193,00												
3.9 ITEMS NO PREVISTOS																
3.9.1 MURO DE CONTENCION EN CONCRETO 3500 PS																
3.9.1.1 EXCAVACIONES Y ENTIBADOS																
3.9.1.1.1	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro a lugar autogrado)	m3	3256,30	\$ 14.558,00	\$ 47.405.215,40	157,36										
3.9.1.1.2	Relleno de zanjas y de obras de mampostería															
3.9.1.1.2.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de canchales compactado al 95% del proctor modificado	m3	1189,49	\$ 39.216,00	\$ 46.647.039,84											
3.9.1.1.2.1	Relleno de zanjas y de obras de mampostería															
3.9.1.1.2.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de canchales compactado al 95% del proctor modificado	m3	2803,15	\$ 58.887,00	\$ 165.349.409,05	203,81										
3.9.1.1.3	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS ACCESORIAS															
3.9.1.1.3.1	Estructuras de concreto reforzado															

22

2206

3.8.1.2.10	Valvulas de mariposa waler PVC ø200 tipo 567 (GF) con bridas de fijación B = 2", SST 200mm, sellos resistentes a la abrasión y al ataque químico.	und	20,00	\$ 112.437,00	\$ 2.248.740,00	-	-	-	20,00	\$ 2.248.740,00
3.8.1.2.11	Bridas en PVC SCH 80 Ø 2" Incluye tornillería y empaque.	und	81,00	\$ 78.719,00	\$ 6.376.239,00	-	-	-	81,00	\$ 6.376.239,00
3.8.1.2.12	Bridas en PVC SCH 80 Ø 4" Incluye tornillería y empaque.	und	34,00	\$ 161.039,00	\$ 5.475.326,00	-	-	-	34,00	\$ 5.475.326,00
3.8.1.2.13	Brida en PVC SCH 80 Ø 6" Incluye tornillería y empaque.	und	4,00	\$ 215.072,00	\$ 860.288,00	-	-	-	4,00	\$ 860.288,00
3.8.1.2.14	Sello hidráulico incluye Pasamuro Ø100mm en HD PN 10, LdB, codo de 180°, bridas, incluye tornillería y empaquetadura según especificaciones técnicas para el montaje.	und	4,00	\$ 186.690,00	\$ 746.760,00	-	-	-	4,00	\$ 746.760,00
3.8.1.15.11	Faja Bridada atornillada 600cm HD PN10 (ingreso macho), incluye tornillería y empaquetadura según especificaciones técnicas para el montaje.	und	4,00	\$ 128.196,00	\$ 512.784,00	-	-	-	4,00	\$ 512.784,00
3.8.1.17	Pasamuro 900mm en HD PN 10, LdB (ingreso macho), incluye protección con empujamiento según recomendación según planos.	und	2,00	\$ 1.363.900,00	\$ 2.727.800,00	-	-	-	2,00	\$ 2.727.800,00
3.8.1.17.21	Pasamuro Acero 304 LdB Ø = 1" x 1,5m	und	8,00	\$ 105.233,00	\$ 841.864,00	-	-	-	8,00	\$ 841.864,00
3.8.1.17.22	Pasamuro 950mm (2") en HD PN 10, BdB	und	20,00	\$ 99.350,00	\$ 1.987.000,00	-	-	-	20,00	\$ 1.987.000,00
3.8.1.17.23	Pasamuro 910mm (4") en HD PN 10, BdB	und	14,00	\$ 186.690,00	\$ 2.613.660,00	-	-	-	14,00	\$ 2.613.660,00
3.8.1.17.24	Pasamuro 920mm (8") en HD PN 10, BdB	und	2,00	\$ 286.827,00	\$ 573.654,00	-	-	-	2,00	\$ 573.654,00
3.8.2.5.9	Bomba dosificadora de microinyectores, 10 GPH, electromagnética, automática, Cabezal y valvulas en PVC, diágnaga recubierta en lchén Resistente a la Intemperie. Incluye kit de instalación y accesorios de tubería de 20 mm PEAD a tubería de 250 mm.	und	2,00	\$ 1.748.126,00	\$ 3.496.252,00	-	-	-	2,00	\$ 3.496.252,00
3.8.2.5.10	Bomba dosificadora de Anodo Aluminio, 10 GPH, electromagnética, automática, Cabezal y valvulas en PVC, diágnaga recubierta en lchén Resistente a la Intemperie. Incluye kit de instalación y accesorios de tubería de 20 mm PEAD a tubería de 250 mm.	und	2,00	\$ 1.748.126,00	\$ 3.496.252,00	-	-	-	2,00	\$ 3.496.252,00
3.8.2.5.11	Bomba dosificadora de Soda Caustica, 10 GPH, electromagnética, automática, Cabezal y valvulas en PVC, diágnaga recubierta en lchén Resistente a la Intemperie. Incluye kit de instalación y accesorios de tubería de 20 mm PEAD a tubería de 250 mm.	und	2,00	\$ 1.748.126,00	\$ 3.496.252,00	-	-	-	2,00	\$ 3.496.252,00
3.8.2.5.12	Mezclador para Aluminosulfato y Cloruro Férrico. Incluye kit de instalación.	und	2,00	\$ 504.621,00	\$ 1.009.242,00	-	-	-	2,00	\$ 1.009.242,00
3.8.2.5.13	Módulos de sedimentación acelerada para el separador SLSS de dimensiones 3,2m (Largo) x 0,8m (Ancho) x 0,6m (Alto) en polipropileno, cebra 50, dimensión hexagonal 3cm x 3cm, Incluye 10" de resaca, resaca de sulfuro, agua y resaca sónica. Soportes en perfil de canal C de 4" en políster reforzado con fibra de vidrio de espesor 6mm, incluido con chasis soporte de 3" x 3" en acero galvanizado.	und	175,00	\$ 296.652,00	\$ 51.914.100,00	175,00	\$ -	\$ 51.914.100,00	-	\$ -
3.8.2.5.14	Transmisor de pH, Sensor tipo: sonda, membrana, digital pH/glass/SFET, DRPHase variable. Power supply: 115VAC. Output: 1x20mA, pH/CRP. Adicional: control: 20mA Input: 4x 1x4V (0/5V/10V/15V/20V/25V/30V/35V/40V/45V/50V/55V/60V/65V/70V/75V/80V/85V/90V/95V/100V/105V/110V/115V/120V/125V/130V/135V/140V/145V/150V/155V/160V/165V/170V/175V/180V/185V/190V/195V/200V/205V/210V/215V/220V/225V/230V/235V/240V/245V/250V/255V/260V/265V/270V/275V/280V/285V/290V/295V/300V/305V/310V/315V/320V/325V/330V/335V/340V/345V/350V/355V/360V/365V/370V/375V/380V/385V/390V/395V/400V/405V/410V/415V/420V/425V/430V/435V/440V/445V/450V/455V/460V/465V/470V/475V/480V/485V/490V/495V/500V/505V/510V/515V/520V/525V/530V/535V/540V/545V/550V/555V/560V/565V/570V/575V/580V/585V/590V/595V/600V/605V/610V/615V/620V/625V/630V/635V/640V/645V/650V/655V/660V/665V/670V/675V/680V/685V/690V/695V/700V/705V/710V/715V/720V/725V/730V/735V/740V/745V/750V/755V/760V/765V/770V/775V/780V/785V/790V/795V/800V/805V/810V/815V/820V/825V/830V/835V/840V/845V/850V/855V/860V/865V/870V/875V/880V/885V/890V/895V/900V/905V/910V/915V/920V/925V/930V/935V/940V/945V/950V/955V/960V/965V/970V/975V/980V/985V/990V/995V/1000V/1005V/1010V/1015V/1020V/1025V/1030V/1035V/1040V/1045V/1050V/1055V/1060V/1065V/1070V/1075V/1080V/1085V/1090V/1095V/1100V/1105V/1110V/1115V/1120V/1125V/1130V/1135V/1140V/1145V/1150V/1155V/1160V/1165V/1170V/1175V/1180V/1185V/1190V/1195V/1200V/1205V/1210V/1215V/1220V/1225V/1230V/1235V/1240V/1245V/1250V/1255V/1260V/1265V/1270V/1275V/1280V/1285V/1290V/1295V/1300V/1305V/1310V/1315V/1320V/1325V/1330V/1335V/1340V/1345V/1350V/1355V/1360V/1365V/1370V/1375V/1380V/1385V/1390V/1395V/1400V/1405V/1410V/1415V/1420V/1425V/1430V/1435V/1440V/1445V/1450V/1455V/1460V/1465V/1470V/1475V/1480V/1485V/1490V/1495V/1500V/1505V/1510V/1515V/1520V/1525V/1530V/1535V/1540V/1545V/1550V/1555V/1560V/1565V/1570V/1575V/1580V/1585V/1590V/1595V/1600V/1605V/1610V/1615V/1620V/1625V/1630V/1635V/1640V/1645V/1650V/1655V/1660V/1665V/1670V/1675V/1680V/1685V/1690V/1695V/1700V/1705V/1710V/1715V/1720V/1725V/1730V/1735V/1740V/1745V/1750V/1755V/1760V/1765V/1770V/1775V/1780V/1785V/1790V/1795V/1800V/1805V/1810V/1815V/1820V/1825V/1830V/1835V/1840V/1845V/1850V/1855V/1860V/1865V/1870V/1875V/1880V/1885V/1890V/1895V/1900V/1905V/1910V/1915V/1920V/1925V/1930V/1935V/1940V/1945V/1950V/1955V/1960V/1965V/1970V/1975V/1980V/1985V/1990V/1995V/2000V/2005V/2010V/2015V/2020V/2025V/2030V/2035V/2040V/2045V/2050V/2055V/2060V/2065V/2070V/2075V/2080V/2085V/2090V/2095V/2100V/2105V/2110V/2115V/2120V/2125V/2130V/2135V/2140V/2145V/2150V/2155V/2160V/2165V/2170V/2175V/2180V/2185V/2190V/2195V/2200V/2205V/2210V/2215V/2220V/2225V/2230V/2235V/2240V/2245V/2250V/2255V/2260V/2265V/2270V/2275V/2280V/2285V/2290V/2295V/2300V/2305V/2310V/2315V/2320V/2325V/2330V/2335V/2340V/2345V/2350V/2355V/2360V/2365V/2370V/2375V/2380V/2385V/2390V/2395V/2400V/2405V/2410V/2415V/2420V/2425V/2430V/2435V/2440V/2445V/2450V/2455V/2460V/2465V/2470V/2475V/2480V/2485V/2490V/2495V/2500V/2505V/2510V/2515V/2520V/2525V/2530V/2535V/2540V/2545V/2550V/2555V/2560V/2565V/2570V/2575V/2580V/2585V/2590V/2595V/2600V/2605V/2610V/2615V/2620V/2625V/2630V/2635V/2640V/2645V/2650V/2655V/2660V/2665V/2670V/2675V/2680V/2685V/2690V/2695V/2700V/2705V/2710V/2715V/2720V/2725V/2730V/2735V/2740V/2745V/2750V/2755V/2760V/2765V/2770V/2775V/2780V/2785V/2790V/2795V/2800V/2805V/2810V/2815V/2820V/2825V/2830V/2835V/2840V/2845V/2850V/2855V/2860V/2865V/2870V/2875V/2880V/2885V/2890V/2895V/2900V/2905V/2910V/2915V/2920V/2925V/2930V/2935V/2940V/2945V/2950V/2955V/2960V/2965V/2970V/2975V/2980V/2985V/2990V/2995V/3000V/3005V/3010V/3015V/3020V/3025V/3030V/3035V/3040V/3045V/3050V/3055V/3060V/3065V/3070V/3075V/3080V/3085V/3090V/3095V/3100V/3105V/3110V/3115V/3120V/3125V/3130V/3135V/3140V/3145V/3150V/3155V/3160V/3165V/3170V/3175V/3180V/3185V/3190V/3195V/3200V/3205V/3210V/3215V/3220V/3225V/3230V/3235V/3240V/3245V/3250V/3255V/3260V/3265V/3270V/3275V/3280V/3285V/3290V/3295V/3300V/3305V/3310V/3315V/3320V/3325V/3330V/3335V/3340V/3345V/3350V/3355V/3360V/3365V/3370V/3375V/3380V/3385V/3390V/3395V/3400V/3405V/3410V/3415V/3420V/3425V/3430V/3435V/3440V/3445V/3450V/3455V/3460V/3465V/3470V/3475V/3480V/3485V/3490V/3495V/3500V/3505V/3510V/3515V/3520V/3525V/3530V/3535V/3540V/3545V/3550V/3555V/3560V/3565V/3570V/3575V/3580V/3585V/3590V/3595V/3600V/3605V/3610V/3615V/3620V/3625V/3630V/3635V/3640V/3645V/3650V/3655V/3660V/3665V/3670V/3675V/3680V/3685V/3690V/3695V/3700V/3705V/3710V/3715V/3720V/3725V/3730V/3735V/3740V/3745V/3750V/3755V/3760V/3765V/3770V/3775V/3780V/3785V/3790V/3795V/3800V/3805V/3810V/3815V/3820V/3825V/3830V/3835V/3840V/3845V/3850V/3855V/3860V/3865V/3870V/3875V/3880V/3885V/3890V/3895V/3900V/3905V/3910V/3915V/3920V/3925V/3930V/3935V/3940V/3945V/3950V/3955V/3960V/3965V/3970V/3975V/3980V/3985V/3990V/3995V/4000V/4005V/4010V/4015V/4020V/4025V/4030V/4035V/4040V/4045V/4050V/4055V/4060V/4065V/4070V/4075V/4080V/4085V/4090V/4095V/4100V/4105V/4110V/4115V/4120V/4125V/4130V/4135V/4140V/4145V/4150V/4155V/4160V/4165V/4170V/4175V/4180V/4185V/4190V/4195V/4200V/4205V/4210V/4215V/4220V/4225V/4230V/4235V/4240V/4245V/4250V/4255V/4260V/4265V/4270V/4275V/4280V/4285V/4290V/4295V/4300V/4305V/4310V/4315V/4320V/4325V/4330V/4335V/4340V/4345V/4350V/4355V/4360V/4365V/4370V/4375V/4380V/4385V/4390V/4395V/4400V/4405V/4410V/4415V/4420V/4425V/4430V/4435V/4440V/4445V/4450V/4455V/4460V/4465V/4470V/4475V/4480V/4485V/4490V/4495V/4500V/4505V/4510V/4515V/4520V/4525V/4530V/4535V/4540V/4545V/4550V/4555V/4560V/4565V/4570V/4575V/4580V/4585V/4590V/4595V/4600V/4605V/4610V/4615V/4620V/4625V/4630V/4635V/4640V/4645V/4650V/4655V/4660V/4665V/4670V/4675V/4680V/4685V/4690V/4695V/4700V/4705V/4710V/4715V/4720V/4725V/4730V/4735V/4740V/4745V/4750V/4755V/4760V/4765V/4770V/4775V/4780V/4785V/4790V/4795V/4800V/4805V/4810V/4815V/4820V/4825V/4830V/4835V/4840V/4845V/4850V/4855V/4860V/4865V/4870V/4875V/4880V/4885V/4890V/4895V/4900V/4905V/4910V/4915V/4920V/4925V/4930V/4935V/4940V/4945V/4950V/4955V/4960V/4965V/4970V/4975V/4980V/4985V/4990V/4995V/5000V/5005V/5010V/5015V/5020V/5025V/5030V/5035V/5040V/5045V/5050V/5055V/5060V/5065V/5070V/5075V/5080V/5085V/5090V/5095V/5100V/5105V/5110V/5115V/5120V/5125V/5130V/5135V/5140V/5145V/5150V/5155V/5160V/5165V/5170V/5175V/5180V/5185V/5190V/5195V/5200V/5205V/5210V/5215V/5220V/5225V/5230V/5235V/5240V/5245V/5250V/5255V/5260V/5265V/5270V/5275V/5280V/5285V/5290V/5295V/5300V/5305V/5310V/5315V/5320V/5325V/5330V/5335V/5340V/5345V/5350V/5355V/5360V/5365V/5370V/5375V/5380V/5385V/5390V/5395V/5400V/5405V/5410V/5415V/5420V/5425V/5430V/5435V/5440V/5445V/5450V/5455V/5460V/5465V/5470V/5475V/5480V/5485V/5490V/5495V/5500V/5505V/5510V/5515V/5520V/5525V/5530V/5535V/5540V/5545V/5550V/5555V/5560V/5565V/5570V/5575V/5580V/5585V/5590V/5595V/5600V/5605V/5610V/5615V/5620V/5625V/5630V/5635V/5640V/5645V/5650V/5655V/5660V/5665V/5670V/5675V/5680V/5685V/5690V/5695V/5700V/5705V/5710V/5715V/5720V/5725V/5730V/5735V/5740V/5745V/5750V/5755V/5760V/5765V/5770V/5775V/5780V/5785V/5790V/5795V/5800V/5805V/5810V/5815V/5820V/5825V/5830V/5835V/5840V/5845V/5850V/5855V/5860V/5865V/5870V/5875V/5880V/5885V/5890V/5895V/5900V/5905V/5910V/5915V/5920V/5925V/5930V/5935V/5940V/5945V/5950V/5955V/5960V/5965V/5970V/5975V/5980V/5985V/5990V/5995V/6000V/6005V/6010V/6015V/6020V/6025V/6030V/6035V/6040V/6045V/6050V/6055V/6060V/6065V/6070V/6075V/6080V/6085V/6090V/6095V/6100V/6105V/6110V/6115V/6120V/6125V/6130V/6135V/6140V/6145V/6150V/6155V/6160V/6165V/6170V/6175V/6180V/6185V/6190V/6195V/6200V/6205V/6210V/6215V/6220V/6225V/6230V/6235V/6240V/6245V/6250V/6255V/6260V/6265V/6270V/6275V/6280V/6285V/6290V/6295V/6300V/6305V/6310V/6315V/6320V/6325V/6330V/6335V/6340V/6345V/6350V/6355V/6360V/6365V/6370V/6375V/6380V/6385V/6390V/6395V/6400V/6405V/6410V/6415V/6420V/6425V/6430V/6435V/6440V/6445V/6450V/6455V/6460V/6465V/6470V/6475V/6480V/6485V/6490V/6495V/6500V/6505V/6510V/6515V/6520V/6525V/6530V/6535V/6540V/6545V/6550V/6555V/6560V/6565V/6570V/6575V/6580V/6585V/6590V/6595V/6600V/6605V/6610V/6615V/6620V/6625V/6630V/6635V/6640V/6645V/6650V/6655V/6660V/6665V/6670V/6675V/6680V/6685V/6690V/6695V/6700V/6705V/6710V/6715V/6720V/6725V/6730V/6735V/6740V/6745V/6750V/6755V/6760V/6765V/6770V/6775V/6780V/6785V/6790V/6795V/6800V/6805V/6810V/6815V/6820V/6825V/6830V/6835V/6840V/6845V/6850V/6855V/6860V/6865V/6870V/6875V/6880V/6885V/6890V/6895V/6900V/6905V/6910V/6915V/6920V/6925V/6930V/6935V/6940V/6945V/6950V/6955V/6960V/6965V/6970V/6975V/6980V/6985V/6990V/6995V/7000V/7005V/7010V/7015V/7020V/7025V/7030V/7035V/7040V/7045V/7050V/7055V/7060V/7065V/7070V/7075V/7080V/7085V/7090V/7095V/7100V/7105V/7110V/7115V/7120V/7125V/7130V/7135V/7140V/7145V/7150V/7155V/7160V/7165V/7170V/7175V/7180V/7185V/7190V/7195V/7200V/7205V/7210V/7215V/7220V/7225V/7230V/7235V/7240V/7245V/7250V/7255V/7260V/7265V/7270V/7275V/7280V/7285V/7290V/7295V/7300V/7305V/7310V/7315V/7320V/7325V/7330V/7335V/7340V/7345V/7350V/7355V/7360V/7365V/7370V/7375V/7380V/7385V/7390V/7395V/7400V/7405V/7410V/7415V/7420V/7425V/7430V/7435V/7440V/7445V/7450V/7455V/7460V/7465V/7470V/7475V/7480V/7485V/7490V/7495V/7500V/7505V/7510V/7515V/7520V/7525V/7530V/7535V/7540V/7545V/7550V/7555V/7560V/7565V/7570V/7575V/7580V/7585V/7590V/7595V/7600V/7605V/7610V/7615V/7620V/7625V/7630V/7635V/7640V/7645V/7650V/7655V/7660V/7665V/7670V/7675V/7680V/7685V/7690V/7695V/7700V/7705V/7710V/7715V/7720V/7725V/7730V/7735V/7740V/7745V/7750V/7755V/7760V/7765V/7770V/7775V/7780V/7785V/7790V/7795V/7800V/7805V/7810V/7815V/7820V/7825V/7830V/7835V/7840V/7845V/7850V/7855V/7860V/7865V/7870V/7875V/7880V/7885V/7890V/7895V/7900V/7905V/7910V/7915V/7920V/7925V/7930V/7935V/7940V/7945V/7950V/7955V/7960V/7965V/7970V/7975V/7980V/7985V/7990V/7995V/8000V/8005V/8010V/8015V/8020V/8025V/8030V/8035V/8040V/8045V/8050									

FORMATO 7 - SUMINISTRO - EQUIPOS ESPECIALES												
10.2 EQUIPOS												
10.20 EQUIPOS ESPECIALES												
10.20.1	EQUIPO DE CRIBADO FINO Y DESARENADOR LONGITUDINAL COMPACTO. Equipo electromecánico que incluye el tamizado, lavado, prensado y transporte de residuos de desabate de manera automatizada y así mismo la separación de arena, remoción y descarga de las mismas de manera automatizada junto con todos los motores, variadores, carretes, controles, paneles de control, todo el cableado dentro de cada unidad y de las unidades en el panel de control local. Capacidad máxima de 20 %. Contiene trampa de arena, tanque en acero inoxidable, transportador de arena horizontal, lamina inclinada de arena. Ancho del tanque 1027 mm, longitud total del equipo 6970 mm, altura del tanque 2250 mm, altura total 3442 mm. Todos los componentes son hechos en acero inoxidable 316L (1.4404) instalado químicamente en baño ácido por laminación (excepto tableros, motores y rodamientos). Diseño de salida DN 250. Diámetro de entrada DN 250. Diámetro del drenaje: DN 50. EQUIPO DE CRIBADO: Diámetro exterior de la cámara 500 mm, rebaje a reductos sin procesar con un 15% DR 0.9 1/2", espesamiento de la placa perforada 8 mm, diámetro del eje del motor 1440 mm y transportador 273 mm, altura total de descarga de residuos 2853 mm, potencia del motor 1.1 kw, voltaje 440 VV, frecuencia 60 Hz, corriente nominal 2.45 A, rotaciones eje del motor 1440 min-1, protección IP65, TORILLO INCLINADO DE EXTRACCIÓN DE ARENAS: Altura de descarga 2281 mm, potencia del motor 1.1 Kw, voltaje 440 V V, frecuencia 60 Hz, corriente nominal 2.45 A, rotaciones del eje del motor 1440 min-1, protección IP65, marca Bauer o similar. INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACIÓN COMPLETA Y UN FUNCIONAMIENTO SATISFACTORIO. Código y estándares: ASTM A 242/A242M Specification for High-Strength Low-Alloy Structural Steel, AGMA 6010 Standard for Spur, Helical, herringbone and Bevel Enclosed Drives, NEC National Electrical Code. El equipo debe cumplir con documento anexo: Hoja 40 La Peña - Especificaciones técnicas.	Und	1	233,082,902.00	\$	233,082,902.00		\$		1.00	\$	233,082,902.00
10.20.4	Equipo de desinfección UV Suministro de Equipo de desinfección UV, modelo WEDECO TAK SMART 2X21, con 8 lámparas UV ECORAY® ELR 30 incluye: Sistema Automático de Limpieza, Compresor Outdoor para sistema de limpieza, Verificador Standard para instalación en canal, Sensor UV, Barra Placa, Gabinete eléctrico de fuerza y control para instalación en Exteriores Tipo IP68 Conexión de Alimentación 480/277 V-1Ø-3Ø, 60 Hz (5 Wire WYE/L1,L2,L3,N,GROUND), Pescante- Lifting Dwin's (150 Kg.) Winch, Pilar mounted, Acero inoxidable AISI 304 incluye lá de anclaje. Y demás accesorios de montaje para su correcto montaje y puesta en Funcionamiento. A TODO COSTO.	Und	1	159,359,161.00		159,359,161.00				1.00		159,359,161.00
10.20.5	SISTEMA DE DOSIFICACION QUIMICOS Bomba Dosificadora Sigma 3 Básica - 1.000 lph @ 4 barg, 3 fase, 230V / 400 V, 50/60 Hz, 0.37 kW (S3B4083PVT1705000) Cabezal en PVDF, con empujes en PTFE, Diagrama con indicador de ruptura. Con resortes en las válvulas. Tuerca y espiga para mangara PVDF. Con Logotipo Prokriter, IP 65.	Und	2	9,506,025.00		19,012,050.00				2.00		19,012,050.00
10.20.6	Accesorios Succión Positiva 1 1/2" (Acc + 1 1/2")	Und	2	1,329,555.00		2,659,110.00				2.00		2,659,110.00
10.20.7	Válvula de Control presión PVC 1 1/2" NPT (BPG155-P) Diagrama Máximo en PTFE/EPDM, Ajustable 0.7 a 10 bar, Funcion Anclión, Tornillo de Ajuste Resistente a Abstracciones	Und	3	2,480,469.00		7,441,407.00				3.00		7,441,407.00
10.20.8	Amplificador de Pulvaciones NonyEPDM - 125 m3 (P06033NED1)	Und	2	1,411,554.00		2,823,108.00				2.00		2,823,108.00
10.20.9	Bomba Dosificadora Sigma 3 Básica - 696 lph @ 7 barg, 3 fase, 230V / 400 V, 50/60 Hz 0.25 kW (S3B407050PVT1705000) Dosificadores de Sigma 1 con ajuste manual. Contrapresión que varía: 7 bar, 696 lph, Cabezal en PVDF y sello en PTFE. Diagrama con indicador de ruptura. Con resortes en las válvulas. Tuerca y espiga para mangara PVDF. Con Logotipo Prokriter, IP 65. Ajuste de longitud del tubo manual (estándar).	Und	2	9,520,667.00		19,041,334.00				2.00		19,041,334.00
10.20.10	Accesorios Succión Positiva 1 1/2" (Acc + 1 1/2")	Und	2	1,329,555.00		2,659,110.00				2.00		2,659,110.00
10.20.11	Válvula de Control presión PVC 1 1/2" NPT (BPG155-P)	Und	2	2,480,469.00		4,960,938.00				2.00		4,960,938.00
10.20.12	482.00. Diseñado para mejorar el funcionamiento de sistemas de alimentación de químicos, reduciendo costos de chequeo de líneas y produciendo una dosificación continua de químicos en el punto de inyección. TANQUES Diseño, suministro e instalación de Tanques para almacenamiento de agua y polvos en polietileno reforzado con fibra de vidrio FRFV. Cilíndrico vertical de fondo cónico. Almacenamiento estático diseñado para ser instalado con su fondo totalmente apoyado sobre una base plana de concreto. DENSIDAD 1.2 Ton/m3. Métodos de fabricación: BARRERA CORROSIVA Y LAMINADO ESTRUCTURAL: resina tipo EPOXY. FIBRAS DE VIDRIO: tipo Matt y Woven Roving. TOP COAT: acabado exterior en pintura polietileno reforzado con fibra de vidrio. Volumen Nominal (Litros): 69,000. Diámetro Interno (Metros): 5.00. Altura cilíndrica (Metros): 2.25. Fondo cónico (Metros): 2.15. Altura total (Metros): 1.20. Altura total (Metros): 5.60. Peso aproximado (kg): 2,995. Tres accesorios tipo brida. Accesorios de tipo en altura de acero galvanizado. Estructura de soporte. Doce soportes para panel y deflector. Deflector de entrada en FRFV. Canal polietileno en FRFV. Y demás accesorios de montaje para su correcto montaje y puesta en funcionamiento. A TODO COSTO.	Und	2	1,411,554.00		2,823,108.00				2.00		2,823,108.00
10.20.13	Instalación y puesta en funcionamiento de EQUIPO DE CRIBADO FINO Y DESARENADOR LONGITUDINAL COMPACTO. Capacidad de 40L/s. Contiene trampa de arena, tanque en acero inoxidable, transportador de arena horizontal, chubascador de arena. Longitud 6970 mm, Ancho 1435mm, Altura del tanque H= 2250, Altura total = 3442mm. Todos los componentes son hechos en Acero inoxidable 316L (1.4404) instalado químicamente en baño ácido por laminación (excepto tableros, motores y rodamientos). Diseño de salida DN 400. Diámetro de entrada DN 400. Diámetro del drenaje: DN 50. Peso neto: 1770kg. Peso durante operación: 3170 kg. Peso totalmente seco: 5270kg. Diámetro del tambo con ficha conectador y transportador D = 1000 mm. Altura total de descarga de residuos a = 2.105mm. Prensado INTEGRADO. Altura de descarga de residuos a 335. Drive motor: P = 1.1 Kw, Rotaciones n = 13 min-1, IP 65. TRAMPA DE ARENAS LONGITUDINAL: Onda de separación max. 20% a 40%. Diámetro del grano 0.20 mm. Equipo electromecánico para el pretratamiento mecánico y separación de arena de alta resolución mecánica, que incluye el tamizado, lavado, prensado y transporte de residuos de desabate de manera automatizada y así mismo la separación de arena, remoción y descarga de las mismas de manera automatizada junto con todos los motores, variadores, carretes, controles, paneles de control, todo el cableado dentro de cada unidad y de las unidades en el panel de control local. INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACIÓN COMPLETA Y UN FUNCIONAMIENTO SATISFACTORIO. Código y estándares: ASTM A 242/A242M Specification for High-Strength Low-Alloy Structural Steel, AGMA 6010 Standard for Spur, Helical, herringbone and Bevel Enclosed Drives, NEC National Electrical Code.	Und	2	\$ 8,369,946.00	\$	16,779,892.00				2.00		16,779,892.00
10.20.2	Instalación y puesta en funcionamiento de Equipo de desinfección UV, modelo WEDECO TAK SMART 2-2X1, con 8 lámparas UV ECORAY® ELR 30, incluye: Sistema Automático de Limpieza, Compresor Outdoor para sistema de limpieza, Verificador Standard para instalación en canal, Sensor UV, Barra Placa, Gabinete eléctrico de fuerza y control para instalación en Exteriores Tipo IP68 Conexión de Alimentación 480/277 V-1Ø-3Ø, 60 Hz (5 Wire WYE/L1,L2,L3,N,GROUND), Pescante- Lifting Dwin's (150 Kg.) Winch, Pilar mounted, Acero inoxidable AISI 304 incluye lá de anclaje. Y demás accesorios de montaje para su correcto montaje y puesta en Funcionamiento. A TODO COSTO.	Und	3	\$ 5,577,571.00	\$	16,732,713.00				3.00		16,732,713.00
10.20.4	Instalación y puesta en funcionamiento de sistema de Dosificación de químicos: 2 Bombas Dosificadoras Sigma 3 Básica - 1.000 lph @ 4 barg, 3 fase, 230V / 400 V, 50/60 Hz 0.37 kW, 2 Accesorios Succión Positiva 1 1/2" (Acc + 1 1/2"), 3 Válvulas de Control presión PVC 1 1/2" NPT Diagrama Máximo en PTFE/EPDM, Ajustable 0.7 a 10 bar, Funcion Anclión, Tornillo de Ajuste Resistente a Abstracciones, 2 Amplificador de Pulvaciones NonyEPDM - 125 m3, 2 Bombas Dosificadoras Sigma 3 Básica - 696 lph @ 7 barg, 3 fase, 230V / 400 V, 50/60 Hz 0.25 kW, 2 Accesorios Succión Positiva 1 1/2" (Acc + 1 1/2"), 2 Válvula de Control presión PVC 1 1/2" NPT, 2 Amplificador de Pulvaciones NonyEPDM - 125 m3. Y demás accesorios de montaje para su correcto montaje y puesta en Funcionamiento. A TODO COSTO.	Und	1	\$ 1,031,445.00	\$	1,031,445.00				1.00		1,031,445.00
TOTAL				\$	34,244,356.00	\$	68,488,712.00					68,488,712.00
ARU (30%)				\$	10,353,215.00	\$	31,065,497.00					31,065,497.00
COSTO TOTAL				\$	44,607,265.00	\$	99,554,209.00					99,554,209.00
FORMATO 8 - INSTALACION - EQUIPOS ESPECIALES												
10.2 EQUIPOS												
10.20 EQUIPOS ESPECIALES												
10.20.1	Instalación y puesta en funcionamiento de EQUIPO DE CRIBADO FINO Y DESARENADOR LONGITUDINAL COMPACTO. Capacidad de 40L/s. Contiene trampa de arena, tanque en acero inoxidable, transportador de arena horizontal, chubascador de arena. Longitud 6970 mm, Ancho 1435mm, Altura del tanque H= 2250, Altura total = 3442mm. Todos los componentes son hechos en Acero inoxidable 316L (1.4404) instalado químicamente en baño ácido por laminación (excepto tableros, motores y rodamientos). Diseño de salida DN 400. Diámetro de entrada DN 400. Diámetro del drenaje: DN 50. Peso neto: 1770kg. Peso durante operación: 3170 kg. Peso totalmente seco: 5270kg. Diámetro del tambo con ficha conectador y transportador D = 1000 mm. Altura total de descarga de residuos a = 2.105mm. Prensado INTEGRADO. Altura de descarga de residuos a 335. Drive motor: P = 1.1 Kw, Rotaciones n = 13 min-1, IP 65. TRAMPA DE ARENAS LONGITUDINAL: Onda de separación max. 20% a 40%. Diámetro del grano 0.20 mm. Equipo electromecánico para el pretratamiento mecánico y separación de arena de alta resolución mecánica, que incluye el tamizado, lavado, prensado y transporte de residuos de desabate de manera automatizada y así mismo la separación de arena, remoción y descarga de las mismas de manera automatizada junto con todos los motores, variadores, carretes, controles, paneles de control, todo el cableado dentro de cada unidad y de las unidades en el panel de control local. INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACIÓN COMPLETA Y UN FUNCIONAMIENTO SATISFACTORIO. Código y estándares: ASTM A 242/A242M Specification for High-Strength Low-Alloy Structural Steel, AGMA 6010 Standard for Spur, Helical, herringbone and Bevel Enclosed Drives, NEC National Electrical Code.	Und	2	\$ 8,369,946.00	\$	16,779,892.00				2.00		16,779,892.00
10.20.2	Instalación y puesta en funcionamiento de Equipo de desinfección UV, modelo WEDECO TAK SMART 2-2X1, con 8 lámparas UV ECORAY® ELR 30, incluye: Sistema Automático de Limpieza, Compresor Outdoor para sistema de limpieza, Verificador Standard para instalación en canal, Sensor UV, Barra Placa, Gabinete eléctrico de fuerza y control para instalación en Exteriores Tipo IP68 Conexión de Alimentación 480/277 V-1Ø-3Ø, 60 Hz (5 Wire WYE/L1,L2,L3,N,GROUND), Pescante- Lifting Dwin's (150 Kg.) Winch, Pilar mounted, Acero inoxidable AISI 304 incluye lá de anclaje. Y demás accesorios de montaje para su correcto montaje y puesta en Funcionamiento. A TODO COSTO.	Und	3	\$ 5,577,571.00	\$	16,732,713.00				3.00		16,732,713.00
10.20.4	Instalación y puesta en funcionamiento de sistema de Dosificación de químicos: 2 Bombas Dosificadoras Sigma 3 Básica - 1.000 lph @ 4 barg, 3 fase, 230V / 400 V, 50/60 Hz 0.37 kW, 2 Accesorios Succión Positiva 1 1/2" (Acc + 1 1/2"), 3 Válvulas de Control presión PVC 1 1/2" NPT Diagrama Máximo en PTFE/EPDM, Ajustable 0.7 a 10 bar, Funcion Anclión, Tornillo de Ajuste Resistente a Abstracciones, 2 Amplificador de Pulvaciones NonyEPDM - 125 m3, 2 Bombas Dosificadoras Sigma 3 Básica - 696 lph @ 7 barg, 3 fase, 230V / 400 V, 50/60 Hz 0.25 kW, 2 Accesorios Succión Positiva 1 1/2" (Acc + 1 1/2"), 2 Válvula de Control presión PVC 1 1/2" NPT, 2 Amplificador de Pulvaciones NonyEPDM - 125 m3. Y demás accesorios de montaje para su correcto montaje y puesta en Funcionamiento. A TODO COSTO.	Und	1	\$ 1,031,445.00	\$	1,031,445.00				1.00		1,031,445.00
TOTAL				\$	14,378,864.00	\$	34,544,050.00					34,544,050.00
ARU (30%)				\$	4,313,659.20	\$	13,090,370.80					13,090,370.80
COSTO TOTAL				\$	18,692,523.20	\$	47,634,420.80					47,634,420.80
FORMATO 9 - OBRA CIVIL, CUARTO, ESTRUCTURA Y EQUIPO LUZ UV												
3 CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA												
3.1 INSTALACION Y SEGURIDAD EN LA OBRA												
3.1.1 Señalización de la obra												
3.1.1.1 Soporte para Cinta demarcadora (Esquema No 1)	U/m	4.00	\$	22,690.00	\$	90,760.00				4.00	\$	90,760.00
3.1.1.2 Cinta demarcadora sin soporte (Esquema No 3)	m	40.00	\$	789.00	\$	31,560.00				40.00	\$	31,560.00
3.2 EXCAVACIONES Y ENTERRADOS												
3.2.1 Excavación para instalaciones												
3.2.1.1 Excavación a masa en material arenoso, poca descomposición, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lagar autorizado.	m3	65.37	\$	19,172.00	\$	1,253,273.64				65.37	\$	1,253,273.64
3.5 RELLENOS												
3.5.1 Relleno de zanjas y de obras de mampostería												
3.5.1.2 Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del poder específico.	m3	65.37	\$	53,371.00	\$	3,488,862.27				65.37	\$	3,488,862.27
3.7 CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS												

2207

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL	
3.7.1	OBRAS DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO											
3.7.1.1	Mampostería simple (sin incluir paños)	m2		93.850,00								
3.7.1.1.1	Mampostería en bloques de mortero de arena = 0,10	m2		93.850,00								
3.7.2	OBRAS DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE											
3.7.2.1	Paños simple de mortero 1:4	m2	33,90	9.960,00	338.864,40		37,50			(374.850,00)	71,40	713.714,40
3.7.2.1.1	Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero	m2										
3.7.2.1.1.1	Mampostería en bloques vibrados de concreto relleno con mortero = 0,15 m.	m2		50.417,00			35,70			(1.799.886,90)	35,70	1.799.886,90
3.7.3	ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO											
3.7.3.1	CONCRETO PARA LOSAS DE FONDO, SUPERIORES (INCLUYE INSTALACION DE LA TAPA), MUROS EN ESTRUCTURAS HIDRAULICAS Y CAJAS DE VALVULAS, INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)											
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza Fc = 14,0 Mpa (2000 psi) e=0,05m	m3	40,32	18.266,00	736.485,12						40,32	736.485,12
3.7.3.1.1.1	Concreto para losas superiores de 21,5 Mpa (3000 psi) e = 0,15 m	m3	31,29	121.747,00	3.808.246,16						31,29	3.808.246,16
3.7.3.1.1.2	Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo (Canal Equipo Luz UV)	m3	7,53	744.994,00	5.609.804,82						7,53	5.609.804,82
3.7.3.1.1.3	Muro de concreto impermeabilizado de 38,0 Mpa (4000 psi) e = 0,25 m (Canal Equipo Luz UV)	m2	21,59	169.271,00	4.086.360,89						21,59	4.086.360,89
3.7.3.2	CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES, INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)											
3.7.3.2.1	Concreto para vigas Fc = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	2,09	772.226,00	1.613.952,34						2,09	1.613.952,34
3.7.3.2.1.1	Concreto para columnas Fc = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	1,08	830.138,00	896.549,04						1,08	896.549,04
3.7.3.2.1.1.1	Piso en concreto Fc = 21,0 Mpa (3000 psi) e=0,10 m	m2	0,00	52.776,00							0,00	
3.7.3.2.1.1.2	Concreto para zapatas Fc = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	0,00	550.824,00							0,00	
3.7.3.2.1.1.3	Concreto para vigas de amarré Fc = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	2,09	679.586,00	1.421.128,94						2,09	1.421.128,94
3.7.3.3	ACERO DE REFUERZO											
3.7.3.3.1	Acero Luz 420 Mpa (60000 psi)	kg	1.976,00	3.569,00	7.052.344,00						1.976,00	7.052.344,00
3.10	OBRAS VARIAS											
3.10.1	Servicio de instalación mecánica y puesta en funcionamiento del equipo Luz UV (Máximo durante 5 días hábiles)	Un	1,00	8.495.750,00	8.495.750,00						1,00	8.495.750,00
3.10.2	Planilla en mortero impermeabilizado 1:3 para nivelación de losa de cubierta e=0,05cm	m2	23,52	18.116,00	426.088,32						23,52	426.088,32
3.10.3	Impermeabilización de losa de cubierta con mantillo asfáltico con tela de aluminio e=3 mm.	m2	23,52	18.741,00	440.788,32						23,52	440.788,32
3.10.10	Pintura de muros en vitilo tipo 1 sobre liquisol o papete.	m2	38,80	9.370,00	363.556,00						38,80	363.556,00
3.10.1.1	Construcción de drenajes en concreto reforzado de 3000 psi, de 0,15 x 0,15 para vanos de puertas y ventanas. (Incluye agua de refuerzo 4 @ 3/8" e = 1/4 @ 0,15m)	m	4,85	40.605,00	196.934,25						4,85	196.934,25
3.10.1.2	Suministro e instalación de ventana tipo rejilla de aluminio de 0,40 x 0,40, ref 744	un										
3.10.1.4	Cable de cristal y de perlas a cascos por interconexión. (Incluye conmutador de seguridad y elaboración de planos de taller)	un	1,00	274.863,00	274.863,00						1,00	274.863,00
3.11	ITEMS NO PREVISTOS											
3.11.1	Losas macizas de concreto de f'c = 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,20 m	m2	23,62	162.338,00	3.818.189,76						23,62	3.818.189,76
3.11.2	Pintura exterior repelente de aguas para mampostería a la vista (Hidrófugo)	m2	33,90	17.757,00	601.962,30		33,90			(601.962,30)		
3.11.3	Construcción de pilotes en cal de 0,30m, L=1 Dm para estabilización de terreno natural	un	49,00	98.339,00	4.818.611,00						49,00	4.818.611,00
3.11.4	Mampostería en bloque vibrado de concreto abuzardado relleno con mortero e = 0,15 m.	m2	33,90	67.603,00	2.291.741,70		33,90			(2.291.741,70)		
3.11.5	Suministro e instalación de ventana tipo rejilla de aluminio de 0,40 x 0,40, ref 744	un	2,00	115.450,00	230.900,00						2,00	230.900,00
NP-11	Estruco acrílico			15.967,00								
NP-11	Suministro e instalación de anclajes para refuerzo estructural de mampostería de c=17" - incluye perforación, limpieza y espumas	un		38.900,00								
4.1.1.2	Suministro e aplicación de recubrimiento epoxico antideslizante en SIKAFLOOR - 264 extender T, con imprimación en SIKAFLOOR 156/161. Terminateado y con arena de cuarzo.	m2										
4.1.1.2	Suministro e aplicación de recubrimiento epoxico antideslizante en SIKAFLOOR - 264 extender T, con imprimación en SIKAFLOOR 156/161. Terminateado y con arena de cuarzo.	m2		47.564,00							23,52	1.118.705,28
	COSTO TOTAL DIRECTO ANU (23%)				82.456.772,72							82.456.772,72
	COSTO TOTAL OBRA CIVIL				68.193.804,54							68.193.804,54

FORMATO 10 - PRESUPUESTO OBRA CIVIL - CUARTO ELECTRICO

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL	
3.1	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD EN LA OBRA											
3.1.1	Señalización de la obra	un	4,00	24.810,00	99.240,00						4,00	99.240,00
3.1.1.1	Señales para cinta demarcadora, Esquema No. 1 Fab en Obra	m	50,00	857,00	42.850,00						50,00	42.850,00
3.1.1.2	Cinta demarcadora, sin soportes, Esquema No. 3	m										
3.11	OBRAS PROVISIONALES											
3.2	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS											
3.2.1	Excavación a mano en material común, poca descompostura, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retro e lugar autorizado.	m3	65,37	20.581,00	1.345.379,97						65,37	1.345.379,97
3.3	RELLENOS											
3.3.1	RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA											
3.3.1.1	Relevo de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de canchales al 85% del productor beneficiado.	m3	65,37	58.987,00	3.855.980,19						65,37	3.855.980,19
3.3.2	CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS											
3.3.2.1	CONSTRUCCION DE CONCRETO REFORZADO											
3.3.2.1.1	CONCRETO PARA LOSAS DE FONDO, SUPERIORES (INCLUYE INSTALACION DE LA TAPA), MUROS EN ESTRUCTURAS HIDRAULICAS Y CAJAS DE VALVULAS, INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)											
3.3.2.1.1.1	CONCRETO DE LIMPIEZA, ALISTADO Y MEDIACANAS	m2	33,50	11.504,00	491.685,60		33,90				67,80	983.371,20
3.3.2.1.1.2	ALISTADO Y PENICILADO	m2										
3.3.2.1.1.3	Alistado y penicilado de losa y pisos en mortero 1:4 F=0,04	m2	37,73	13.411,00	505.997,03						37,73	505.997,03
3.3.2.2	OBRAS EN MAMPOSTERIA EN BLOQUE											
3.3.2.2.1	Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero	m2										
3.3.2.2.1.1	Mampostería en bloque vibrado de concreto relleno con mortero e = 0,15 m.	m2		60.022,00			33,80				33,80	2.034.745,80
3.3.2.2.1.2	Mampostería en bloque vibrado de concreto abuzardado relleno con mortero e = 0,15 m.	m2	33,90	67.603,00	2.291.741,70		33,90				67,80	2.034.745,80
3.3.2.3	CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS											
3.3.2.3.1	Construcción de andenes											
3.3.2.3.1.1	Construcción de andén de concreto Fc = 21,0 Mpa (3000 psi) e = 0,10 m. Tamaño mínimo del agregado: 25 mm (1/2" de Central de Mezclas).	m3	26,60	66.374,00	1.765.548,40						26,60	1.765.548,40
3.3.2.3.1.2	Construcción de bordes											
3.3.2.3.1.2.1	Construcción de bordes de concreto de central de mezcla de Fc = 21,0 Mpa (3000 psi) asentado en la base del pavimento.	m	26,60	31.609,00	840.772,80						26,60	840.772,80
3.3.2.3.2	CONCRETO REFORZADO											
3.3.2.3.2.1	CONCRETO PARA LOSAS DE FONDO, SUPERIORES (INCLUYE INSTALACION DE LA TAPA), MUROS EN ESTRUCTURAS HIDRAULICAS Y CAJAS DE VALVULAS, INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)											
3.3.2.3.2.1.1	CONCRETO DE LIMPIEZA, ALISTADO Y MEDIACANAS	m2	40,32	18.266,00	792.529,92						40,32	792.529,92
3.3.2.3.2.1.2	CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE 28 Mpa (4000 psi) para losas superiores	m2	4,69	801.747,00	3.760.193,43						4,69	3.760.193,43
3.3.2.3.3	CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES											
3.3.2.3.3.1	VIGAS, COLUMNAS, ZAPATAS, MUROS, ESCALERAS											
3.3.2.3.3.1.1	Concreto para vigas Fc = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	2,09	772.226,00	1.613.952,34						2,09	1.613.952,34
3.3.2.3.3.1.2	Concreto para columnas Fc = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	1,08	830.138,00	896.549,04						1,08	896.549,04
3.3.2.3.3.1.3	Piso en concreto Fc = 21,0 Mpa (3000 psi) e=0,10 m	m2		56.384,00								
3.3.2.3.3.1.4	Concreto para zapatas Fc = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3		598.691,00								
3.3.2.3.3.1.5	Concreto para vigas de amarré Fc = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	2,09	679.586,00	1.421.128,94						2,09	1.421.128,94
3.3.2.3.4	ACERO DE REFUERZO											
3.3.2.3.4.1	Suministro, guarda e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 Psi) según planos y especificaciones de diseño	kg	1.530,37	3.510,00	5.376.189,81		385,46				1.915,83	6.730.296,74
3.8.12	PINTURA											
3.8.12.1	Pintura exterior repelente de aguas para mampostería a la vista (Hidrófugo)	m2	33,90	17.757,00	601.962,30		33,90				67,80	1.203.924,60
4.1.1	OBRAS ACCESORIAS											
4.1.1.1	Impermeabilización de cubierta con membrana plástica - Sika Lastic 560	m2	31,28	36.994,00	1.157.172,32						31,28	1.157.172,32
4.1.1.2	Suministro e aplicación de recubrimiento epoxico antideslizante en SIKAFLOOR - 264 extender T, con imprimación en SIKAFLOOR 156/161. Terminateado y con arena de cuarzo.	m2	37,73	47.564,00	1.794.589,72						37,73	1.794.589,72
3.10	OBRAS VARIAS											
3.10.1	Planilla en mortero impermeabilizado 1:3 para nivelación de losa de cubierta e=0,05cm	m2	37,73	17.291,00	652.389,43						37,73	652.389,43
3.10.2	Impermeabilización de losa de cubierta con mantillo asfáltico con tela de aluminio e=3 mm.	m2	37,73	17.888,00	674.914,24						37,73	674.914,24
3.10.10	Suministro e instalación de piso en cerámica de 30x30 tipo Durapiso color blanco. Para baño (Incluye planillas)	m2		41.738,00								
3.10.1.1	Suministro e instalación de piso en cerámica de 30x30 tipo Durapiso color blanco. Para baño (Incluye planillas)	m2		53.664,00								
3.10.1.2	Suministro e instalación de combo livianos de pedestal + sanitario ref acuar color blanco (Incluye rejillas y accesorios de baño)	un		298.132,00								
3.10.1.3	Pintado e instalación de piso en arena de yeso carton y perlas de acero asfáltico relleno, acabado en vitilo tipo 2, Para baño.	m2		28.621,00								
3.10.1.4	Pintura de muros en vitilo tipo 1 sobre liquisol o papete.	m2	38,80	8.944,00	347.027,20						38	

3.10.21	Suministro e instalación de puerta de aluminio sereno, de 0.80 x 2.10, para baño. Color a elegir por Inversora. Incluye cerradura de seguridad y elaboración de planos de taller.	un	-	\$ 417,384.00																
3.10.22	Diseño y construcción de instalaciones hidrosanitarias internas (Agua potable y aguas negras y manejo de aguas lluvias). Incluye elaboración de planos, suministro de tuberías, accesorios, mifras, bajantes de ALU y todo lo requerido para su correcto funcionamiento).	gb	1,00	\$ 2,000,184.00	\$ 2,000,184.00														\$ 2,000,184.00	
3.11 ITEMS NO PREVISTOS																				
3.7.3.2.2.5	Losa maciza de concreto de Fc = 28.0 Mpa (4000 psi) e = 0.20 m	m2	31.28	\$ 162,338.00	\$ 5,077,532.64				31.28	\$ -	\$ 5,077,532.64									
3.11.2	Suministro e instalación de ventana de aluminio de 0.60 x 2.05, ref 5020 TIPO REJILLA	un	1,00	\$ 262,355.00															\$ 262,355.00	
3.11.3	Demarcación de pilones en col d=0.30m, L=1.0m para estabilización de terreno natural	un	63.00	\$ 98,339.00	\$ 6,195,357.00														\$ 6,195,357.00	
3.7.3.2.2.5	Losa maciza de concreto de Fc = 28.0 Mpa (4000 psi) e = 0.25 m	m2	-	\$ 194,823.00					31.04	\$ -	\$ 6,037,993.92								\$ 6,037,993.92	
NP-11	Estuco acrílico	m2	-	\$ 15,987.00					67.60	\$ -	\$ 1,082,562.60								\$ 1,082,562.60	
NP-14	Suministro e instalación de anclajes para refuerzo estructural de mampostería de e = 1/2", incluye perforación, limpieza y espigote.	un	-	\$ 38,900.00					155.00	\$ -	\$ 6,029,500.00								\$ 6,029,500.00	
COSTO TOTAL DIRECTO						\$ 47,881,583.42					\$ 17,884,812.15								\$ 65,766,395.57	
COSTO TOTAL OBRA CIVIL						\$ 47,881,583.42					\$ 14,384,436.79									\$ 62,266,020.21
						\$ 61,985,832.41					\$ 23,268,385.80								\$ 85,254,218.21	

FORMATO 11 - PRESUPUESTO OBRA CIVIL - ESTRUCTURA LABORATORIO

3.1 SERIALIZACION Y SEGURIDAD EN LA OBRA																				
3.1.1	SerIALIZACION de la obra																			
3.1.1.1(2)	Soporte para Cinta demarcadora (Esquema No. 1) - Fab en obra	Un	4,00	\$ 24,810.00	\$ 99,240.00														\$ 99,240.00	
3.1.1.3	Cinta demarcadora, sin soporte (Esquema No. 3)	m	40,00	\$ 857.00	\$ 34,280.00														\$ 34,280.00	
3.2 EXCAVACIONES Y ENTIBADOS																				
3.2.4 Excavación a mano en material común, masa descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.																				
3.2.4.1	Excavación a mano en material común, masa descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m3	85,56	\$ 20,581.00	\$ 1,760,910.36														\$ 1,760,910.36	
3.5 RELLENOS																				
3.5.1 Relleno de zanjas y de obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% en peso especificado.																				
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% en peso especificado.	m3	85,56	\$ 58,987.00	\$ 5,046,927.72														\$ 5,046,927.72	
3.7.2.1 MAMPOSTERIA REFORZADA EN BLOQUE VIBRADO DE CONCRETO REFINO CON MORTERO																				
3.7.2.1.1	Mampostería en bloque vibrado de concreto e = 0.15 m	m2	18,59	\$ 58,295.00	\$ 967,114.05														\$ 967,114.05	
3.7.2.1.1	Mampostería en bloque de arcilla con perforaciones horizontales e = 0.10 m	m2	-	\$ 25,613.00					3.00	\$ -	\$ 76,839.00								\$ 76,839.00	
3.7.1.2.2	Paquete impermeabilizante de mortero 1:4	m2	83,28	\$ 14,504.00	\$ 1,207,893.12														\$ 1,207,893.12	
3.7.1.3.3	Pintura para muros a base de agua (3 capas)	m2	83,28	\$ 13,850.00	\$ 1,153,428.00														\$ 1,153,428.00	
3.7.3 ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO																				
3.7.3.1 CONCRETO PARA LOSAS DE FONDO, SUPERIORES (INCLUYE INSTALACION DE LA TAPA), MUROS EN ESTRUCTURAS HIDRAULICAS Y CAJAS DE VALVULAS, INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)																				
3.7.3.1.1	Concreto de Impleta Fc = 14.0 Mpa (2000 psi) e = 0.05m	m2	46.61	\$ 19,656.00	\$ 916,166.16														\$ 916,166.16	
3.7.3.1.2	Concreto para losas superiores de 24.5 Mpa (3500 psi) e = 0.15 m	m2	42.44	\$ 190,823.00	\$ 8,118,128.12														\$ 8,118,128.12	
3.7.3.2 CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES, INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)																				
3.7.3.2.1 VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS																				
3.7.3.2.1.1	Concreto para vigas Fc = 24.5 Mpa (3500 psi)	m3	2.88	\$ 830,465.00	\$ 2,225,646.20														\$ 2,225,646.20	
3.7.3.2.1.2	Concreto para muros Fc = 24.5 Mpa (3500 psi)	m3	1.82	\$ 893,476.00	\$ 1,447,431.12														\$ 1,447,431.12	
3.7.3.2.1.1	Piso en concreto Fc = 21.0 Mpa (3000 psi) e = 0.10 m	m2	-	\$ 56,384.00															\$ 56,384.00	
3.7.3.2.1.3	Concreto para zapatas Fc = 24.5 Mpa (3500 psi)	m3	-	\$ 586,681.00															\$ 586,681.00	
3.7.3.2.1.4	Concreto para vigas de amarra Fc = 24.5 Mpa (3500 psi)	m3	2.68	\$ 679,986.00	\$ 1,822,308.88														\$ 1,822,308.88	
3.7.3.3 ACERO DE REFUERZO																				
3.7.3.3.1	Suministro, figured e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 Psi) según planos y especificaciones de diseño	kg	2,635,18	\$ 3,513.00	\$ 9,257,387.34														\$ 9,257,387.34	
3.30 ELEMENTOS DE SEGURIDAD																				
3.30.1 Anclaje tipo para trabajos en altura, para fijación a concreto. Resistencia mínima 5,000 libras (22.2 k-bonewtons - 2,272 kg). Deben estar certificadas por las instancias competentes del nivel nacional. Deben ser fabricadas en un material resistente a la fuerza, a la abrasión, y estar protegidas a la corrosión y al calor. En general los puntos de anclaje deberán cumplir con lo especificado en la resolución 1409 de 2012 emitida por el Ministerio de Trabajo e Industria.																				
ELEMENTOS ADMITIDOS																				
3.7.1.2.2	Piso en Balcón Tipo Tuleño No. 2	m2	23.32	\$ 51,944.00	\$ 1,211,334.08														\$ 1,211,334.08	
10.10.4.1	Suministro e instalación de Ventaneria en aluminio color blanco, incluye vidrio 4 mm (concreto o Bala) según planos y especificaciones de diseño.	m2	7.80	\$ 154,602.00	\$ 1,205,895.60														\$ 1,205,895.60	
4.8	Construcción de Mación en instalación blanca de 0.20m incluye puertas interiores	m2	3.90	\$ 243,768.00	\$ 948,862.20														\$ 948,862.20	
4.9	Lavapisos en acero inoxidable 0.50x0.35 m con grifería	un	1.00	\$ 138,727.00	\$ 138,727.00														\$ 138,727.00	
3.7.1.6.2	Suministro e instalación de puerta para baño en madera con marco ancho 0.15 m (incluye marco, mediana, cerradura, pintura y otros elementos necesarios para su correcto funcionamiento de 0.80m de ancho x 2.10m de alto).	un	1.00	\$ 451,964.00	\$ 451,964.00				1.00	\$ -	\$ 451,964.00								\$ 451,964.00	
3.7.1.6.2	Suministro e instalación de puerta de acceso en laminas y labor acero galvanizado (dimensión de tuber 21.6 de diámetro sin brida) Ancho total: 3.0 m Alto: 2.20 m. Incluye Bisagras, cerraduras. Acabado con pintura tipo esmalte 3 capas: anticorrosión, base y acabado. (verán planos)	un	1.00	\$ 956,118.00	\$ 956,118.00														\$ 956,118.00	
3.7.1.6.3 ADECUACION DE BAÑO																				
3.7.1.6.3	Suministro e instalación de Limpiamanos, incluye grifería y elementos necesarios para su instalación	un	1.00	\$ 109,143.00	\$ 109,143.00														\$ 109,143.00	
3.7.1.6.3	Suministro e instalación de Sanitario, incluye elementos necesarios para su instalación	un	1.00	\$ 278,208.00	\$ 278,208.00														\$ 278,208.00	
3.7.1.6.4	Colocación de cerámica para enchape de piso de baño (incluye lechada, cerama y pegamento)	m2	2.83	\$ 42,301.00	\$ 119,711.83														\$ 119,711.83	
3.7.1.6.3	Colocación de cerámica para enchape de paredes de baño (incluye lechada, cerama y pegamento)	m2	19.50	\$ 47,227.00	\$ 920,926.50														\$ 920,926.50	
3.7.1.6.3	Instalación de puentes hidrónicos incluye tuberías y accesorios	un	3.00	\$ 61,126.00	\$ 183,378.00														\$ 183,378.00	
3.7.1.6.3	Instalación de Puente sanitario incluye tuberías y accesorios	un	3.00	\$ 165,832.00	\$ 497,496.00														\$ 497,496.00	
3.8 ITEMS NO PREVISTOS																				
3.8.1	Losa maciza de concreto de Fc = 28.0 Mpa (4000 psi) e = 0.20 m	m2	42.44	\$ 162,338.00	\$ 6,889,624.72														\$ 6,889,624.72	
3.8.2	Mampostería en bloque vibrado de concreto reforzado relleno con mortero e = 0.15 m.	m2	50.10	\$ 67,603.00	\$ 3,386,910.30				50.10	\$ -	\$ 3,386,910.30								\$ 3,386,910.30	
3.8.2	Pintura exterior repelente de aguas para concreto a la vista (Hidrotag)	m2	50.10	\$ 17,757.00	\$ 889,625.70				50.10	\$ -	\$ 889,625.70								\$ 889,625.70	
3.8.4	Construcción de pilones en col d=0.30m, L=1.0m para estabilización de terreno natural	un	77.00	\$ 98,339.00	\$ 7,572,103.00														\$ 7,572,103.00	
NP-14	Suministro e instalación de anclajes para refuerzo estructural de mampostería de e = 1/2", incluye perforación, limpieza y espigote.	un	-	\$ 38,900.00					68.00	\$ -	\$ 2,645,200.00								\$ 2,645,200.00	
NP-11	Estuco acrílico	m2	-	\$ 15,987.00					147.30	\$ -	\$ 2,351,939.10								\$ 2,351,939.10	
COSTO TOTAL DIRECTO						\$ 57,230,889.00					\$ 19,215,933.88								\$ 76,446,822.88	
COSTO TOTAL OBRA CIVIL						\$ 17,175,286.10					\$ 3,084,854.18									\$ 20,260,140.28
						\$ 74,428,155.70					\$ 22,300,788.04								\$ 96,728,943.74	

FORMATO 13 - OBRA CIVIL - LECHOS

3.1 SERIALIZACION Y SEGURIDAD EN LA OBRA																			
3.1.1	SerIALIZACION de la obra																		
3.1.1.1(2)	Soporte para Cinta demarcadora (Esquema No. 1) - Fab en obra	un	10,00	\$ 24,810.00	\$ 248,100.00														\$ 248,100.00
3.1.1.3	Cinta demarcadora, sin soporte. Esquema No. 3	m	100,00	\$ 857.00	\$ 85,700.00														\$ 85,700.00
3.1.1.4 LOCALIZACION, TRAZADO Y REPLANTEO																			
3.1.1.4	Localización, trazado y replanteo sobre terreno	m2	88,00	\$ 1,249.00	\$ 86,181.00														\$ 86,181.00
3.2 EXCAVACIONES Y ENTIBADOS																			
3.2.1 Demolición e limpieza y desapeste																			
3.2.1.2	Demolición incluye retiro	m2	6,780.00	\$ 8,115.00	\$ 46,985,850.00														\$ 46,985,850.00
3.2.4 Excavaciones y entibados																			
3.2.4.1	Excavación a mano en material común, masa descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m3	151,80	\$ 20,581.00	\$ 3,124,185,80				5.70	\$ -	\$ 117,311.70								\$ 3,241,507.50
3.5 RELLENOS																			
3.5.1 RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA																			
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera al 95% del estado modificado	m3	96,60	\$ 58,987.00	\$ 5,698,144.20														\$ 5,698,144.20
3.7.2.1 CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES, INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)																			
3.7.2.1.1 VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS																			
3.7.2.1.1.1	Concreto para columnas Fc=24.5 Mpa (3500 psi)	m3	2.25	\$ 893,476.00	\$ 2,010,321.00														\$ 2,010,321.00
3.7.2.1.1.2	Concreto para vigas de amarra Fc = 24.5 Mpa (3500 psi)	m3	-	\$ 679,986.00															\$ 679,986.00
3.7.2.1.1.3	Concreto para zapatas Fc = 24.5 Mpa (3500 psi)	m3	-	\$ 586,681.00															\$ 586,681.00
3.7.2.3 ACERO DE REFUERZO																			
3.7.2.3.1	Suministro, figured e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 Psi) según planos y especificaciones de diseño	kg	2,143.64	\$ 3,513.00	\$ 7,528,499.52														\$ 7,528,499.52
3.7.2.3.2	Acero fy= 2																		

2208

3.14.2	Suministro, instalación y montaje de estructura metálica en Acero ASTM A-36 incluye soldadura, pernos y anclaje. Impulso en sanabotadura, pintura y acabados según planos y especificaciones de diseño.	kg	1,200.00	\$ 7,896.00	\$ 9,475,200.00	753.00	\$ (5,945,688.00)	\$ -	447.00	\$ 3,529,512.00	
3.14.3	Lamina esmalada P-7 en policonato cristal No. 10.	Un	66.83	\$ 246,215.00	\$ 16,479,169.95	-	33.88	\$ -	\$ 8,341,764.20	\$ 33.05	\$ 8,137,405.75
3.14.4	Cablete P-7 en policonato cristal	Un	20.00	\$ 122,101.00	\$ 2,442,020.00	-	11.00	\$ -	\$ 1,343,111.00	\$ 9.00	\$ 1,058,909.00
3.15	ITEMS NO PREVISTOS										
3.15.1	Concreto imprimado de 28.0 Mpa (4000 psi) para bases de fondo	m3	8.68	\$ 744,994.00	\$ 6,466,547.92	-	\$ -	\$ -	8.68	\$ 6,466,547.92	
3.15.2	Muro en concreto imprimado de 4000 psi	m3	16.90	\$ 941,560.00	\$ 15,912,364.00	-	\$ -	\$ -	16.90	\$ 15,912,364.00	
3.8.1.3.2.2	Construcción de pilotes en cal d=30cm, L=1.0m para estabilización de terreno natural	un		\$ 98,339.00		72.00	\$ 7,080,408.00	\$ -	72.00	\$ 7,080,408.00	
COSTO TOTAL DIRECTO ASU (30%)					\$ 123,113,826.99		\$ 1,233,231.76	\$ 9,684,874.36		\$ 113,460,781.69	
COSTO TOTAL OBRA CIVIL					\$ 36,834,697.83		\$ 375,699.51	\$ 2,805,482.36		\$ 34,104,231.78	
					\$ 158,747,719.92		\$ 1,627,641.21	\$ 12,990,337.76		\$ 147,785,017.27	

FORMULARIO 14 - OBRAS CIVILES - CARBOTE DE EFLUENTE Y CAJAS DE REPARTICION CAJAL										
3.1 SEÑALIZACION Y SEGURIDAD EN LA OBRA										
3.1.1	Señalización de la obra									
3.1.1.1	Señalización de la obra. Soporte para cinta demarcadora. Esquema No.1	und	19.00	\$ 22,690.00	\$ 431,110.00	-	\$ -	\$ -	19.00	\$ 431,110.00
3.1.1.3	Cinta demarcadora, sin soportes. Esquema No.3	m	56.00	\$ 799.00	\$ 44,744.00	-	\$ -	\$ -	56.00	\$ 44,744.00
3.7 CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS										
3.7.3 ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO										
3.7.3.1	Concreto para losa fonda, fase cubierta, muros en estructuras hidráulicas y cajas de valvedas. Incluye formateo									
3.7.3.1.1	Concreto de Impulsa Fc = 14.0 Mpa (2000 psi) a=0.05m	m2	7.91	\$ 18,266.00	\$ 144,484.06	-	\$ -	\$ -	7.91	\$ 144,484.06
3.7.3.1.2	Concreto imprimado de 28.0 Mpa (4000 psi) para bases de fondo	m3	1.98	\$ 744,994.00	\$ 1,475,088.12	-	\$ -	\$ -	1.98	\$ 1,475,088.12
3.7.3.1.6	Muro de concreto imprimado de 28.0 Mpa (4000 psi) a = 0.25 m	m2	14.84	\$ 169,271.00	\$ 2,808,761.61	-	\$ -	\$ -	14.84	\$ 2,808,761.61
3.7.3.2 ACERO DE REFUERZO										
3.7.3.2.1	Suministro, Acarado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 Psi) según planos y especificaciones de diseño.	kg	673.02	\$ 3,569.00	\$ 2,402,008.38	-	\$ -	\$ -	673.02	\$ 2,402,008.38
3.7.3.3 SELLOS Y JUNTAS										
3.7.3.3.1	Suministro e instalación de cinta flexible para sellar juntas de construcción y dilatación Sika PNC D-2 a similar según planos y especificaciones de diseño.	m	-	\$ 49,633.00	\$ -	-	\$ -	\$ -	-	\$ -
3.7.3.3.2	Suministro y aplicación de sellador expansivo contra el paso de agua en juntas de construcción y pasaje de tubería SikaSeal S o similar según planos y especificaciones de diseño.	m	12.00	\$ 36,849.00	\$ 442,188.00	-	\$ -	\$ -	12.00	\$ 442,188.00
3.7.3.4 CONCRETO, MORTEROS Y ADITIVOS ESPECIALES										
3.7.3.4.1	Suministro y aplicación de imprimante y pulido de adherencia de concreto fresco a estructura existente. Se Primer a similar según planos y especificaciones de diseño.	m2	1.75	\$ 47,481.00	\$ 83,091.75	-	\$ -	\$ -	1.75	\$ 83,091.75
3.7.3.4.2	Rehabilitación según protección de concreto contra agentes químicos producido de aguas residuales. Sika Guard 530 a similar según planos y especificaciones de diseño.	m2	29.68	\$ 72,514.00	\$ 2,152,215.52	-	\$ -	\$ -	29.68	\$ 2,152,215.52
COSTO TOTAL DIRECTO ASU (30%)					\$ 9,837,114.44		\$ 523,239.00	\$ -		\$ 9,837,114.44
COSTO TOTAL					\$ 2,951,113.44		\$ 167,594.00	\$ -		\$ 2,951,113.44
					\$ 12,978,824.90		\$ 682,834.00	\$ -		\$ 12,978,824.90

FORMULARIO 15 - OBRAS CIVILES - RELLENOS Y VIAS DE ACCESO										
3.1 SEÑALIZACION Y SEGURIDAD EN LA OBRA										
3.1.1	Señalización de la obra									
3.1.1.1	Soporte para cinta demarcadora (Esquema No.1) - Fab en obra	un	132.00	\$ 24,810.00	\$ 3,274,920.00	-	\$ -	\$ -	132.00	\$ 3,274,920.00
3.1.1.3	Cinta demarcadora, sin soportes. Esquema No.3	m	200.00	\$ 857.00	\$ 171,400.00	-	\$ -	\$ -	200.00	\$ 171,400.00
3.1.1.4.2	Valla Malla Tipo 2, Barrera Tubular (Esquema No.5)	un	1.00	\$ 392,086.00	\$ 392,086.00	-	\$ -	\$ -	1.00	\$ 392,086.00
3.1.1.3 LOCALIZACION, TRAZADO Y REPLEANTO										
3.1.1.3.1	Localización, trazo y replanteo sobre terreno	m2	5,790.00	\$ 1,249.00	\$ 7,231,710.00	-	\$ -	\$ -	5,790.00	\$ 7,231,710.00
3.3 EXCAVACIONES Y ENTIBADOS										
3.3.2	Excavación e máquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (Incluye resto 100% a lugar autorizado).	m3	890.63	\$ 14,558.00	\$ 12,965,791.54	7,306.57	\$ 106,369,046.06	\$ -	8,197.20	\$ 119,334,837.60
3.5.1 RELLENOS										
3.5.1.2	Relevo de tierras y obra de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado.	m3	70.40	\$ 58,897.00	\$ 4,152,864.80	169.60	\$ 10,004,195.20	\$ -	240.00	\$ 14,156,880.00
3.5.1.6	Muyoramiento de subrasante	m3	937.50	\$ 1,184.00	\$ 1,110,000.00	-	\$ -	\$ -	937.50	\$ 1,110,000.00
3.5.1.4	Estabilización de la cimentación con piedra caliza de 5 similar	m3	256.35	\$ 84,958.00	\$ 21,778,983.30	-	\$ -	\$ -	256.35	\$ 21,778,983.30
3.2.2.1.3	Estabilización con grava tipo 1, capa de arena de 0.20 m.	m2	730.50	\$ 25,130.00	\$ 18,357,465.00	-	\$ -	\$ -	-	\$ -
3.5.1.3	Estabilización con grava tipo 1, arena 70% y arena 30%	m3	81.18	\$ 79,412.00	\$ 6,448,666.16	-	\$ -	\$ -	81.18	\$ 6,448,666.16
3.5.3.2	Relevo material liviano HW 220-07 compactado al 95%	m3	170.00	\$ 119,577.00	\$ 20,711,958.40	165.06	\$ 17,921,309.62	\$ -	334.26	\$ 38,632,768.02
3.6.3 CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS										
3.6.3.1	Construcción de andenes									
3.6.3.1.1	Construcción de andén de concreto Fc = 17.5 Mpa (2500 psi) a = 0.07 m. Termino mínimo del acabado 75 mm (1") de Central de Mezclas.	m2	198.00	\$ 53,930.00	\$ 10,678,140.00	147.39	\$ -	\$ 7,948,850.56	50.61	\$ 2,729,289.44
3.6.3.2 CONSTRUCCION DE BORDILLOS										
3.6.3.2.1	Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de Fc = 21.0 Mpa (3000 psi) sobre base de pavimento.									
3.6.3.2.1.2	De 0.15 m x 0.20 m	m	392.00	\$ 41,939.00	\$ 16,440,088.00	11.18	\$ 468,878.02	\$ -	403.18	\$ 16,908,966.02
3.7 ADECUACION PASAJISTICA										
3.7.1	Suministro, transporte e instalación de barreras viva bajas (tronco 0-1.5m) especies autóctonas. Acabado de la tapa. Jazmin, Kum	un	350.00	\$ 38,737.00	\$ 13,557,950.00	-	\$ -	\$ -	350.00	\$ 13,557,950.00
6.16	Suministro, transporte y siembra de barreras viva de hasta metro (tronco h=1.2-1.5m). Especies autóctonas.	un	175.00	\$ 50,271.00	\$ 8,797,425.00	-	\$ -	\$ -	175.00	\$ 8,797,425.00
6.16	Suministro, transporte y siembra de Jardines internos. Especies: Autóctonas (Tritilaria, Coral, Sen Jazmin)	m	800.00	\$ 23,939.00	\$ 19,151,200.00	-	\$ -	\$ -	800.00	\$ 19,151,200.00
5.19	Empalmado con Grava tipo lapete (Entesado)	m2	9,640.00	\$ 9,275.00	\$ 89,411,000.00	-	\$ -	\$ -	9,640.00	\$ 89,411,000.00
3.7.3 ITEMS NO PREVISTOS										
3.7.3.1	Base de suelo cemento elaborado en sitio con resistencia a la compresión de 3.5 Mpa, con proporción de cemento del 10%	m3	128.18	\$ 167,578.00	\$ 21,480,148.04	94.66	\$ 15,862,933.48	\$ -	222.84	\$ 37,343,081.52
3.7.3.2	Pavimento de concreto M = 3.5 Mpa (500psi) a = 0.15 m	m2	730.50	\$ 131,544.00	\$ 96,092,692.00	730.50	\$ 183,055,789.92	\$ 86,092,692.00	1,114.21	\$ 183,055,789.92
NP-08	Pavimento de concreto M = 3.5 Mpa (500psi) a = 0.20 m	m2		\$ 164,292.00	\$ -	1,114.21	\$ -	\$ -	1,114.21	\$ 183,055,789.92
NP-09	Construcción de cunetas e=0.1 no incluye acero según diseño	m2		\$ 73,845.00	\$ -	372.50	\$ -	\$ -	372.50	\$ 27,536,800.50
3.7.3.3.1	Acero fy= 420 Mpa (60000 psi) rol canchales de traf, bordillos y lota traf según diseño	kg		\$ 3,513.00	\$ -	13,617.86	\$ 47,839,542.18	\$ -	13,617.86	\$ 47,839,542.18
NP-04	Recubrimiento en manto no permanente protección inmediata contra la erosión. Fibras sintéticas de polietileno resistentes a la luz UV que conforman una malla tridimensional porosa, incluye anclaje mediante de sujeción y mortero de concreto que fija el material a la obra en TERRACRE similar a tipo de mejor calidad.	m2		\$ 69,869.00	\$ -	2,212.50	\$ 154,585,162.50	\$ -	2,212.50	\$ 154,585,162.50
3.7.15.29	Conformación de grandes formales en Hormón 160 gresolera de dimensiones 1m*2m*0.5m, refuerza de grava mínima de diámetro 2" a 4" según planos. No incluye el suministro e instalación de la grava. Incluye el suministro e instalación de la Hormón 160 gresolera, formata de madera y asbesto.	un		\$ 250,938.00	\$ -	470.00	\$ 117,940,860.00	\$ -	470.00	\$ 117,940,860.00
3.5.09	Suministro e instalación de grava de diámetro 2" a 4", lavada, redonda, libre de pedrisco.	m3		\$ 57,667.00	\$ -	470.00	\$ 27,197,490.00	\$ -	470.00	\$ 27,197,490.00
COSTO DIRECTO ASU (30%)					\$ 372,281,848.24		\$ 768,782,068.88	\$ 128,845,873.72		\$ 931,134,414.40
COSTO INSTALACION					\$ 11,650,344.41		\$ 218,514,620.06	\$ 36,853,762.12		\$ 289,944,444.42
					\$ 483,832,132.71		\$ 921,416,844.94	\$ 167,499,635.84		\$ 1,237,778,583.82

FORMULARIO 16 - CERRAMIENTO PERIMETRAL, CASITA DE CLORACION Y CONTROL Y ADECUACION PASAJISTICA										
CERRAMIENTO PERIMETRAL										
3.4.0.1	Cerramiento perimetral en Malla Estalbonada cal. 12 con Jardineria externa según planos (Incluye muro en bloques aluzariados, solado, vigas de armazo, columnetas, malla estalbonada, muros fachón, tubos galvanizados 2" alambre de púas, soportes, tapón, soldadura y pintura tipo esmalto 2 capas: Anticorrosivo y acabado). H=2.00mts.	m	235.00	\$ 437,303.00	\$ 102,766,205.00	235.00	\$ -	\$ 102,766,205.00	-	\$ -
6.31	Suministro e instalación de portón de acceso en lamina y tubos acero galvanizado de 2" con puerta vehicular, sistema de riel para deslizamiento, guía, tope y contradura. Ancho 5 m. Incluye puerta paserial con bielas, carniceras y pintura tipo esmalto 3 capas: anticorrosivo, base y acabado (según planos)	un	1.00	\$ 1,649,750.00	\$ 1,649,750.00	1.00	\$ -	\$ -	1,649,750.00	\$ -
ITEMS NO PREVISTOS										
3.3.4.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (Incluye resto a lugar autorizado).	m3	305.50	\$ 20,581.00	\$ 6,287,495.50	260.81	\$ -	\$ 5,367,730.61	44.69	\$ 919,764.89
3.5.1.2	Relevo de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado.	m3	94.00	\$ 58,897.00	\$ 5,544,778.00	82.47	\$ -	\$ 4,864,657.89	11.53	\$ 680,120.11
3.7.3.2.1.1	Concreto para zapatas Fc = 24.5 Mpa (3500 psi)	m3	16.80	\$ 588,691.00	\$ 9,856,240.00	16.80	\$ -	\$ 9,856,240.00	-	\$ -
NP-04	Cerramiento perimetral en Malla Estalbonada 2"x2" cal. 9, ubicado sobre muro según planos	ml		\$ 427,018.00	\$ -	134.70	\$ 57,519,324.60	\$ -	134.70	\$ 57,519,324.60
NP-05	Cerramiento perimetral en Malla Estalbonada 2"x2" cal. 9, ubicado sobre muro según planos	ml		\$ 453,705.00	\$ -	144.18	\$ 65,423,837.70	\$ -	144.18	\$ 65,423,837.70
NP-06	Suministro e instalación de portón de acceso doble: hoja en tubo acero galvanizado de 4" x 1/2" y 2" AS3 SCH40 y malla estalbonada 2"x2" calibre 9. Acceso preinstal, incluye acceso paserial según plano de diseño.	un		\$ 10,905,191.00	\$ -	1.00	\$ 10,905,191.00	\$ -	1.00	\$ 10,905,191.00
NP-07	Suministro e instalación de portón de acceso en tubo acero galvanizado de 2 1/2" x 2" AS3 SCH40 y malla estalbonada 2"x2" calibre 9, Acceso UV, incluye acceso paserial, según plano de diseño	un		\$ 9,609,779.00	\$ -	1.00	\$ 9,609,779.00	\$ -	1.00	\$ 9,609,779.00
CANAL DE AGUAS LUVIAS Y DRENAJES										
3.3 EXCAVACIONES Y ENTIBADOS										
3.3.2	Excavación e máquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (Incluye resto 100% a lugar autorizado).	m3	320.04	\$ 14,558.00	\$ 4,659,142.32	9.96	\$ 144,997.88	\$ -	330.00	\$ 4,804,140.00
3.7 ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO										
3.7.3.1.1	Concreto de Impulsa Fc = 14.0 Mpa (2000 psi) a=0.05m	m2	320.04	\$ 19,656.00	\$ 6,290,706.24	100.04	\$ -	\$ 1,966,386.24	220.00	\$ 4,324,320.00
3.7.3.1.2	Concreto imprimado de 28.0 Mpa (4000 psi) para bases de fondo	m3	64.01	\$ 788,991.00	\$ 50,584,763.51	20.01	\$ -	\$ 15,806,915.51	44.00	\$ 34,757,844.00
3.7.3.1.11	Muro de concreto imprimado de 24.5 Mpa (3500 psi) a = 0.25 m	m2	436.72	\$ 198,797.00	\$ 85,257,375.84	101.28	\$ 20,235,440.16	\$ -	538.00	\$ 105,492,816.00
CASITA DE CLORACION Y CONTROL										
3.7.2.1	Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto refuerzo con mortero									
3.7.2.1.4	Mampostería en bloques vacíos de concreto refuerzo con mortero a = 0.15 m.	m2	-	\$ 60,022.00	\$ -	-	\$ -	\$ -	-	\$ -
3.7.3.1	LOSAS, COLUMNAS, PAREDES, VIGAS									
3.7.3.1.1	Concreto de Impulsa Fc = 14.0 Mpa (2000 psi) a=0.05m	m2	-	\$ 19,656.00	\$ -	-	\$ -	\$ -	-	\$ -
3.7.3.2.1.1	Concreto para vigas de Fc = 21 Mpa (3000 psi)	m3	-	\$ 800,751.00	\$ -	-	\$ -	\$ -	-	\$ -
3.7.3.2.1.4	Concreto para columnas Fc = 24.5 Mpa (3500 psi)	m3	-	\$ 893,476.00	\$ -	-	\$ -	\$ -	-	\$ -


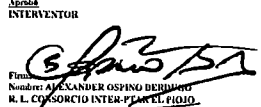
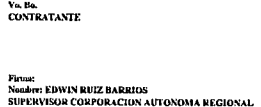
3.7.3.2.1.3	Concreto para zapatas Fc = 21.0 Mpa (3000 psi)	m3	-	556,260.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
3.7.3.2.2	Una mezcla de concreto Fc = 21.0 Mpa (3000 psi) a = 0,15 m	m2	-	116,060.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
3.7.3.2.1.1	Plas en concreto Fc = 21.0 Mpa (3000 psi) a = 0,10 m	m2	-	56,354.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
3.7.3.1.3	Acero fy 420 Mpa (60000 psi)	kg	-	3,513.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
3.7.3.2.1.4	Concreto para vigas de amarre Fc = 21.0 Mpa (3000 psi)	m3	-	649,546.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
3.7.3.2.1.0	Concreto para pedestales Fc = 21.0 Mpa (3000 psi)	m3	-	704,603.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
3.6.5.1.3	Construcción de anillo de concreto Fc = 21.0 Mpa (3000 psi) a = 0,10 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Méjico	m2	-	86,374.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
5.8	Suministro e instalación de ventilante en aluminio color blanco, incluye vidrio 4 mm (concreta o faja) con pános y especificaciones de diseño.	m2	-	123,681.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
3.30.1	Anclaje fijo para trabajos en altura, para fijación a concreto. Resistencia mínima 5 000 libras (22.2 kilonewtons - 2,272 kg) - Deben estar certificados por las instancias competentes del nivel nacional - Deben ser fabricados en un material resistente a la fuerza, a la abrasión, y estar protegidos a la corrosión y al calor. - En general los puntos de anclaje deberán cumplir con lo especificado en la resolución 1409 de 2012 emitida por el Ministerio de Trabajo o norma que la reemplace o sustituya (según pános).	un	-	24,988.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
3.30.2	Estroben en Poliéster reforzado con fibra de vidrio FRFV N° 3.0 m ancho estándar 0.70m. Incluye: línea de vida vertical con cables en acero inoxidable y acorde a la resolución 1409 de 2012 emitida por el Ministerio de Trabajo o norma que la reemplace o sustituya (según pános).	un	1.00	695,152.00	695,152.00	-	-	-	-	-	-	1.00	695,152.00								
3.10	OBRAS VARIAS																				
3.10.1	Suministro e instalación de Sistema integrado sáfico SI 2400 L, para el tratamiento de aguas residuales domésticas, conformado por Sistema Sáfico y Filtro Anarrabdo de Flujos Ascendente, realizado en una sola unidad los procesos de aerobización, clarificación y filtración anaerobia de flujo ascendente (FAFA). Fabricado en políster con: bra de Vidrio (FRFV), Volumen: 2.400 litros; ALTURA: 1,3 m; Ancho: 1,0 m LONGITUD 2.6m PESO BRUTO 85 Kg. Materiales de fabricación: Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (FRFV) - Chopped strand mat de 450 g/m2 - Woven roving de 810 g/m2 - Matrix Resina epoxídica e Isocianato - Gel coat: Resina Isobutílica	un	1.00	3,352,295.00	3,352,295.00	-	-	-	-	-	-	1.00	3,352,295.00								
CASETA DE VIGILANCIA																					
3.7.2.1	Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero	m2	-	1,920,704.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
3.7.2.1.4	Mampostería en bloque vibrado de concreto relleno con mortero a = 0.15 m.	m2	32.00	60,022.00	-	-	-	-	-	-	-	32.00	1,920,704.00								
3.7.3.2.1	VEAS, COLUMNAS, ZAPATAS, MUROS																				
3.7.3.1.1	Concreto de Empezo Fc = 14.0 Mpa (2000 psi) a=0.05m	m2	11.00	19,856.00	216,216.00	-	-	-	-	-	-	11.00	216,216.00								
3.7.3.2.1.6	Concreto para columnas Fc = 24.5 Mpa (3500 psi)	m3	0.50	893,476.00	446,738.00	-	-	-	-	-	-	0.50	446,738.00								
3.7.3.2.2.8	Losa maciza de concreto de Fc = 24.5 Mpa (3500 psi) a = 0,15 m	m2	11.00	119,060.00	1,309,660.00	-	-	-	-	-	-	11.00	1,309,660.00								
3.7.3.2.1.11	Plas en concreto Fc = 21.0 Mpa (3000 psi) a = 0,10 m	m2	11.00	56,354.00	620,004.00	-	-	-	-	-	-	11.00	620,004.00								
3.7.3.1.3	Acero fy 420 Mpa (60000 psi)	kg	-	330.00	3,513.00	-	-	-	-	-	-	330.00	1,159,290.00								
3.6.5.1.3	Construcción de anillo de concreto Fc = 21.0 Mpa (3000 psi) a = 0,10 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Méjico	m2	7.50	66,374.00	497,805.00	-	-	-	-	-	-	7.50	497,805.00								
5.8	Suministro e instalación de ventilante en aluminio color blanco, incluye vidrio 4 mm (concreta o faja) con pános y especificaciones de diseño.	m2	8.00	123,681.00	989,448.00	-	-	-	-	-	-	8.00	989,448.00								
3.30.1	Anclaje fijo para trabajos en altura, para fijación a concreto. Resistencia mínima 5 000 libras (22.2 kilonewtons - 2,272 kg) - Deben estar certificados por las instancias competentes del nivel nacional - Deben ser fabricados en un material resistente a la fuerza, a la abrasión, y estar protegidos a la corrosión y al calor. - En general los puntos de anclaje deberán cumplir con lo especificado en la resolución 1409 de 2012 emitida por el Ministerio de Trabajo o norma que la reemplace o sustituya (según pános).	un	2.00	21,139.00	42,278.00	-	-	-	-	-	-	2.00	42,278.00								
ITEMS NO PREVISTOS																					
3.3.4.1	Entrevención a muros en material común, zona de compactación, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad, incluye relleno a lugar autorizado.	m3	16.80	20,581.00	345,760.80	-	-	-	-	-	-	16.80	345,760.80								
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obra de mampostería con material seleccionados de canchales, compactado al 85% del control modificado.	m3	16.80	59,987.00	990,981.60	-	-	-	-	-	-	16.80	990,981.60								
3.6.4	Construcción de pilotes en col=0.30m, L=1.0m para estabilización de terreno natural	un	27.00	69,339.00	2,655,153.00	-	-	-	-	-	-	27.00	2,655,153.00								
3.6.1	Losa maciza de concreto de Fc = 28.0 Mpa (4000 psi) a = 0.20 m	m2	-	162,338.00	-	-	-	-	-	-	-	11.00	1,785,718.00								
NP-11	Esauro acrílico	m2	-	15,867.00	-	-	-	-	-	-	-	64.00	1,021,888.00								
NP-14	Suministro e instalación de anclajes para refuerzo estructural de mampostería de o > 12", incluye perforación, limpieza y epoxi	un	-	38,900.00	-	-	-	-	-	-	-	68.00	2,645,200.00								
3.7.3.2	Pános impermeabilizables de mampostería 1 : 4	m2	-	14,504.00	-	-	-	-	-	-	-	64.00	928,256.00								
3.7.3.1.3	Pintura para muros a base de agua tipo 1 (3 capas)	m2	-	13,850.00	-	-	-	-	-	-	-	64.00	886,400.00								
4.1.1.2	Suministro e aplicación de recubrimiento epoxi anticorrosivo en SIKAFLOOR - 264 render T, con imprimación en SIKAFLOOR 150/161, Texturizado y con arena de cuarzo.	m²	-	47,564.00	-	-	-	-	-	-	-	37.73	1,794,589.72								
COSTO D'RECTO (M.D.N)																					
TOTAL																					
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%; text-align: right;">\$ 288,117,924.81</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">\$ 81,875,188.58</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">\$ 374,553,333.33</td> </tr> </table>															\$ 288,117,924.81		\$ 81,875,188.58		\$ 374,553,333.33		
	\$ 288,117,924.81																				
	\$ 81,875,188.58																				
	\$ 374,553,333.33																				
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%; text-align: right;">\$ 172,902,821.86</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">\$ 142,220,168.63</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">\$ 42,896,343.49</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">\$ 188,016,318.97</td> </tr> </table>															\$ 172,902,821.86		\$ 142,220,168.63		\$ 42,896,343.49		\$ 188,016,318.97
	\$ 172,902,821.86																				
	\$ 142,220,168.63																				
	\$ 42,896,343.49																				
	\$ 188,016,318.97																				
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%; text-align: right;">\$ 318,898,395.42</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">\$ 85,809,518.93</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">\$ 414,927,915.35</td> </tr> </table>															\$ 318,898,395.42		\$ 85,809,518.93		\$ 414,927,915.35		
	\$ 318,898,395.42																				
	\$ 85,809,518.93																				
	\$ 414,927,915.35																				

FORMULARIO 17 - INSTALACIONES ELÉCTRICAS													
OBRAS ELÉCTRICAS MEDIA TENSION													
PUNTO DE CONEXIÓN Y NUEVA SUBESTACION PTAP EXISTENTE													
ACOMETIDA Y PUNTO DE CONEXION													
10.1.01	CONTRACIRCUITOS 15 KV - 200 A	UND	3.00	\$ 566,792.00	\$ 1,700,376.00	-	-	-	-	-	-	3.00	\$ 1,700,376.00
10.1.02	ESTRUCTURA PRIMARIA PARA PROTECCIONES	GR	1.00	\$ 602,022.00	\$ 602,022.00	-	-	-	-	-	-	1.00	\$ 602,022.00
10.1.03	DESCARGADORES DE SOBRETENSIONES 10 KV - 10 KA Y PRUEBAS	UND	3.00	\$ 367,890.00	\$ 1,103,810.00	-	-	-	-	-	-	3.00	\$ 1,103,810.00
10.1.04	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 30 KVA, 13200/40254V, TIPO POSTE	UND	1.00	\$ 7,985,965.00	\$ 7,985,965.00	-	-	-	-	-	-	1.00	\$ 7,985,965.00
10.1.05	BANAJE EN BAJA TENSION	UND	1.00	\$ 689,782.00	\$ 689,782.00	-	-	-	-	-	-	1.00	\$ 689,782.00
10.1.06	ACOMETIDA EN BAJA TENSION EN 2X36 (F) + 146 (E) W	ML	40.00	\$ 38,065.00	\$ 1,522,600.00	-	-	-	-	-	-	40.00	\$ 1,522,600.00
10.1.07	DUCTOS ACOMET. BAJA TENSION EN 2X PVC DE 12"	UND	40.00	\$ 22,481.00	\$ 899,440.00	-	-	-	-	-	-	40.00	\$ 899,440.00
10.1.09	EXCAVACION RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJA DE 40X30 CMS	UND	35.00	\$ 19,163.00	\$ 670,705.00	-	-	-	-	-	-	35.00	\$ 670,705.00
10.1.10	REGISTRO EN MAMPOSTERIA DE 0.70X0.70X0.80 MT. INTERNO	UND	1.00	\$ 945,265.00	\$ 945,265.00	-	-	-	-	-	-	1.00	\$ 945,265.00
10.1.11	PUNTES PRIMARIOS EN CALIENTE	JGO	1.00	\$ 1,320,987.00	\$ 1,320,987.00	-	-	-	-	-	-	1.00	\$ 1,320,987.00
10.1.12	EQUIPO DE LECTA EN BAJA TENSION	GR	1.00	\$ 6,739,681.00	\$ 6,739,681.00	-	-	-	-	-	-	1.00	\$ 6,739,681.00
10.1.15	CABLE DE COBRE DESNUDO No.2 AWG	MIS	14.00	\$ 27,680.00	\$ 387,660.00	-	-	-	-	-	-	14.00	\$ 387,660.00
10.1.15A	SUMINISTRO, HINGADA, HOYADA DE POSTE DE 12x1050 INCLUYENDO BASE	UND	1.00	\$ 5,859,192.00	\$ 5,859,192.00	-	-	-	-	-	-	1.00	\$ 5,859,192.00
10.2.10	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA FN DE LINEA	UND	2.00	\$ 3,846,377.00	\$ 7,692,754.00	-	-	-	-	-	-	2.00	\$ 7,692,754.00
10.2.08	SUMINISTRO Y TENDIDO LINEA 3F AAC 14 AWG	ML	100.00	\$ 37,840.00	\$ 3,784,000.00	-	-	-	-	-	-	100.00	\$ 3,784,000.00
10.1.18	ESTRUCTURA PRIMARIA TRIFASICA EN DERIVACION. PUNTO DE CONEXION	UND	1.00	\$ 3,495,351.00	\$ 3,495,351.00	-	-	-	-	-	-	1.00	\$ 3,495,351.00
10.3	SUBESTACION ELECTRICA 30 KVA Y GRUPO ELECTROGENO												
10.3.1	TABLERO GENERAL 440V CON PROTECCIONES	UN	1.00	\$ 13,519,693.00	\$ 13,519,693.00	-	-	-	-	-	-	1.00	\$ 13,519,693.00
10.3.2	TABLERO GENERAL DE BAJA TENSION 10220V	UN	1.00	\$ 4,210,781.00	\$ 4,210,781.00	-	-	-	-	-	-	1.00	\$ 4,210,781.00
10.3.3	TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA 3150 AMS, 440V - 1TA	UN	1.00	\$ 13,804,245.00	\$ 13,804,245.00	-	-	-	-	-	-	1.00	\$ 13,804,245.00
10.3.4	TABLERO SISTEMA LV - TD-CU	UN	1.00	\$ 7,681,309.00	\$ 7,681,309.00	-	-	-	-	-	-	1.00	\$ 7,681,309.00
10.3.5	TRANSFORMADOR TIPO SECC BT-BT 440/480V	UN	1.00	\$ 4,298,834.00	\$ 4,298,834.00	-	-	-	-	-	-	1.00	\$ 4,298,834.00
10.3.6	ALIMENTACION DESDE TRAFO A TTA Y DE ESTE A PLANTA, DE TTA 10 440 EN 1 A 3 TRAFOS Y 110 A 3 TRAFOS (10 CU Y 1)	ML	100.00	\$ 35,320.00	\$ 3,532,000.00	-	-	-	-	-	-	100.00	\$ 3,532,000.00
10.3.7	ALIMENTACION DESDE TABLERO 10440V HASTA, TD-CU Y TN-EN 2No.10 (F) + No.10 (N) + 1 (N1)	ML	135.00	\$ 20,849.00	\$ 2,787,615.00	-	-	-	-	-	-	135.00	\$ 2,787,615.00
10.3.10	PLANTA DE EMERGENCIA 15 KVA, 3F, 440V, 60 HZ, CON CARGADOR DE BATERIA, EXHOTO Y TANQUE DE COMBUSTIBLE RECOMENDADO	UND	1.00	\$ 24,758,015.00	\$ 24,758,015.00	-	-	-	-	-	-	1.00	\$ 24,758,015.00
OBRAS ELÉCTRICAS BAJA TENSION													
CANALIZACIONES PARA ALIMENTACIONES FUERZA 220V													
10.5.09	DUCTO CONDUIT PVC DE 1" CON ACCESORIOS	ML	320.00	\$ 13,907.00	\$ 4,450,240.00	-	-	-	-	-	-	320.00	\$ 4,450,240.00
10.5.10	DUCTO CONDUIT PVC DE 1 1/2" CON ACCESORIOS, TABLEROS CAJA DE LOCOS A 440V	ML	110.00	\$ 16,610.00	\$ 1,717,100.00	-	-	-	-	-	-	110.00	\$ 1,717,100.00
10.5.11	DUCTO CONDUIT DMC DE 1" CON ACCESORIOS, LLEGADA A TABLEROS	ML	18.00	\$ 17,673.00	\$ 318,114.00	-	-	-	-	-	-	18.00	\$ 318,114.00
10.5	CANALIZACIONES PARA ALIMENTACIONES FUERZA 220V												
10.5.14	REGISTRO EN MAMPOSTERIA DE 60x60x60 CMS, EXTERNO, CON TAPA EN CONCRETO	UN	10.00	\$ 336,500.00	\$ 3,365,000.00	-	-	-	-	-	-	10.00	\$ 3,365,000.00
10.6	ALIMENTACION DE FUERZA TABLEROS DE DISTRIBUCION 220V												
10.6.1	ALIMENTACION DESDE TABLERO 10220V HASTA, TD-LT Y TUAL - EN 2No.10 (F) + No.10 (N) + 1 (N1)	ML	65.00	\$ 25,816.00	\$ 1,678,040.00	-	-	-	-	-	-	65.00	\$ 1,678,040.00
10.6.2	CANALIZACIONES PARA ALIMENTACIONES TABLEROS 220V												
10.6.3	DUCTO CONDUIT PVC DE 1" CON ACCESORIOS	ML	110.00	\$ 12,310.00	\$ 1,354,100.00	-	-	-	-	-	-	110.00	\$ 1,354,100.00
10.6.4	ZANJAS												
10.6.12	EXCAVACION, RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJA PARA BANCOS DE DUCTOS DE BAJA TENSION DE 50x60 cms	ML	170.00	\$ 280,983.00	\$ 47,767,110.00	-	-	-	-	-	-	170.00	\$ 47,767,110.00
10.7	TABLEROS DE FUERZA Y DISTRIBUCION												
10.7.01	TABLERO DISTRIBUCION DE 12 CIRCUITOS, 2F + N + T, PARA: TD-LT	UN	1.00	\$ 1,041,877.00	\$ 1,041,877.00	-	-	-	-	-	-	1.00	\$ 1,041,877.00
10.7.02	TABLERO DISTRIBUCION DE CIRCUITOS, 2F + N + T, PARA: TD-L												

2709

10.11	LUMINARIAS										
10.11.01	LUMINARIA FLUORESCENTE HERMETICA 2X34W - T5	UN	11,00	\$ 313.287,00	\$ 3.446.157,00	-	-	\$ -	\$ -	11,00	\$ 3.446.157,00
10.11.02	LUMINARIAS DE LED ALUMBRADO PUBLICO DE 60W CON BRAZO GALVANIZADO	UN	6,00	\$ 1.071.053,00	\$ 6.426.318,00	-	-	\$ -	\$ -	6,00	\$ 6.426.318,00
10.11.03	POSTE PARA ALUMBRADO De 4x4 7 LITS	UN	6,00	\$ 1.063.911,00	\$ 6.383.466,00	-	-	\$ -	\$ -	6,00	\$ 6.383.466,00
10.11.06	LUMINARIA PANEL LED REDONDO 6", 10W	UN	1,00	\$ 72.394,00	\$ 72.394,00	-	-	\$ -	\$ -	1,00	\$ 72.394,00
10.11.07	LUMINARIA APLIQUE FLUORESCENTE 18W	UN	11,00	\$ 366.878,00	\$ 4.033.458,00	-	-	\$ -	\$ -	11,00	\$ 4.033.458,00
14	PLANOS, TRAMITES Y CERTIFICACIONES										
10.14.01	TRAMITES OPERADOR DE RED LOCAL (INCLUYE MEMORIAS DE CALCULOS Y CORRECCION DE PLANOS AJENOS), CERTIFICACION RETE, RETLAP Y PLANOS ASBUILT	GLB	1,00	\$ 8.595.700,00	\$ 8.595.700,00	-	-	\$ -	\$ -	1,00	\$ 8.595.700,00
	COSTO DIRECTOS							\$ 13.610.782,00	\$ 0,00		\$ 13.610.782,00
	(MATERIAL)							\$ 3.900.237,60	\$ 0,00		\$ 3.900.237,60
	COSTO INSTALACION							\$ 18.511.020,60	\$ 0,00		\$ 18.511.020,60
COSTO TOTAL					\$ 6.225.213.901			\$ 1.810.406.687	\$ 1.521.027.373		\$ 6.514.593.216

FECHA DE ELABORACION: 15 DE DICIEMBRE DE 2020

<p>Firma: </p> <p>Nombre: CESAR ALVARO JARAMA MARTINEZ R. L. S. CONSORCIO INTER-PLANAL PUNO</p>	<p>Aprobó: </p> <p>Nombre: ALEXANDER OSPINO BERRUETO R. L. S. CONSORCIO INTER-PLANAL PUNO</p>	<p>Vn. Hn. </p> <p>Nombre: EDWIN RUIZ BARRIOS SUPERVISOR CORPORACION AUTONOMA REGIONAL</p>
--	--	---