DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO
SECRETARÍA GENERAL
LICITACIÓN PÚBLICA No. LP-0010-2026
ADENDA No. 01

A los interesados en el proceso de Licitación Pública No. LP-0010-2026 cuyo objeto es:
OBJETO LOTE 1: "AMPLIACION SISTEMAS DE ACUEDUCTO REGIONALES RURALES DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO - GRUPO 1"
QUE COMPREN DE ACUEDUCTO II: CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO REGIONAL RURAL SABANALARGA ETAPA II Y EBAP INTERMEDIA CORREGIMIENTO DE MARTILLO - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

OBJETO LOTE 2: "AMPLIACION SISTEMAS DE ACUEDUCTO REGIONALES RURALES DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO - GRUPO 2"
QUE COMPRENDE ACUEDUCTO I: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE LA LINEA DE CONDUCCION DE AGUA POTABLE DE LOS CORREGIMIENTOS BAJO OSTION - MORRO - JUARRUCO MUNICIPIO DE TUBARA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

El Secretario General del Departamento del Atlántico, en uso de sus facultades legales, en especial las conferidas por la ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, el artículo 2.2.1.1.2.2.1 del Decreto 1082 de 2015 y el Decreto Departamental No. 00021 de 2020, "por medio del cual se delegan facultades en materia de contratación", modificado parcialmente por el Decreto 000391 de 2024, y

CONSIDERANDO

1. Que, con base en los principios consagrados en el Estatuto General de Contratación Pública, especialmente en lo dispuesto en el artículo 30 de la ley 80 de 1993, la ley 1474 de 2011, Decreto 019 de 2012 y el artículo 2.2.1.1.2.2.1 del Decreto 1082 de 2015:
   (…) "La Entidad Estatal puede modificar los pliegos de condiciones a través de Adendas expedidas antes del vencimiento del plazo para presentar ofertas.

   La Entidad puede expedir Adendas para modificar el Cronograma una vez vencido el término para la presentación de ofertas y antes la adjudicación del contrato.

   La Entidad Estatal debe publicar Adendas en los días hábiles, entre las 7:00 a. m. y las 7:00 p. m., a más tardar el día hábil anterior al vencimiento plazo para presentar ofertas a la hora fijada para tal presentación, salvo en la licitación pública pues de conformidad con la ley publicación debe hacerse con (3) días de anticipación".

2. Que se recibieron observaciones al contenido del pliego de condiciones definitivo y otros

documentos que hacen parte integral de este.

3. Que la entidad dio respuesta a las observaciones presentadas y como resultado de estas, se hace necesario modificar algunos apartes del pliego de condiciones definitivo y/o de los documentos que hacen parte integral de este, garantizando los principios transparencia, publicidad y selección objetiva.

4. Que por lo anterior, se expide la siguiente:

ADENDA

ARTICULO PRIMERO: Modifíquese parcialmente el numeral 7.2 GARANTIAS DEL CONTRATO, el cual quedara de la siguiente manera:
“

7.1. GARANTÍAS DEL CONTRATO

7.2.1. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

Para cubrir cualquier hecho constitutivo de incumplimiento, el contratista deberá presentar la garantía de cumplimiento en original a la entidad dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes contados a partir de la firma del contrato y requerirá la aprobación de la Entidad. Esta garantía tendrá las siguientes características:

<table>
<tr><th>Característica</th><th>Condición</th></tr>
<tr><td>Clase</td><td>Cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) contrato de seguro contenido en una póliza para entidades estatales, (ii) patrimonio autónomo, (iii) garantía bancaria.</td></tr>
<tr><td>Asegurado/ beneficiario</td><td>DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO identificada con NIT 890.102.006-1</td></tr>
<tr><td>Amparos, vigencia y valores asegurados</td><td>
<table>
<tr><th>Amparo</th><th>Vigencia</th><th>Valor Asegurado</th></tr>
<tr><td>Cumplimiento general del contrato y el pago de las multas y la cláusula penal pecuniaria que se le impongan</td><td>Hasta la liquidación del contrato</td><td>10% del valor del contrato</td></tr>
<tr><td>Buen manejo y correcta inversión del anticipo.</td><td>Hasta la liquidación de contrato o hasta la amortización del anticipo</td><td>Cien por ciento (100%) del valor entregado por concepto de anticipo.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Característica	Condición		
	Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales *del personal que el contratista haya de utilizar en el territorio nacional para la ejecución del contrato*	*Plazo del contrato y tres (3) años más.*	*5% del valor del contrato*
	Estabilidad y calidad de las obras *ejecutadas entregadas a satisfacción*	*Cinco (5) años a partir de la fecha de recibo de las obras*	*10% del valor del contrato*
	Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual	*Plazo del contrato*	*5% del valor del contrato*
Tomador	• *Para las personas jurídicas: la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera.* • *No se aceptan garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del consorcio. Cuando el contratista sea una unión temporal o consorcio, se debe incluir razón social, NIT y porcentaje de participación de cada uno de los integrantes.* • *Para el contratista conformado por una estructura plural (unión temporal, consorcio): la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del Contratista, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma.*		
Información necesaria dentro de la póliza	• *Número y año del contrato* • *Objeto del contrato* • *Firma del representante legal del contratista* • *En caso de no usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor Ej. Cumplimiento si el valor a asegurar es $14.980.420,20 aproximar a $14.980.421*		

El contratista está obligado a restablecer el valor de la garantía cuando esta se vea reducida por razón de las reclamaciones que efectúe la Entidad, así como, a ampliar las garantías en los eventos de adición y/o prórroga del contrato. El no restablecimiento de la garantía por parte del Contratista o su no adición o prórroga, según el caso, constituye causal de incumplimiento del Contrato y se iniciarán los procesos sancionatorios a que haya lugar." (…)

ARTICULO SEGUNDO: Modifíquese parcialmente los numerales: 1.1 OBJETO, PRESUPUESTO OFICIAL, PLAZO Y UBICACIÓN, 1.15. CAUSALES DE RECHAZO, 2.6. AUDIENCIA EFECTIVA DE ADJUDICACIÓN, 2.10. REGLAS PARA LOS PROCESOS ESTRUCTURADOS POR LOTES O GRUPOS y 3.5.1. DETERMINACIÓN

DE LOS REQUISITOS MÍNIMOS DE EXPERIENCIA SEGÚN LA MATRIZ 1 – EXPERIENCIA, los cuales quedaran de la siguiente manera:

1.1. OBJETO, PRESUPUESTO OFICIAL, PLAZO Y UBICACIÓN

El objeto, presupuesto oficial estimado, plazo y ubicación del proyecto objeto del presente proceso de contratación se identifican en la siguiente tabla:

Número de Lote	*Objeto del proyecto, lote o grupo*	*Plazo del contrato*	*Valor presupuesto oficial (pesos incluido IVA)*	*Lugar(es) de ejecución del contrato*
LOTE 1	*AMPLIACION SISTEMAS DE ACUEDUCTO REGIONALES RURALES DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO - GRUPO 1*	*DOCE (12) MESES*	*$ 39.972.897.068,00*	*ACUEDUCTO II: CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO REGIONAL RURAL SABANALARGA ETAPA II Y EBAP INTERMEDIA CORREGIMIENTO DE MARTILLO - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO*
LOTE 2	*AMPLIACION SISTEMAS DE ACUEDUCTO REGIONALES RURALES DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO - GRUPO 2*	*DOCE (12) MESES*	*$ 29.384.854.429,00*	*AMPLIACION SISTEMAS DE ACUEDUCTO REGIONALES RURALES DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO - GRUPO 2*

La obra pública tiene las especificaciones técnicas descritas en el Anexo 1- Anexo Técnico y el estudio previo, los cuales incluyen la descripción de las obras e información técnica (localización, obras a ejecutar, especificaciones particulares, etc.) objeto del presente proceso de selección.

1.15CAUSALES DE RECHAZO

Son causales de rechazo las siguientes:

A. Que el proponente o alguno de los integrantes del proponente plural esté incurso en causal de inhabilidad, incompatibilidad o prohibición previstas en la legislación colombiana para contratar.

B. Cuando el proceso es estructurado por lotes o grupos: Cuando una misma persona natural o jurídica, o integrante de un proponente plural presente o haga parte en más de una propuesta para el mismo lote o grupo del presente proceso de contratación

C. Que el proponente o alguno de los integrantes del proponente plural esté reportado en el Boletín de Responsables Fiscales emitido por la Contraloría General de la República.

D. Que la persona jurídica proponente individual o integrante del proponente plural esté incursa en la situación descrita en el numeral 1 del artículo 38 de la Ley 1116 de 2006.

E. Que el proponente no aclare, subsane o aporte documentos necesarios para cumplir un requisito habilitante o aportándolos no lo haga de forma correcta, en los términos establecidos en la sección 1.6.

F. Que la inscripción en el Registro Único de Proponentes (RUP) que realice el proponente por primera vez o cuando han cesado los efectos y debe volver a inscribirse, no esté en firme en la fecha prevista para el cierre del proceso de contratación.

G. Que el proponente no acredite la presentación de la información para *renovar* el Registro Único de Proponentes (RUP), a más tardar el quinto día hábil del mes de abril de cada año, o en la fecha que establezca la ley o el reglamento, si fuera una distinta.

H. Que el proponente aporte información inexacta sobre la cual pueda existir una posible falsedad en los términos de la sección **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.

I. Que el proponente se encuentre inmerso en un conflicto de interés previsto en una norma de rango constitucional o legal o en la causal prevista en el numeral 1.14 del pliego de condiciones.

J. [Incluir esta causal cuando las ofertas se presente en el SECOP I] Que la propuesta económica no se aporte firmada. **NO APLICA**

K. No entregar la garantía de seriedad de la oferta junto con la propuesta.

L. Que el objeto social del proponente o el de sus integrantes no le permita ejecutar el objeto del contrato.

M. Que el valor total de la oferta o aquel revisado en la audiencia efectiva de adjudicación exceda el presupuesto oficial estimado para el proceso de contratación.

N. Presentar la oferta con tachaduras o enmendaduras en alguno de los documentos que acreditan los requisitos habilitantes o los factores de evaluación de la oferta y no estén convalidadas en la forma indicada en la sección 2.3 del Pliego de Condiciones, sin perjuicio de la posibilidad de subsanar los primeros en los términos del numeral 1.6.

O. Que el proponente adicione, suprima, cambie, o modifique los ítems, la descripción, las especificaciones, el detalle, las unidades o cantidades señaladas en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, de acuerdo con lo exigido por la entidad.

P. No ofrecer el valor de un precio unitario u ofrecerlo en cero (0) pesos.

Q. Superar el valor unitario de alguno o algunos de los siguientes ítems ofrecidos con respecto al valor establecido para cada ítem del presupuesto oficial: **APLICA PARA TODOS Y CADA UNO DE LOS ITEMS QUE HACEN PARTE DEL FORMULARIO OFERTA ECONÓMICA**

R. No discriminar en la oferta económica el porcentaje de AIU en la forma como lo establece el pliego de condiciones y el Formulario 1 – Formulario de presupuesto oficial.
S. Ofrecer como AIU un porcentaje cuya sumatoria sea superior al establecido por la entidad en el Formulario 1 – Formulario de presupuesto oficial.
T. Cuando se presente propuesta condicionada para la adjudicación del contrato.
U. Presentar la oferta extemporáneamente.
V. No presentar oferta económica.
W. Entregar la información de la propuesta económica en el sobre que no corresponda.
X. Presentar más de una oferta económica con valores distintos para el mismo lote o grupo.
Y. Cuando se determine que el valor total de la oferta es artificialmente bajo, de acuerdo con lo establecido en la sección 4.1.3.
Z. Cuando se presenten propuestas parciales y esta posibilidad no haya sido establecida en el pliego de condiciones.
AA. No informar todos los contratos que el Proponente tenga en ejecución antes del cierre, necesarios para acreditar su capacidad residual conforme a la sección 3.10.
BB. Ofrecer un plazo superior al señalado por la Entidad en el Anexo 1 – Anexo Técnico.
CC. Ofrecer condiciones particulares del proyecto de inferior calidad, personal profesional sin los requisitos mínimos; actividades por ejecutar y su alcance, forma de pago, obras provisionales, permisos, licencias y autorizaciones, notas técnicas específicas, y documentos técnicos adicionales, en condiciones diferentes a las establecidas por la Entidad en el Anexo 1 – Anexo Técnico.
DD. [Incluir cuando la convocatoria del Proceso de Contratación esté limitada a Mipyme] Cuando el que presenta oferta o alguno de los miembros del Proponente Plural no acredita la condición de Mipyme y, en consecuencia, no aporta el RUP vigente y en firme al momento de su presentación y no subsana su entrega en los términos del numeral 1.6. **NO APLICA**
EE. Las demás previstas en la ley.

2.6 AUDIENCIA EFECTIVA DE ADJUDICACIÓN

En la fecha establecida en el Anexo 2 – Cronograma, la entidad procederá a la instalación y desarrollo de la audiencia efectiva de adjudicación, sin perjuicio de la utilización de los medios virtuales que garanticen la participación y la interacción de los interesados con la entidad contratante.

Al inicio de la Audiencia, la entidad otorgará la palabra a los proponentes para presentar las observaciones al informe final de evaluación. Esta no podrá entenderse como una oportunidad adicional para aportar documentos o elementos que no hayan sido incorporados en el plazo definido en el numeral **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**. Lo anterior, sin perjuicio de la potestad de la Entidad de realizar las verificaciones que considere pertinentes para la adecuada selección del contratista.

Resueltas las observaciones frente al informe de evaluación, en caso de que haya lugar a ello, la Entidad procederá a dar apertura al Sobre 2 de los proponentes habilitados y evaluará la oferta económica a través del mecanismo escogido mediante el método aleatorio que resulte aplicable de conformidad con lo establecido en el numeral 4.1. del presente pliego de condiciones. Posteriormente, se correrá traslado a los proponentes habilitados solo para la revisión del aspecto económico y se definirá el orden de elegibilidad.

El orden de elegibilidad se establecerá a través de la sumatoria de los puntajes obtenidos por las propuestas para cada uno de los criterios establecidos en el CAPÍTULO IV y ordenados de mayor a menor.

el orden de elegibilidad se iniciara con el lote 1 que representa el mayor valor económico, continuando sucesivamente con el lote 2 de conformidad con los criterios establecidos en el proceso de selección.

Establecido el orden de elegibilidad del primer lote, de acuerdo con el orden definido por la Entidad, se dará apertura al Sobre 2 del siguiente lote y se establecerá el orden de elegibilidad, y así sucesivamente para cada lote o grupo que conforman el Proceso, de acuerdo con el orden establecido por la entidad.

La entidad no será responsable por abrir los sobres incorrectamente dirigidos o sin la identificación adecuada.

Establecido el orden de elegibilidad y resueltas las observaciones presentadas al mismo, la entidad, por medio de acto administrativo motivado, adjudicará el proceso al proponente ubicado en el primer lugar del orden de elegibilidad y que cumpla con todos los requisitos exigidos en los documentos del proceso.

2.10 REGLAS PARA LOS PROCESOS ESTRUCTURADOS POR LOTES O GRUPOS

Cuando el proceso de contratación se estructure por lotes o grupos se aplicarán las siguientes reglas además de las previstas en otros numerales del presente documento:

A. Es posible presertar oferta a mas de un lote o grupo y es posible resultar adjudicatario de más de uno teniendo en cuenta los criterios establecido en el presente pliego.

B. El proponente debe presentar un solo Sobre No. 1 para todos los lotes o grupos a los cuales presenta oferta; y el Sobre No. 2, que contiene la oferta económica, de forma independiente para cada uno, sin perjuicio de que incluya sus ofertas económicas en un mismo sobre. En todo caso, se recomienda a los proponentes presentar un sobre 2 por cada lote.

C. Para acreditar la experiencia el Proponente podrá aportar mínimo uno (1) y máximo cinco (5) contratos para cada uno de los lotes o grupos o podrá allegar los mismos para todos o varios de ellos, sin perjuicio de lo previsto en las reglas de los criterios diferenciales por ser Mipyme y/o emprendimientos y empresas de mujeres en cuanto a los requisitos habilitantes relacionados con el número de contratos aportados para demostrar la experiencia solicitada. En la verificación del número de contratos frente al Presupuesto Oficial, el valor mínimo se certificará con el valor del Presupuesto Oficial del respectivo lote o grupo expresado en SMMLV.

D. La experiencia que debe acreditar el proponente será la establecida de forma independiente para cada lote o grupo, de acuerdo con las actividades definidas en la Matriz 1 – Experiencia en el literal A de la sección 3.5.2.

E. El orden que se seguirá para establecer el orden de elegibilidad de los lotes o grupos que conforman el proceso de contratación será el señalado por la entidad en el numeral 2.6.

F. El proponente seleccionado deberá incluirse en los demás ordenes de elegibilidad en los cuales se encuentre habilitado y de resultar ubicado en el primer orden de elegibilidad de estos lotes se adjudicará al proponente ubicado en el segundo orden de elegibilidad, y así sucesivamente. En los eventos en los cuales no existan más proponentes a quienes adjudicar los lotes o grupos restantes del proceso de contratación se podrá adjudicar a un mismo proponente más de dos (2) lotes o grupos, siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos en el pliego de condiciones.

G. La entidad verificará en la audiencia efectiva de adjudicación que el proponente cumple con el capital de trabajo para resultar adjudicatario de un lote o grupo adicional.

H. El proponente deberá acreditar una capacidad residual mayor o igual a la capacidad residual del lote al cual presentó oferta o de la sumatoria de los lotes a los cuales presentó oferta. Si la capacidad residual del proponente no es suficiente para la totalidad de los lotes a los cuales presentó oferta, la entidad lo habilitará únicamente en los que cumpla con la capacidad residual requerida, empezando con el lote de mayor valor al cual presentó oferta, y así en forma descendente.

I. El proponente debe indicar en el Formato 1 – Carta de presentación de la oferta y en el Formato 2 – Conformación de proponente plural (Formato 2A – Consorcios) (Formato 2B Uniones Temporales), el lote o lotes a los cuales presenta oferta.

J. Para definir el método de ponderación de la oferta económica se aplicarán las reglas definidas en el numeral 4.1.4.

3.5.1. *DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS MÍNIMOS DE EXPERIENCIA SEGÚN LA MATRIZ 1 – EXPERIENCIA*

La experiencia a solicitar en el mencionado proyecto se establece de la siguiente manera, en concordancia con lo previsto en la Matriz 1 – Experiencia. De conformidad con lo anterior, los requisitos de experiencia son:

LOTE 1. EXPERIENCIA A REQUERIR SABANALARGA – MARTILLO

1. OBRAS DE ACUEDUCTOS			
Cuantías del procedimiento de contratación:			**> 20.001 SMMLV**
Acreditación de la EXPERIENCIA:	**ACTIVIDAD A CONTRATAR:**	**TIPO DE EXPERIENCIA:**	$ 22.829,85 **SMMLV**
Que hayan contenido la ejecución de:	**1.1 PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTOS (URBANOS Y/O RURALES) Y/U OBRAS COMPLEMENTARIAS**	GENERAL	**PROYECTOS QUE CORRESPONDAN O HAYAN CONTENIDO ACTIVIDADES DE: CONSTRUCCION DE ACUEDUCTOS.**
		NOTA GENERAL EXPERIENCIA ESPECÍFICA	En el caso que, debido a la magnitud física empleada como variable para establecimiento del % de dimensionamiento como experiencia específica, se aceptará que el mismo sea acreditado con la sumatoria de máximo dos (2) de los contratos válidos aportados, garantizando condiciones pluralistas y participativas, siendo requisitos adecuados y proporcionales. **La entidad NO podrá escoger más de 3 requisitos de experiencia específica, por lo que identificará los de mayor relevancia para el proyecto según la actividad a contratar.**
		ESPECÍFICA OBLIGATORIA	-Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general debe contar con una **longitud de tubería equivalente al (40%) de la longitud total establecida en el presente proceso de selección**, y que contemple como mínimo las mismas condiciones técnicas (entiéndase como mismas condiciones técnicas la instalación según el tipo de tubería: PVC, HD, PEAD, GRP, ACCP, otras) el cual corresponde a PVC, y cuyo diámetro principal, o más representativo, se encuentre entre el rango mayor o igual a 6” Nota: La longitud de tubería PVC de 6" y 10" a instalar es de 14.583 ML.
		ESPECÍFICA ADICIONAL	-Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general, debe contar con la **construcción de al menos un tanque de almacenamiento de agua potable (elevado, a nivel o subterráneo)** con volumen igual o mayor a **(40%)** metros cúbicos del

1. OBRAS DE ACUEDUCTOS			
Cuantías del procedimiento de contratación:			> 20.001 SMMLV
Acreditación de la EXPERIENCIA:	ACTIVIDAD A CONTRATAR:	TIPO DE EXPERIENCIA:	$ 22.829,85 SMMLV
			volumen establecido en la presente convocatoria; y la cual debe corresponder con el tipo de materia de la estructura requerida (Concreto, PRFV, ACERO, etc). Nota: El material de construcción es CONCRETO y el volumen del tanque de mayor capacidad es de 600 m3.
			-Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general, debe contar con el **componente de conexiones domiciliarias**, las cuales deben ser iguales o mayores al **(40%)** de los requeridos en el presente proceso, para los cuales el valor referente es 814 UNIDADES.
		% DE DIMENSIONAMIENTO	F = 40%
		NOTA GENERAL	La Entidad solo tendrá en cuenta los contratos cuyo objeto esté relacionado con la experiencia general y específica. Se deberá valorar aquellos contratos en el marco de los cuales se hayan ejecutado múltiples actividades, siempre que alguna de estas se relacione con la experiencia requerida. En este último caso, se acreditará la experiencia de acuerdo con el valor proporcional a las actividades requeridas. La Entidad no podrá requerir otras condiciones de experiencia, especificaciones técnicas, cantidades de obra o aspectos que no hayan sido establecidos en la Matriz 1 - Experiencia para la actividad a contratar.

Nota 1: La longitud de tubería PVC mayor o igual a 6" a instalar es de 14.583 ML.
Nota 2: El material de construcción es CONCRETO y el volumen del tanque de mayor capacidad es de 600 m3.
Nota 3: la cantidad de conexiones domiciliarias es 814 UNIDADES.

LOTE 2 EXPERIENCIA A REQUERIR TUBARÀ – BAJO OSTIÒN

1. OBRAS DE ACUEDUCTOS			
Cuantías del procedimiento de contratación:			**Entre 13.001 y 20.000 SMMLV**
Acreditación de la EXPERIENCIA:	**ACTIVIDAD A CONTRATAR:**	**TIPO DE EXPERIENCIA:**	$ 16782,67 MMLV
Que hayan contenido la ejecución de: [la Entidad no podrá incluir condiciones adicionales para la acreditación de la experiencia a las exigidas en esta Matriz haciendo uso de esta expresión]	**1.1 PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTOS (URBANOS Y/O RURALES) Y/U OBRAS COMPLEMENTARIAS**	GENERAL	**PROYECTOS QUE CORRESPONDAN O HAYAN CONTENIDO ACTIVIDADES DE:** CONSTRUCCION DE ACUEDUCTOS.
		NOTA GENERAL EXPERIENCIA ESPECÍFICA	En el caso que, debido a la magnitud física empleada como variable para establecimiento del % de dimensionamiento como experiencia específica, se aceptará que el mismo sea acreditado con la sumatoria de máximo dos (2) de los contratos válidos aportados, garantizando condiciones pluralistas y participativas, siendo requisitos adecuados y proporcionales. **La entidad NO podrá escoger más de 3 requisitos de experiencia específica, por lo que identificará los de mayor relevancia para el proyecto según la actividad a contratar.**
		ESPECÍFICA OBLIGATORIA	-Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general debe contar con una **longitud de tubería equivalente al (45%) de la longitud total establecida en el presente proceso de selección**, y que contemple como mínimo las mismas condiciones técnicas (entiéndase como mismas condiciones técnicas la instalación según el tipo de tubería: PVC, HD, PEAD, GRP, ACCP, otras) el cual corresponde a HD, y cuyo diámetro principal, o más representativo, se encuentre entre el siguiente rango **mayor o igual a 8"** Nota: La longitud de tubería HD a instalar es de 17.285 ML.
		ESPECÍFICA ADICIONAL	-Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general, debe contar con la construcción de al menos un tanque de almacenamiento de agua potable (elevado, a nivel o subterráneo) con volumen igual o mayor a (45%) metros cúbicos del volumen establecido en la presente convocatoria; y la cual debe corresponder con el tipo de materia de la estructura requerida (Concreto, PRFV, ACERO, etc) el cual corresponde al material de CONCRETO y un volumen del de 500 m3.

1. OBRAS DE ACUEDUCTOS			
Cuantías del procedimiento de contratación:			Entre 13.001 y 20.000 SMMLV
Acreditación de la EXPERIENCIA:	**ACTIVIDAD A CONTRATAR:**	**TIPO DE EXPERIENCIA:**	$ 16782,67 MMLV
			-Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados debe acreditar experiencia general **en entibados** para construcción de acueductos y/o alcantarillados. SI APLICA.
		% DE DIMENSIONAMIENTO	F = 45%
		NOTA GENERAL	La Entidad solo tendrá en cuenta los contratos cuyo objeto esté relacionado con la experiencia general y específica. Se deberá valorar aquellos contratos en el marco de los cuales se hayan ejecutado múltiples actividades, siempre que alguna de estas se relacione con la experiencia requerida. En este último caso, se acreditará la experiencia de acuerdo con el valor proporcional a las actividades requeridas. La Entidad no podrá requerir otras condiciones de experiencia, especificaciones técnicas, cantidades de obra o aspectos que no hayan sido establecidos en la Matriz 1 - Experiencia para la actividad a contratar.

Nota 1: La longitud de tubería HD a instalar es de 17.166 ML.
Nota 2: El material de construcción es CONCRETO y el volumen del tanque de mayor capacidad es de 500 m3.

3.5.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTRATOS PRESENTADOS PARA ACREDITAR LA EXPERIENCIA EXIGIDA

Los contratos para acreditar la experiencia exigida deberán cumplir las siguientes características:

A. Que hayan contenido la ejecución de:

EXPERIENCIA A REQUERIR PARA EL LOTE 1:

GENERAL: PROYECTOS QUE CORRESPONDAN O HAYAN CONTENIDO ACTIVIDADES DE: CONSTRUCCION DE ACUEDUCTOS.

NOTA GENERAL EXPERIENCIA ESPECÍFICA: En el caso que, debido a la magnitud física empleada como variable para establecimiento del % de dimensionamiento como experiencia específica, se aceptará que el mismo sea acreditado con la sumatoria de máximo dos (2) de los contratos válidos aportados, garantizando condiciones pluralistas y participativas, siendo requisitos adecuados y proporcionales. Cuando la entidad considere procedente esta posibilidad lo señalará en el pliego de condiciones al momento de indicar la experiencia a requerir.

La entidad NO podrá escoger más de 3 requisitos de experiencia específica, por lo que identificará los de mayor relevancia para el proyecto según la actividad a contratar.

ESPECÍFICA OBLIGATORIA -Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general debe contar con una longitud de tubería equivalente al (40%) de la longitud total establecida en el presente proceso de selección, y que contemple como mínimo las mismas condiciones técnicas (entiéndase como mismas condiciones técnicas la instalación según el tipo de tubería: PVC, HD, PEAD, GRP, ACCP, otras) el cual corresponde a PVC, y cuyo diámetro principal, o más representativo, se encuentre entre el siguiente rango mayor o igual a 6".

ESPECÍFICA ADICIONAL

-Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general, debe contar con la construcción de al menos un tanque de almacenamiento de agua potable (elevado, a nivel o subterráneo) con volumen igual o mayor a (40%) metros cúbicos del volumen establecido en la presente convocatoria; y la cual debe corresponder con el tipo de materia de la estructura requerida (Concreto, PRFV, ACERO, etc).

-Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general, debe contar con el componente de conexiones domiciliarias, las cuales deben ser iguales o mayores al (40%) de los requeridos en el presente proceso.

NOTA GENERAL: La Entidad solo tendrá en cuenta los contratos cuyo objeto esté relacionado con la experiencia general y específica. Se deberá valorar aquellos contratos en el marco de los cuales se hayan ejecutado múltiples actividades, siempre que alguna de estas se relacione con la experiencia requerida. En este último caso, se acreditará la experiencia de acuerdo con el valor proporcional a las actividades requeridas.

EXPERIENCIA A REQUERIR PARA EL LOTE 2:

Que hayan contenido la ejecución de:

GENERAL: PROYECTOS QUE CORRESPONDAN O HAYAN CONTENIDO ACTIVIDADES DE: CONSTRUCCION DE ACUEDUCTOS.

NOTA GENERAL EXPERIENCIA ESPECÍFICA: En el caso que, debido a la magnitud física empleada como variable para establecimiento del % de dimensionamiento como experiencia específica, se aceptará que el mismo sea acreditado con la sumatoria de máximo dos (2) de los contratos válidos aportados, garantizando condiciones pluralistas y participativas, siendo requisitos adecuados y proporcionales. Cuando la entidad considere procedente esta posibilidad lo señalará en el pliego de condiciones al momento de indicar la experiencia a requerir.

La entidad NO podrá escoger más de 3 requisitos de experiencia específica, por lo que identificará los de mayor relevancia para el proyecto según la actividad a contratar.

ESPECÍFICA OBLIGATORIA

-Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general debe contar con una longitud de tubería equivalente al (45%) de la longitud total establecida en el presente proceso de selección, y que contemple como mínimo las mismas condiciones técnicas (entiéndase como mismas condiciones técnicas la instalación según el tipo de tubería: PVC, HD, PEAD, GRP, ACCP, otras) el cual corresponde a HD, y cuyo diámetro principal, o más representativo, se encuentre entre el siguiente rango mayor o igual a 8"

ESPECÍFICA ADICIONAL

-Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general, debe contar con la construcción de al menos un tanque de almacenamiento de agua potable (elevado, a nivel o subterráneo) con volumen igual o mayor a (45%) metros cúbicos del volumen establecido en la presente convocatoria; y la cual debe corresponder con el tipo de materia de la estructura requerida (Concreto, PRFV, ACERO, etc) el cual corresponde al material de CONCRETO y un volumen del de 600 m3.

-Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados debe acreditar experiencia general en entibados para construcción de acueductos y/o alcantarillados.

NOTA GENERAL: La Entidad solo tendrá en cuenta los contratos cuyo objeto esté relacionado con la experiencia general y específica. Se deberá valorar aquellos contratos en el marco de

los cuales se hayan ejecutado múltiples actividades, siempre que alguna de estas se relacione con la experiencia requerida. En este último caso, se acreditará la experiencia de acuerdo con el valor proporcional a las actividades requeridas.

La Entidad no podrá requerir otras condiciones de experiencia, especificaciones técnicas, cantidades de obra o aspectos que no hayan sido establecidos en la Matriz 1 - Experiencia para la actividad a contratar.

B. Estar relacionados en el Formato 3 – Experiencia con el número consecutivo del contrato en el RUP. Los Proponentes Plurales deben indicar qué integrante aporta cada uno de los contratos señalados en el Formato 3 – Experiencia. Este documento debe presentarlo el Proponente Plural y no sus integrantes.

Si el Proponente no diligencia el Formato 3 – Experiencia, la Entidad pedirá su subsanación en los términos del numeral 1.6. En caso de que el oferente no subsane se tendrán en cuenta para la evaluación los cinco (5) contratos de mayor valor aportados. Con estos la Entidad verificará la acreditación de los requisitos de experiencia general y específica solicitados para la actividad principal, al igual que los requeridos para la actividad secundaria en atención a las combinaciones de experiencia aplicables y la experiencia exigida respecto de los bienes o servicios adicionales a la obra pública de infraestructura para agua potable y saneamiento básico, en caso de que aplique.

Tratándose de Proponentes que acrediten la calidad de Mipyme o emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional, se tendrán en cuenta como máximo los seis (6) contratos aportados de mayor valor. En caso de que el Proponente pruebe la calidad de Mipyme y de emprendimiento y empresa de mujer con domicilio en el territorio nacional de manera conjunta, se valdrán como máximo los siete (7) contratos aportados de mayor valor.

El Formato 3 – Experiencia deberá aportarse diligenciado en formato Excel.

C. El Proponente podrá acreditar la experiencia solicitada con mínimo uno (1) y máximo cinco (5) contratos, los cuales serán evaluados teniendo en cuenta la tabla del numeral 3.5.8 del Pliego de Condiciones, así como el contenido establecido en la Matriz 1 – Experiencia. En los procesos estructurados por lotes o por grupos, el Proponente podrá aportar mínimo uno (1) y máximo cinco (5) contratos para cada uno de los lotes o grupos o podrá allegar los mismos para todos los lotes o grupos.

El Proponente persona natural o jurídica que acredite la calidad de Mipyme o de emprendimiento y empresa de mujer con domicilio en el territorio nacional de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015 y los artículos 2.2.1.2.4.2.4. y 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015**,** o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, podrá probar la experiencia solicitada con un (1)

contrato adicional a los cinco (5) inicialmente previstos, para un máximo de seis (6) contratos.

En caso de que el Proponente persona natural o jurídica acredite la calidad de Mipyme y de emprendimiento y empresa de mujer con domicilio en el territorio nacional de manera conjunta, podrá demostrar la experiencia solicitada con dos (2) contratos adicionales a los cinco (5) inicialmente previstos, para un máximo de siete (7) .

Para el caso de Proponentes Plurales bastará con que uno de sus integrantes tenga una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal y acredite la calidad de Mipyme o emprendimiento y empresa de mujer de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015 y los artículos 2.2.1.2.4.2.4. y 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, para probar la experiencia solicitada con un (1) contrato adicional a los cinco (5) inicialmente contemplados, para un máximo de seis (6) contratos.

En caso de que el mismo integrante u otro que haga parte del Proponente Plural tenga una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal y acredite la calidad de Mipyme y de emprendimiento y empresa de mujer con domicilio en el territorio nacional de manera conjunta o separada, podrá demostrar la experiencia solicitada con dos (2) contratos adicionales a los cinco (5) inicialmente previstos, para un máximo de siete (7) contratos. En todo caso no será posible aportar más de dos (2) contratos adicionales aun cuando otros integrantes del Proponente Plural también cumplan las condiciones previamente definidas.

Para acreditar la condición de Mipyme, el Proponente entregará copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación. Por su parte, la condición de emprendimientos y/o empresas de mujeres, se probará mediante el diligenciamiento del Formato 12- Acreditación de emprendimientos y empresas de mujeres, –el cual deberá aportarse con la documentación requerida en el artículo 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015 o la norma que lo modifique, complemente o sustituya.

Para los efectos de este literal entiéndase por experiencia solicitada la general y la específica requerida en la actividad principal, al igual que la exigida para la actividad secundaria en atención a las combinaciones de experiencia aplicables y la experiencia adicional respecto de los bienes y servicios ajenos a la obra pública de infraestructura para agua potable y saneamiento básico.

D. Deben haber terminado antes de la fecha de cierre del presente proceso de contratación.

E. Para los contratos que sean aportados por personas jurídicas que no cuentan con más de tres (3) años de constituidas, que pretendan acreditar la experiencia de sus socios, accionistas o constituyentes, de conformidad con la posibilidad establecida en el numeral 2.5 del artículo 2.2.1.1.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015, además del RUP deben adjuntar un documento suscrito por el representante legal y el revisor fiscal o contador público (según corresponda) donde se indique la conformación de la persona jurídica. La Entidad tendrá en cuenta la experiencia de los accionistas, socios o constituyentes de las sociedades con menos de tres (3) años de constituidas. Pasado este tiempo, la sociedad conservará esta experiencia, tal y como haya quedado registrada en el RUP.

   De acuerdo con el inciso anterior, en los casos en que se presente un Proponente Plural conformado por una persona jurídica, en conjunto con sus socios, accionistas o constituyentes y se alleguen contratos en los que estos le hayan transferido experiencia a aquella, solo podrán ser acreditados como experiencia en el Proceso de Contratación por uno de los integrantes, de manera tal que al Proponente Plural solo podrá avalársele una misma experiencia una sola vez.

F. La experiencia a la que se refiere este numeral podrá ser validada mediante los documentos establecidos en el pliego de condiciones señalados en el numeral 3.5.6.

G. NO APLICA

ARTICULO TERCERO: MODIFIQUESE el ANEXO 1 – ANEXO TECNICO numeral 3.1.4 Ítems de pago: 7.1, 7.2 y 7.3, del pliego de condiciones definitivo, el cual quedará de la siguiente manera:

3.1.4 Ítems de pago:

Para el componente Sabanalarga, los principales ítems de pago son:

PARA EL LOTE 1:

Nº	ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD
CAPITULO I: REDES DE ACUEDUCTO				
FORMULARIO 1. PRESUPUESTO SUMINISTRO RED DE CONDUCCION COLOMBIA - LA PEÑA				
1,1		Suministro de tuberías de acueducto de PVC para agua potable junta mecanica (campana espigo)		

1.1.1				Tuberia de PVC Ø 6" RDE 21	m	1.700,00
1.1.2				Tuberia de PVC Orientado Ø 10" 200 PSI	m	5.450,00
1,2				**Suministro de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 10,se instalaran como Valvula de purga**		
1.2.1				Válvula compuerta elastica HD DN 50 mm B x B PN10	Un	11,00
1.2.2				Válvula compuerta elastica HD DN 80 mm B x B PN10	Un	5,00
1.2.3				Válvula compuerta elastica HD DN 150 mm B x B PN10	Un	2,00
1.2.4				Válvula compuerta elastica HD 250 mm B x B PN10	Un	5,00
1,3				**Suministro de Codos de PVC RDE 21 union mecanica (campana espigo)**		
1.3.1				codo d = 6" X 22.5° en PVC	Un	1,00
1.3.2				codo d = 6" X 45° en PVC	Un	2,00
				codo d = 6" X 90° en PVC	Un	3,00
1.3.3				codo d = 10" X 11.25° en PVC	Un	9,00
1.3.4				codo d = 10" X 22.5° en PVC	Un	7,00
1.3.5				codo d = 10" X 45° en PVC	Un	38,00
1.3.6				codo d = 10" X 90° en PVC	Un	2,00
1.3.27				Unión Adaptador Brida x Universal HD DN=80 mm PN10	Un	2,00
1.3.9				Unión Adaptador Brida x Universal HD DN=150 mm PN10	Un	11,00
				Unión Adaptador Brida x Universal HD DN=250 mm PN10	Un	34,00
1,4				**Suministro de Accesorios Hierro Dúctil, Norma ISO**		

1.4.1				Codo HD D = 150mm de 45° B x B PN10	Un	4,00
1.4.2				Tee HD 150 X 150 X 50 mm B x B PN10	Un	4,00
1.4.3				Tee HD 150 X 150 X 80 mm B x B PN10	Un	1,00
1.4.4				Tee HD 250 X 250 X 50 mm B x B PN10	Un	11,00
1.4.5				Tee HD 250 X 250 X 80 mm B x B PN10	Un	11,00
1,6				**Suministro de válvula ventosa doble camara triple accion brida x brida norma ISO PN 10.**		
1.6.1				Ventosa triple Acción DN 50 mm BxB PN10	Un	11,00
1,27				**Suministro de Niples HD. Norma ISO. PN 10.**		
1.27.1				d =150 mm (6") BxB, L <= 1 m	un	4,00
1.27.2				d =150 mm (6") BxB, 1< L <= 2m	un	4,00
Subtotal						
				FORMULARIO 2. PRESUPUESTO OBRA CIVIL RED DE CONDUCCION COLOMBIA - LA		
2,1				**PRELIMINARES**		
2.1.1				Trazado y replanteo	ml	7.150,00
2,2				**Demoliciónes**		
2.2.1				Demolicion de anden con mona	m2	250,00
3.2.4.1				Demolición bordillo a maquina (cualquier espesor y tipologia)	m	250,00
2.2.3				Demolicion de Pavimentos de concreto rigido con compresor manual (0,15 m< e <0,25 m)	m2	35,00
				EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		

2,3				**Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto**		
2.3.1				Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	1.086,00
2.3.2				Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	3.210,00
				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	79.946,00
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	2.220,10
2,4				**Instalación de Tuberías de PVC y Accesorios, Para Acueducto**		
2.4.1				Instalación Tubería PVC 6". Incluye accesorios.	m	1.700,00
				Instalación Tubería PVC 10". Incluye accesorios.	m	5.450,00
2,5				**CIMENTACIÓN DE TUBERÍA**		
2.5.1				Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima.	m3	591,20
2,6				**Relleno de zanjas y de obras de mamposteria**		
2.6.1				Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de sitio, compactado al 90% del proctor modificado	m3	1.272,20
2.6.2				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	1.866,00
				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	26.079,60
2,7				**Construcción de andenes**		
2.7.1				Construcción de andén de concreto f´c = 21 Mpa (3000 psi) e = 0,10 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	m2	250,00
2,8				**Construcción de bordillos**		
2.8.1				Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) sobre base de pavimento - 0.15 x 0.30 m	ml	250,00
2,9				**INSTALACION TUBO DE OPERACIÓN PARA VALVULAS ENTRE 80 mm Y 200 mm**		

2.9.1				Instalación tubo operador para válvulas entre 80 mm y 200 mm y para válvulas de purga	un	2,00
2.10.				**CAJAS DE VALVULAS Para H < 2,0 m**		
2.10.1				Caja de mampostería para tuberías entre 200 mm (8") y 400 mm (16").	Un	18,00
2,11				**CONCRETO PARA ANCLAJES**		
2.11.1				Concreto para anclajes f'c=17,5 Mpa (2500 psi) (PREPARADO EN OBRA)	m3	39,00
2,12				**Instalación de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 16, Incluye el suministro e instalación de tornillería grado 2 y empaquetadura para el montaje**		
2.12.1				Válvula de compuerta elastica en HD DN 50 mm B x B	Un	11,00
2.12.2				Válvula de compuerta elastica en HD DN 80 mm B x B	Un	5,00
2.12.3				Válvula de compuerta elastica en HD DN 150 mm B x B	Un	2,00
2.12.4				Válvula de compuerta elastica en HD DN 250 mm B x B	Un	5,00
2,14				**Instalación de válvula ventosa doble camara triple accion brida x brida norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería grado 2 y empaquetadura para el montaje**		
2.14.1				Instalación de ventosa brida x brida norma ISO PN 10 - d = 80 mm (3")	Un	11,00
2,15				**Instalación de Tee HD brida x brida norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería grado 2 y empaquetadura para el montaje**		
2.15.1				Instalación Tee de 150mm x 50mm, BxBxB en HD.	Un	4,00
2.15.2				Tee HD 150 X 150 X 80 mm B x B PN10	Un	1,00
2.15.3				Instalación Tee de 250mm x 250mm x 50mm, BxBxB en HD.	Un	11,00
2.15.4				Instalación Tee de 250mm x 250mm x 80mm, BxBxB en HD.	Un	11,00

2,17				**CRUCE CON EQUIPO MECÁNICO DE PERFORACIÓN HORIZONTAL (TOPO)**		
2.17.1				Cruce con equipo mecánico, percusión o rotación, D = 250 mm	ML	40,00
2,18				**Construcción de pavimentos**		
2.18.1				Pavimento de concreto Mr = 3,9 Mpa (550psi) e = 0,20 m	m2	35,00
2,19				**Camisa en tuberia de acero al carbon (de segunda) para cruce de arroyo con tuberias de PVC o polietileno**		
2.19.1				Camisa de acero para tuberia de PVC o polietileno de 200 mm	m	75,00
2.20.				**Empalme a red existente**		
2.20.1				Empalme a Tubería PVC 6" existente. Incluye accesorios.	und	1,00
Subtotal						
				FORMULARIO 3. PRESUPUESTO SUMINISTRO RED DE CONDUCCION COLOMBIA - ISABEL LOPEZ		
3,3				**Suministro de tuberías de acueducto de PVC para agua potable junta mecanica (campana espigo)**		
3.3.3				Tuberia de PVC Ø 6" RDE 21	m	6.654,00
3,2				**Suministro de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 10,se instalaran como Valvula de purga**		
3.2.1				Válvula compuerta elastica HD DN 80 mm B x B PN10	Un	11,00
3.2.2				Válvula compuerta elastica HD DN 100 mm B x B PN10	Un	10,00
3.2.3				Válvula compuerta elastica HD DN 150 mm B x B PN10	Un	6,00
3,3				**Suministro de Codos de PVC RDE 21 union mecanica (campana espigo)**		
3.3.1				codo d = 6" X 22.5° en PVC	Un	2,00

3.3.2				codo d = 6" X 45° en PVC	Un	4,00
3.3.3				codo d = 6" X 90° en PVC	Un	5,00
3,4				**Suministro de Accesorios Hierro Dúctil, Norma ISO**		
3.4.1				Codo HD D = 150mm de 45° B x B PN10	Un	4,00
3.4.2				Tee HD 150 X 150 X 80 mm B x B PN10	Un	13,00
3.4.3				Tee HD 150 X 150 X 100 mm B x B PN10	Un	11,00
3.4.4				Unión Adaptador Brida x Universal HD DN=150 mm PN10	Un	62,00
3,5				**Suministro de abrazadera con derivación tipo tee en acero. Brida x Brida. Norma ISO PN 10. (Empalme a red de acueducto)**		
3.5.1				Tee partida 160 X 80 mm con brida Norma ISO en Acero Inoxidable	Un	1,00
3,6				**Suministro de válvula ventosa doble camara triple accion brida x brida norma ISO PN 10.**		
3.6.1				Ventosa doble accion DN 80 mm BxB PN10	Un	11,00
3,7				**Suministro de Niples HD. Norma ISO. PN 10.**		
3.7.1				d =150 mm (6") BxB, L <= 1 m	un	4,00
3.7.2				d =150 mm (6") BxB, 1< L <= 2m	un	4,00
Subtotal						
				FORMULARIO 4. PRESUPUESTO OBRA CIVIL RED DE CONDUCCION COLOMBIA - ISABEL LOPEZ		
4,1				**PRELIMINARES**		
4.1.1				Trazado y replanteo	ml	6.654,00
4,4				**Demoliciónes**		

4.2.1				Demolicion de anden con mona	m2	400,00
4.2.2				Demolición bordillo a maquina (cualquier espesor y tipologia)	ml	400,00
4.2.3				Demolicion de Pavimentos de concreto rigido con compresor manual (0,15 m< e <0,25 m)	m2	350,00
				EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
4,3				**Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto**		
4.3.1				Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	498,80
4.3.2				Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	3.492,40
				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	48.260,00
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	1.742,20
4,4				**Instalación de Tuberías de PVC y Accesorios, Para Acueducto**		
4.4.1				Instalación Tubería PVC 6". Incluye accesorios.	ml	6.654,00
4,5				**CIMENTACIÓN DE TUBERÍA**		
4.5.1				Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima.	m3	538,40
4,6				**Relleno de zanjas y de obras de mamposteria**		
4.6.1				Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de sitio, compactado al 90% del proctor modificado	m3	1.203,80
4.6.2				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	2.102,70
				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	26.079,60
4,7				**Construcción de andenes**		
4.7.1				Construcción de andén de concreto f´c = 21 Mpa (3000 psi) e = 0,10 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	m2	400,00

4,8				**Construcción de bordillos**		
4.8.1				Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) sobre base de pavimento - 0.15 x 0.30 m	ml	400,00
4,9				**INSTALACION TUBO DE OPERACIÓN PARA VALVULAS ENTRE 80 mm Y 200 mm**		
4.9.1				Instalación tubo operador para válvulas entre 80 mm y 200 mm y para válvulas de purga	un	27,00
4,11				**CONCRETO PARA ANCLAJES**		
4.11.1				Concreto para anclajes f'c=17,5 Mpa (2500 psi) (PREPARADO EN OBRA)	m3	20,00
4,14				**Instalación de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 16, Incluye el suministro e instalación de tornillería grado 2 y empaquetadura para el montaje**		
4.14.1				Válvula de compuerta elastica en HD DN 80 mm B x B	Un	11,00
4.14.2				Válvula de compuerta elastica en HD DN 100 mm B x B	Un	10,00
4.14.3				Válvula de compuerta elastica en HD DN 150 mm B x B	Un	6,00
4,13				**Instalación de abrazadera con derivación tipo tee. Brida x Brida. Norma ISO PN 10 y PN 16, Incluye el suministro de la tornillería y empaquetadura para el montaje. (Empalme a red de acueducto)**		
4.13.1				Tee partida 160 X 80 mm con brida Norma ISO en Acero Inoxidable	Un	1,00
4,14				**Instalación de válvula ventosa doble camara triple accion brida x brida norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería grado 2 y empaquetadura para el montaje**		
4.14.1				Instalación de ventosa brida x brida norma ISO PN 10 - d = 80 mm (3")	Un	11,00
4,15				**Instalación de Tee HD brida x brida norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería grado 2 y empaquetadura para el montaje**		
4.15.1				Tee HD 150 X 150 X 80 mm B x B PN10	Un	13,00
4.15.2				Tee HD 150 X 150 X 100 mm B x B PN10	Un	11,00
4,17				**CRUCE CON EQUIPO MECÁNICO DE PERFORACIÓN HORIZONTAL (TOPO)**		

4.17.1				Cruce con equipo mecánico, percusión o rotación, D = 200 mm	M	65,00
4,18				**Construcción de pavimentos**		
4.18.1				Pavimento de concreto Mr = 3,9 Mpa (550psi) e = 0,20 m	m2	350,00
				PASO AEREO DE TUBERIA DE CONDUCCION COLOMBIA - ISABEL LOPEZ		
4,19				**Excavaciones a cielo abierto**		
4.19.1				Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	7,40
4.20.				**Relleno de zanjas y de obras de mamposteria**		
4.20.1				Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de sitio, compactado al 90% del proctor modificado	m3	4,40
4,21				**PILOTAJE**		
4.21.1				Concreto para pilotes f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m3	1,70
4,22				**VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS**		
4.22.1				Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	4,20
4.22.2				Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m3	0,14
4.22.3				Concreto de f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) para dados y contragolpes.	m3	3,00
4,23				**Acero de Refuerzo**		
4.23.1				Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	459,00
4,24				**Estructura metalica**		
4.24.1				Suministro e instalacion estructura metalica en angulo	kg	4.620,00
Subtotal						

				FORMULARIO 5. PRESUPUESTO SUMINISTRO RED DE DISTRIBUCCION ISABEL LOPEZ		
5,1				**Suministro de tuberías de acueducto de PVC para agua potable junta mecanica (campana espigo)**		
5.1.1				Tuberia de PVC Ø 3" RDE 21	m	8.474,40
5.1.2				Tuberia de PVC Ø 4" RDE 21	m	566,70
5.1.3				Tuberia de PVC Ø 6" RDE 21	m	779,40
5,2				**Suministro de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 10**		
5.2.1				Válvula compuerta elastica HD DN 80 mm B x B PN10	Un	31,00
5.2.2				Válvula compuerta elastica HD DN 100 mm B x B PN10	Un	2,00
5.2.3				Válvula compuerta elastica HD DN 150 mm B x B PN10	Un	2,00
5,3				**Suministro de hidrante tipo residencial norma ISO PN 10**		
5.3.1				Hidrante en HD tipo residencial dos salidas DN 80 mm B x B	Un	2,00
5.3.2				Hidrante en HD tipo trafico Tres salidas DN 150 mm B x B	Un	1,00
5,4				**Suministro de Codos de PVC union mecanica (campana espigo)**		
5.4.1				codo d = 3" X 45° en PVC	Un	8,00
5.4.2				codo d = 3" X 90° en PVC	Un	22,00
5.4.3				codo d = 4" X 90° en PVC	Un	3,00
5.4.4				codo d = 4" X 45° en PVC	Un	1,00
5,5				**Suministro de Reduccion de PVC union mecanica (campana espigo)**		
5.5.1				Reduccion 6"x 4" en PVC	Un	3,00

5.5.2				Reduccion 6"x 3" en PVC	Un	1,00
5.5.3				Reduccion 4"x 3" en PVC	Un	4,00
5,6				**Suministro de Tees de PVC union mecanica (campana espigo)**		
5.6.1				Tee 3"x 3"x 3" en PVC	Un	64,00
5.6.2				Tee 4"x 4"x 4" en PVC	Un	4,00
5.6.3				Tee 6"x 6"x 6" en PVC	Un	3,00
5.6.4				Tee 4"x 4"x 3" en PVC	Un	9,00
5.6.5				Tee 6"x 6"x 4" en PVC	Un	1,00
5.6.6				Tee 6"x 6"x 3" en PVC	Un	11,00
5,7				**Suministro de Tapon de PVC soldado**		
5.7.1				Tapon 3" soldado en PVC	Un	14,00
5,8				**Suministro de Accesorios Hierro Dúctil, Norma ISO**		
5.8.1				Unión Adaptador Brida x Universal HD DN=80 mm PN10	Un	63,00
5.8.2				Unión Adaptador Brida x Universal HD DN=100 mm PN10	Un	2,00
5.8.3				Unión Adaptador Brida x Universal HD DN=150 mm PN10	Un	3,00
5,9				**Accesorios Macromedidor 6"**		
5.9.1				Válvula compuerta elastica HD DN 150 mm B x B PN10	Un	1,00
5.9.2				Suministro Macromedidor Ultrasónico para Aguas Limpias en Hierro Nodular / Acero Inoxidable; Presión Máxima 150 psi; BxB ISO-PN10 DN 150 (6").	Un	1,00
5.10.				**Suministro de acometidas domiciliarias**		

5.10.1				Collares de Derivacion con inserto metalico d = 3" x 1/2"	Un	802,00
5.10.2				Registro de incorporacion Ø 1/2" x 20mm	Un	802,00
5.10.3				Valvula de registro de corte antifraude Ø 1/2" x 20mm	Un	802,00
5.10.4				valvula check antifraude con seguridad (HH) 20 mm	Un	802,00
5.10.5				Adaptador macho PVC Ø 1/2"	Un	2.406,00
5.10.6				Tubería de Polietileno Ø 20 mm PN10 - RDE 9	m	4.812,00
5.10.7				Suministro de medidor tipo Velocidad (chorro único) DN 15mm, R 315 o superior horizontal Q3= 2.5 m3/h o superior, material Composit o metálico pintado en negro para identificación(en ningún caso pintura contra-óxido), con preequipamiento para lectura remota, roscas diferenciadas de entrada y salida 7/8" x ¾", filtro lateral inoxidable, transmisión mecánica o magnética unidad de registro húmeda o seca con protección de la lubricación del totalizador(agua-glicerina) en tren de lectura (metros cúbicos) Clase de Temperatura T50, máxima Presión admisible MPA 16 bar, registrador con visor en vidrio.	Un	802,00
5.10.8				Suministro de Caja de doble compartimiento con tapas de hierro dúctil, para medidores de agua, equipada con un alojamiento para válvula de usuario y otro para Medidor y válvula de suspensión de servicio. Tapas y mirilla en hierro dúctil, pasadores y tornillo de seguridad en acero inoxidable AISI 304 , caja doble en Polipropileno virgen. (Según especificaciones tecnicas Triple A)	Un	802,00
5,11				**Suministro Unión desmontaje Bridada. Norma ISO. PN 10.**		
5.11.1				Unión de desmontaje DN=80 mm BXB PN10	Un	32,00
5.11.2				Unión de desmontaje DN=100 mm BXB PN10	Un	1,00
5.11.3				Unión de desmontaje DN=150 mm BXB PN10	Un	2,00
Subtotal						
				FORMULARIO 6. PRESUPUESTO OBRA CIVIL RED DE DISTRIBUCCION ISABEL LOPEZ		
6,1				**PRELIMINARES**		

6.1.1				Trazado y replanteo	ml	9820,5
6,6				**Demoliciónes**		
6.6.1				Demolicion de anden con mona	m2	767
6.2.2				Demolición bordillo a maquina (cualquier espesor y tipologia)	m	767
6.6.2				Demolicion de Pavimentos de concreto rigido con compresor manual (0,15 m< e <0,25 m)	m2	1386
				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	12744
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	460,1
				EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
6,3				**Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto**		
6.3.1				Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	876
6.3.2				Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	4000
				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	48260
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	1920,6
6,6				**Instalación de Tuberías de PVC y Accesorios, Para Acueducto**		
6.6.1				Tubería PVC 3". Incluye accesorios.	m	8474,4
6.6.2				Tubería PVC 4". Incluye accesorios.	m	566,7
6.6.3				Instalación Tubería PVC 6". Incluye accesorios.	m	779,4
6,5				**CRUCE CON EQUIPO MECÁNICO DE PERFORACIÓN HORIZONTAL (TOPO)**		
6.5.1				Cruce con equipo mecánico, percusión o rotación, D = 200 mm	M	172

6,6				**CIMENTACIÓN DE TUBERÍA**		
6.6.1				Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima.	m3	569,3
6,7				**Relleno de zanjas y de obras de mamposteria**		
6.7.1				Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de sitio, compactado al 90% del proctor modificado	m3	1382
6.7.6				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	2847,7
				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	53988,6
6,8				**Construcción de andenes**		
6.8.1				Construcción de andén de concreto f´c = 21 Mpa (3000 psi) e = 0,10 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	m2	767
6,9				**Construcción de bordillos**		
6.9.1				Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) sobre base de pavimento - 0.15 x 0.30 m	m	767
6.10.				**Construcción de pavimentos**		
6.10.1				Pavimento de concreto Mr = 3,9 Mpa (550psi) e = 0,20 m	m2	1386
6,11				**INSTALACION TUBO DE OPERACIÓN PARA VALVULAS ENTRE 80 mm Y 200 mm**		
6.11.1				Instalación tubo operador para válvulas entre 80 mm y 200 mm y para válvulas de purga	un	35
6,12				**CAJAS DE VALVULAS Para H < 2,0 m**		
6.12.1				Caja de mampostería para tuberías entre 200 mm (8") y 400 mm (16").	Un	3
6,13				**CONCRETO PARA ANCLAJES**		
6.13.1				Concreto para anclajes f'c=17,5 Mpa (2500 psi) (PREPARADO EN OBRA)	m3	20
6,16				**Instalación de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 16, Incluye el suministro e instalación de tornillería grado 2 y empaquetadura para el montaje**		

6.16.1				Válvula de compuerta elastica en HD DN 80 mm B x B	Un	31
6.16.2				Válvula de compuerta elastica en HD DN 100 mm B x B	Un	2
6.16.3				Válvula de compuerta elastica en HD DN 150 mm B x B	Un	2
6,17				**Instalacion Unión desmontaje H.D. Bridada. Norma ISO. PN 10. Incluye el suministro e instalación de tornillería grado 2 y empaquetadura para el montaje**		
6.17.1				IInstalacion Unión desmontaje Bridada. Norma ISO. PN 10. d= 80mm (3")	Un	32
6.17.2				IInstalacion Unión desmontaje Bridada. Norma ISO. PN 10. d= 100mm (4")	Un	1
6.17.3				IInstalacion Unión desmontaje Bridada. Norma ISO. PN 10. d= 150mm (6")	Un	2
6,18				**Instalación de hidrante tipo trafico norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje**		
6.18.1				Instalación de hidrante tipo trafico norma ISO PN 10 d=80 mm	Un	3
				Instalación de hidrante tipo trafico norma ISO PN 10 d=150 mm	Un	1
6,19				**Instalación de estación de macromedición, medidor electromagnetico. PN 10.**		
6.19.1				Instalación de macromedidor y accesorios (filtro, union de desmontaje, codos, tees, valvulas, bridas) 6"	Un	1
6,2				**Instalación de acometidas domicilliarias para acueducto. (Incluye Excavación, Instalación de tubería, Cinta Referenciadora y Relleno)**		
6.20.1				Instalación de acometida acueducto PVC tipo 1. Acometida en zona verde o dura con cruce de vía sin pavimentar, con 0,0 m < L < 7,0 m y 16 mm < d < 50 mm. Incluye demolicion y reconstruccion de anden.	Un	802
6,21				**INSTALACIÓN DE MICROMEDIDOR**		
6.21.1				Instalación de micromedidor y cajilla de micromedidor. Incluye mano de obra y suministro de accesorios (válvula de bola C/R de 1/2" HH laton, adapt hembra p/pileno 16mm x 1/2", adaptador macho pvc de 1/2", buje pvc soldado de 3/4 x 1/2, soldadura líquida para pvc 1/16 de galon, cinta teflon), excavacion y relleno.	Un	802
Subtotal						

FORMULARIO 6A. PRESUPUESTO SUMINISTRO RED DE DISTRIBUCCION LA PEÑA

5,1				**Suministro de tuberías de acueducto de PVC para agua potable junta mecanica (campana espigo)**		
5,1,1				Tuberías PEAD 90mm PN 10 PE 100	m	760,00
5,2				**Suministro de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 10**		
5,2,1				Válvula compuerta elastica HD DN 80 mm B x B PN10	Un	1,00
5,6				**Suministro de Tees de PEAD**		
5,6,1				Tee de PEAD 90mm X 90mm X 90mm PN 10	Un	4,00
5,7				**Suministro de Tapon de PEAD**		
5,7,1				Tapón de PEAD 90 mm PN 10	Un	5,00
5,8				**Suministro de Accesorios Hierro Dúctil, Norma ISO**		
5,8,1				Unión Adaptador Brida x Universal HD DN=80 mm PN10	Un	2,00
5,1				**Suministro de acometidas domiciliarias**		
5,10,1				Silleta de Polietileno 90mm X 20mm por Electrofusion	Un	16,00
5,10,6				Tubería de Polietileno Ø 20 mm PN10 - RDE 9	m	96,00
5,10,7				Suministro de medidor tipo Velocidad (chorro único) DN 15mm, R 315 o superior horizontal Q3= 2.5 m3/h o superior, material Composit o metálico pintado en negro para identificación(en ningún caso pintura contra-óxido), con preequipamiento para lectura remota, roscas diferenciadas de entrada y salida 7/8" x ¾", filtro lateral inoxidable, transmisión mecánica o magnética unidad de registro húmeda o seca con protección de la lubricación del totalizador(agua-glicerina) en tren de lectura (metros cúbicos) Clase de Temperatura T50, máxima Presión admisible MPA 16 bar, registrador con visor en vidrio.	Un	16,00
5,10,8				Suministro de Caja de doble compartimiento con tapas de hierro dúctil, para medidores de agua, equipada con un alojamiento para válvula de usuario y otro para Medidor y válvula de suspensión de servicio. Tapas y mirilla en hierro dúctil, pasadores y tornillo de seguridad en acero inoxidable AISI 304 , caja doble en Polipropileno virgen. (Según especificaciones tecnicas Triple A)	Un	16
Subtotal						
				FORMULARIO 6B. PRESUPUESTO OBRA CIVIL RED DE DISTRIBUCCION LA PEÑA		

				EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
6,3				**Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto**		
6,3,1				Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	364,80
				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	5.364,00
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	149,00
6,6				**Instalación de Tuberías de PEAD y Accesorios, Para Acueducto**		
6,6,1				Instalación Tubería PEAD de 90 mm, para Acueducto. Incluye accesorios	m	760,00
6,6				**CIMENTACIÓN DE TUBERÍA**		
6,6,1				Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima.	m3	41,70
6,7				**Relleno de zanjas y de obras de mamposteria**		
6,7,1				Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de sitio, compactado al 90% del proctor modificado	m3	102,50
6,7,6				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	215,80
				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	2.839,30
6,11				**INSTALACION TUBO DE OPERACIÓN PARA VALVULAS ENTRE 80 mm Y 200 mm**		
6,11,1				Instalación tubo operador para válvulas entre 80 mm y 200 mm y para válvulas de purga	un	1,00
6,16				**Instalación de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 16, Incluye el suministro e instalación de tornillería grado 2 y empaquetadura para el montaje**		
6,16,1				Válvula de compuerta elastica en HD DN 80 mm B x B	Un	1,00
6,2				**Instalación de acometidas domicilliarias con silletas para acueducto. (Incluye Excavación, Instalación de tubería, Cinta Referenciadora y Relleno)**		
6,20,1				Instalación de acometida acueducto PEAD tipo 1. Acometida en zona verde o dura con cruce de vía sin pavimentar, con 0,0 m < L < 7,0 m y 16 mm < d < 50 mm. Incluye demolicion y reconstruccion de anden.	Un	16,00

6,21				**INSTALACIÓN DE MICROMEDIDOR**		
6,21,1				Instalación de micromedidor y cajilla de micromedidor. Incluye mano de obra y suministro de accesorios (válvula de bola C/R de 1/2" HH laton, adapt hembra p/pileno 16mm x 1/2", adaptador macho pvc de 1/2", buje pvc soldado de 3/4 x 1/2, soldadura líquida para pvc 1/16 de galon, cinta teflon) excavacion y relleno.	Un	16,00
Subtotal						
				FORMULARIO 7. PRESUPUESTO SUMINISTRO SISTEMA DE BOMBEO COLOMBIA - ISABEL LOPEZ		
7,1				**Suministro de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 10**		
7.1.1				Válvula compuerta elastica HD DN 100 mm B x B PN10	un	1,00
7.1.2				Válvula compuerta elastica HD DN 150 mm B x B PN10	un	5,00
7,2				**Suministro de válvula de retencion**		
7.2.1				Válvula de retencion (cheque) tipo Rite waffer norma ISO PN 10. Clase 150 D= 6" (150mm) B x B	un	2,00
7,3				**Suministro de válvula anticipadora de golpe de ariete brida x brida norma ISO PN 10**		
7.3.1				Válvula anticipadora de golpe de ariete HD DN 100 brida x brida norma ISO PN 10	un	1,00
7,4				**Suministro Unión desmontaje Bridada. Norma ISO. PN 10.**		
7.4.1				Unión de desmontaje DN=100 mm BXB PN10	un	1,00
7.4.2				Unión de desmontaje DN=150 mm BXB PN10	un	7,00
7,5				**Suministro Reducción en HD Bridada. Norma ISO. PN 10**		
7.5.1				Reducción HD 150 X 100 mm BxB PN10	un	3,00
7,6				**Suministro de Tee BxBxB en HD o acero . Norma ISO PN10**		
7.6.1				Tee HD 150 X 150 X 150 mm B x B PN10	un	2,00

7,7				**Suministro de Niples HD, B x B PN 10**		
7.7.1				Niple HD DN 150 mm B x B 2.00< L <=3.00 m PN10	un	5,00
7.7.2				Niple HD DN 150 mm B x B L<1.00 m PN10	un	15,00
7.7.3				Niple HD DN 150 mm B x B 0.50< L <=1.00 m PN10 con dos salidas roscadas 1"	un	2,00
7.7.4				Niple HD DN 100 mm B x B 0.50< L <=1.00 m PN10 con una salida roscadas 1"	un	1,00
7.7.5				Niple HD DN 100 mm B x B 1.00< L <=2.00 m PN10	un	1,00
7.7.6				Niple HD DN 100 mm B x B 0.50< L <=1.00 m PN10	un	3,00
7,8				**Suministro Codo 90° BxB HD Norma ISO PN 10**		
7.8.1				Codo HD D = 100mm de 90° B x B PN10	un	4,00
7.8.2				Codo HD D = 150mm de 90° B x B PN10	un	11,00
7,9				**Suministro de Union en HD**		
7.9.1				Unión Adaptador Brida x Universal HD DN=150 mm PN10	un	1,00
7,1				**Suministro de Tuberias de Acueducto**		
7.10.1				Tuberia HD DN 150 mm B x B ISO PN10	ml	12,00
7,11				**Suministro de Bushing Galvanizado**		
7.11.1				Bushing galavanizado de 1 1/2 x ! 1 1/4	un	3,00
7,12				**Suministro Bombeo al corrregimiento de Isabel Lopez**		

7.12.1				Bomba de turbina vertical para agua potable Q= 11 l/s TDH= 75m. Eficiencia de la bomba mayor a 80% Características: * Tazones en fundición de hierro con recubrimiento vitrificado. * Columna en acero al carbono bridada 4" lubricada con agua *Impulsor en Acero Inoxidable 316SS. * Cabezal de descarga En Hierro Fundido CL30. * Eje columna y tazones en acero inoxidable 416SS. * Rejilla de succión en acero inoxidable 316SS para evitar ingreso de solidos grandes. * Sellado con prensaestopa. * Motor vertical de eje hueco con potencia de 20HP Tipo TEFC, Nema Premiun, (Para trabajo a la intemperie) Hollow Shaft de Alto empuje, 1800 RPM o menor, 3 fases, 60 Hz, 230/460 V, Aislamiento Clase F, Lubricación en aceite, Factor de servicio: 1,15, con banda de calefacción.	un	2,00
7,13				**Suministro Macromedidor Ultrasónico para Aguas Limpias en Hierro Nodular / Acero Inoxidable; Presión Máxima 150 psi; BxB ISO-PN10**		
7.13.1				d= 150mm (6")	un	1,00
7,14				**Suministro de manometro en glicerina**		
7.14.1				Manómetro de presión en glicerina resistente a rayos UV. rango de 0-150 PSI connexión roscada NPT 1/2" . Carátula en acero inoxidable de 2" a 2.5".Cuerpo: Acero inoxidable 304. Conexión: Bronce Lente: Acrílico transparente. Incluye valvula de cierre en 1/2"	un	2,00
7,17				**Suministro de Junta de Expansion antivibratoria Norma ISO PN 10**		
7.17.1				d= 150mm (6")	Un	2,00
7,16				**Suministro de Ventosa**		
7.16.1				Ventosa en poliamida con refuerzo en fibra de vidrio d=1" Rosca NPT	Un	3,00
Subtotal						
				FORMULARIO 8. PRESUPUESTO OBRA CIVIL SISTEMA DE BOMBEO COLOMBIA - ISABEL LOPEZ		

8,1				**Instalación de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
8.1.1				Válvula de compuerta elastica en HD DN 100 mm B x B	un	1,00
8.1.2				Válvula de compuerta elastica en HD DN 150 mm B x B	un	5,00
8,2				**Instalación de Válvula de retencion (cheque) tipo Rite waffer norma ISO PN 10 brida x brida norma ISO PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
8.2.1				Válvula de Válvula de retencion (cheque) tipo Rite waffer en HD DN 150 mm B x B	un	2,00
8,3				**Instalación de Válvula anticipadora de golpe de ariete norma ISO PN 10 brida x brida norma ISO PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
				Válvula anticipadora de golpe de ariete HD DN 100 brida x brida norma ISO PN 10	un	1,00
8,4				**Instalación de Unión desmontaje Bridada. Norma ISO. PN 10. . Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
8.4.1				Unión de desmontaje DN=100 mm BXB PN10	un	1,00
8.4.2				Unión de desmontaje DN=150 mm BXB PN10	un	7,00
8,5				**Instalación Reducción en HD Bridada. Norma ISO. PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
8.5.1				Reducción HD 150 X 100 mm BxB PN10	un	3,00
8,8				**Instalación de Tee BxBxB en HD o acero . Norma ISO PN10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
8.8.1				Tee HD 150 X 150 X 150 mm B x B PN10	un	2,00
8,7				**Instalación de Niples HD, B x B PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
8.7.1				Niple HD DN 150 mm B x B 2.00< L <=3.00 m PN10	un	5,00

8.7.2				Niple HD DN 150 mm B x B 0.50< L <=1.00 m PN10	un	15,00
8.7.4				Niple HD DN 150 mm B x B 0.50< L <=1.00 m PN10 con dos salidas roscadas 1"	un	2,00
8.7.5				Niple HD DN 100 mm B x B 0.50< L <=1.00 m PN10 con una salida roscadas 1"	un	1,00
8.7.8				Niple HD DN 100 mm B x B 1.00< L <=2.00 m PN10	un	1,00
8.7.7				Niple HD DN 100 mm B x B 0.50< L <=1.00 m PN10	un	3,00
8,8				**Instalación Codo 90° BxB HD Norma ISO PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
8.8.1				Codo HD D = 100mm de 90° B x B PN10	un	4,00
8.8.2				Codo HD D = 150mm de 90° B x B PN10	un	11,00
8,9				**Instalacion equipos de bombeo**		
8.9.1				Equipo Isabel Lopez. Instalacion Bomba de turbina vertical para agua potable Q= 11.0 l/s TDH= 75m.	un	2,00
8.10.				Instalacion Macromedidor y accesorios (salida tanque elevado)		
8.10.1				Instalacion Macromedidor Ultrasónico , valvulas, Tees y Aceesorios ; d= 150mm (6"), BxB ISO-PN10	un	1,00
8,11				**CONSTRUCCIÓN REGISTRO PARA MACROMEDIDOR**		
8.11.1				Caja de concreto reforzado para macromedidor de 6" de 3 X 2 x 1.80 m, tapa HD.	un	1,00
8.12.				**Excavaciones para estructuras**		
8.12.1				Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	10,00
8.13.				**RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA**		
8.13.1				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	10,00
8.14.				**Instalacion tuberias de Acueducto**		

8.14.1				Instalacion de tubería D=150 mm de H.D. BxB Norma ISO PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente	ml	12,00
Subtotal						
				FORMULARIO 9. PRESUPUESTO SUMINISTRO SISTEMA DE BOMBEO COLOMBIA - LA PEÑA		
9,1				**Suministro de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 10**		
9.1.1				Válvula compuerta elastica HD DN 150 mm B x B PN10	un	1,00
9,2				**Suministro de válvula de retencion**		
9.2.1				Válvula de retencion (cheque) tipo Rite waffer norma ISO PN 10. Clase 150 D= 10" (250mm) B x B	un	2,00
9,3				**Suministro de válvula anticipadora de golpe de ariete brida x brida norma ISO PN 10**		
9.3.1				Válvula anticipadora de golpe de ariete HD DN 150 brida x brida norma ISO PN 10	un	1,00
9,4				**Suministro Unión desmontaje Bridada. Norma ISO. PN 10.**		
9.4.1				Unión de desmontaje DN=150 mm BXB PN10	un	1,00
9.4.2				Unión de desmontaje DN=250 mm BXB PN10	un	4,00
9,9				**Suministro Reducción en HD Bridada. Norma ISO. PN 10**		
9.9.1				Reducción HD 250 X 150 mm BxB PN10	un	2,00
9,6				**Suministro de Tee BxBxB en HD o acero . Norma ISO PN10**		
9.6.1				Tee HD 250 X 250 X 250 mm B x B PN10	un	2,00
9,9				**Suministro de Niples HD, B x B PN 10**		
9.9.1				Niple HD DN 250 mm B x B 2.00< L <=3.00 m PN10	un	4,00
9.9.2				Niple HD DN 250 mm B x B 1.00< L <=2.00 m PN10	un	3,00

9.9.3				Niple HD DN 250 mm B x B L<1.00 m PN10	un	15,00
9.9.4				Niple HD DN 150 mm B x B 0.50< L <=1.00 m PN10 con dos salidas roscadas 1"	un	2,00
9.9.5				Niple HD DN 150 mm B x B 1.00< L <=2.00 m PN10	un	3,00
9.9.6				Niple HD DN 150 mm B x B L<1.00 m PN10	un	2,00
9,8				**Suministro Codo 90° BxB HD Norma ISO PN 10**		
9.8.1				Codo HD D = 150mm de 90° B x B PN10	un	2,00
9.8.2				Codo HD D = 150mm de 45° B x B PN10	un	1,00
9.8.3				Codo HD D = 250mm de 90° B x B PN10	un	10,00
9.8.4				Codo HD D = 250mm de 45° B x B PN10	un	1,00
9,9				**Suministro de Union en HD**		
9.9.1				Unión Adaptador Brida x Universal HD DN=150 mm PN10	un	1,00
9,1				**Suministro de Tuberias de Acueducto**		
9.10.1				Tuberia HD DN 250 mm B x B ISO PN10	ml	12,00
9,11				**Suministro de Bushing Galvanizado**		
9.11.1				d = 1"- 1/2"	un	3,00
9,12				**Suministro Bombeo al corrregimiento de La Peña - Aguada de Pablo**		
9.12.1				Bomba de turbina vertical para agua potable Q= 35.0 l/s TDH= 80m. Eficiencia de la bomba mayor a 80% Características: * Tazones en fundición de hierro con recubrimiento vitrificado. * Columna en acero al carbono bridada 4" lubricada con agua *Impulsor en Acero Inoxidable 316SS. * Cabezal de descarga En Hierro Fundido CL30. * Eje columna y tazones en acero inoxidable 416SS. * Rejilla de succión en acero inoxidable 316SS para evitar ingreso de solidos grandes. * Sellado con prensaestopa.	un	2,00

				* Motor vertical de eje hueco con potencia de 50HP Tipo TEFC, Nema Premiun, (Para trabajo a la intemperie) Hollow Shaft de Alto empuje, 1800 RPM o menor, 3 fases, 60 Hz, 230/460 V, Aislamiento Clase F, Lubricación en aceite, Factor de servicio: 1,15, con banda de calefacción.		
9,13				**Suministro Macromedidor Ultrasónico para Aguas Limpias en Hierro Nodular / Acero Inoxidable; Presión Máxima 150 psi; BxB ISO-PN10**		
9.13.1				D=250mm (10")	un	1,00
9,14				**Suministro de manometro en glicerina**		
9.14.1				Manómetro de presión en glicerina resistente a rayos UV. rango de 0-150 PSI connexión roscada NPT 1/2" . Carátula en acero inoxidable de 2" a 2.5".Cuerpo: Acero inoxidable 304. Conexión: Bronce Lente: Acrílico transparente. Incluye valvula de cierre en 1/2"	un	2,00
9,19				**Suministro de Junta de Expansion antivibratoria Norma ISO PN 10**		
9.19.1				d= 250mm (10")	Un	2,00
9,16				**Suministro de Ventosa**		
9.16.1				Ventosa en poliamida con refuerzo en fibra de vidrio d=1" Rosca NPT	Un	3,00
9,19				**Suministro de válvula mariposa en Acero inoxidable con actuador tipo volante brida x brida norma ISO PN 10**		
9.19.1				Válvula Mariposa DN=250 mm BXB PN10	un	4,00
9,18				**Suministro de Yee en HD**		
9.18.1				Yee HD 250 X 250 X 250 mm B x B PN10	un	2,00
Subtotal						
				FORMULARIO 10. PRESUPUESTO OBRA CIVIL SISTEMA DE BOMBEO COLOMBIA - LA PEÑA		
10,1				**Instalación de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
10.1.1				Válvula de compuerta elastica en HD DN 150 mm B x B	un	1,00

10,2				**Instalación de Válvula de retencion (cheque) tipo Rite waffer norma ISO PN 10 brida x brida norma ISO PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
10.2.1				Válvula de retencion (cheque) tipo Rite waffer en HD DN 250 mm B x B	un	2,00
10,3				**Instalación de Válvula anticipadora de golpe de ariete norma ISO PN 10 brida x brida norma ISO PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
10.3.1				Válvula anticipadora de golpe de ariete HD DN 150 brida x brida norma ISO PN 10	un	1,00
10,4				**Instalación de Unión desmontaje Bridada. Norma ISO. PN 10. . Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
10.4.1				IInstalacion Unión desmontaje Bridada. Norma ISO. PN 10. d= 150mm (6")	un	1,00
10.4.2				IInstalacion Unión desmontaje Bridada. Norma ISO. PN 10. d= 250mm (10")	un	4,00
10,5				**Instalación Reducción en HD Bridada. Norma ISO. PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
10.5.1				Reducción HD 250 X 150 mm BxB PN10	un	2,00
10,1				**Instalación de Tee BxBxB en HD o acero . Norma ISO PN10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
10.10.1				Instalacion de Tee d= 250mm (10") BxBxB en HD o acero . Norma ISO PN10 o PN16.	un	2,00
10,7				**Instalación de Niples HD, B x B PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
10.7.1				Instalación de Niple en HD PN10 Bridado o Liso d =250 mm (10") BxB, 2< L <= 3m.	un	4,00
10.7.2				Instalación de Niple en HD PN10 Bridado o Liso d =250 mm (10") BxB, 1< L <= 2m.	un	3,00
10.7.3				Instalación de Niple en HD PN10 Bridado o Liso d =250 mm (10") BxB, 0< L <= 1m.	un	15,00
10.7.4				Niple HD DN 150 mm B x B 0.50< L <=1.00 m PN10 con dos salidas roscadas 1"	un	2,00
10.7.5				Instalación de Niple en HD PN10 Bridado o Liso d= 150 mm (6") L= 1-2 m.	un	3,00

10.7.6				Instalación de Niple en HD PN10 Bridado o Liso d= 150 mm (6") L= 0-1 m.	un	2,00
10,1				**Instalación Codo 90° BxB HD Norma ISO PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
10.10.1				Instalacion Codo 90° d= 150mm (6") BxB HD Norma ISO PN 16 o PN10.	un	2,00
10.10.2				Instalacion Codo HD D = 150mm de 45° B x B PN10	un	1,00
10.10.3				Instalacion Codo 90° d= 250mm (10") BxB HD Norma ISO PN 16.	un	10,00
10.10.4				Instalacion Codo HD D = 250mm de 45° B x B PN10	un	1,00
10,9				**Instalacion equipos de bombeo**		
10.9.1				Equipo Peña. Instalacion Bomba de turbina vertical para agua potable Q= 35.0 l/s TDH= 80m. Incluye bridas y accesorios	un	2,00
10.10.				**Instalacion Macromedidor y accesorios (salida tanque elevado)**		
10.10.1				Instalacion Macromedidor Ultrasónico , valvulas, Tees y Aceesorios ; d= 250mm (10"), BxB ISO-PN10	un	1,00
10,11				**CONSTRUCCIÓN REGISTRO PARA MACROMEDIDOR**		
10.11.1				Caja de concreto reforzado para macromedidor de 10" de 3 X 2 x 1.80 m, tapa HD.	un	1,00
10.12.				**Excavaciones para estructuras**		
10.12.1				Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	10,00
10.13.				**RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA**		
10.13.1				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	10,00
10.14.				**Instalacion tuberias de Acueducto**		
10.14.1				Instalacion de tubería D=250 mm de H.D. BxB Norma ISO PN 10.	ml	12,00

10,15				**Instalación de válvula mariposa en Acero inoxidable con actuador tipo volante brida x brida norma ISO PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
10.15.1				Instalación de válvula mariposa brida x brida norma ISO PN 10 - d=250 mm (10")	un	4,00
10.110.				**Suministro de Yee en HD. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
10.110.1				Yee HD 250 X 250 X 250 mm B x B PN10	un	2,00
Subtotal						
CAPITULO 3: TANQUE ELEVADO ISABEL LOPEZ						
				FORMULARIO 11. PRESUPUESTO SUMINISTRO TANQUE ELEVADO		
11,1				**Suministro de Tuberias de Acueducto**		
11.1.1				Tubería PEAD 32 mm PN 16 PE100	ml	30,00
11.1.2				Tuberia HD DN 150 mm B x B ISO PN10	ml	99,00
11,2				**Suministro de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 10**		
11.2.1				Válvula compuerta elastica HD DN 150 mm B x B PN10	un	2,00
11,3				**Suministro de Niples y Pasamuros HD, B x B PN 10**		
11.3.1				Niple HD DN 150 mm B x B L<1.00 m PN10	un	16,00
11.3.2				Niple HD DN 150 mm B x B 1.00< L <=2.00 m PN10	un	3,00
11.3.3				Niple HD DN 150 mm B x B 2.00< L <=3.00 m PN10	un	4,00
11.3.4				Niple HD DN 150 mm B x B 3.00< L <=4.00 m PN10	un	3,00
11.3.5				Niple HD DN 150 mm B x B 4.00< L <=6.00 m PN10	un	9,00

11,4				**Suministro Codo BxB HD Norma ISO PN 10**		
11.4.1				Codo HD D = 150mm de 45° B x B PN10	un	8,00
11.4.2				Codo HD D = 150mm de 90° B x B PN10	un	29,00
11,5				**Suministro de Tee BxBxB en HD o acero . Norma ISO PN10**		
11.5.1				Tee HD 150 X 150 X 150 mm B x B PN10	un	4,00
11,6				**Suministro de Union en HD**		
11.6.1				Unión Adaptador Brida x Universal HD DN=150 mm PN10	un	84,00
11.6.2				Unión de desmontaje DN=150 mm BXB PN10	un	4,00
11,7				**Suministro de Macromedidor electromagnetico**		
11.7.1				Sensor de caudal electromagnético operado por batería, con brida, diámetro de DN 150 (6"). Para medición continua de caudal volumétrico de líquidos. Norma ISO PN 10. Revestimiento de EPDM y electrodos, Revestimiento resistente a la corrosión la categoría C4 Calibración: Estándar +/- 0,4 % del valor de medida +/- 2 mm/s Versión regional específica: EE.UU. (galones, GPM, 60 Hz) Tipo de transmisor y montaje: Versión básica separada, cable fijo Do - 20 m (65.6) en el sensor con conectores IP68/NEMA6P de 6 polos Interface de transferencia: RS 485 de serie con MODBUS RTU (con terminación de línea) Alimentación: 115 - 230 V AC de alimentación con backup de batería y cable de energía de 3m (9.8 ft) para la conexión externa (sin batería) Unidad de medida del caudal: l/s Unidad de volumen: m3	un	1,00
11,8				**Suministro de Filtro Y en HD**		
11.8.1				Filtro en Y DN=150 mm BXB PN10	un	1,00
11.9.				**Suministro de válvula mariposa en Acero inoxidable con actuador tipo volante brida x brida norma ISO PN 10**		
11.9.1				Válvula Mariposa DN=150 mm BXB PN10	un	2,00
Subtotal						

				FORMULARIO 12. PRESUPUESTO OBRA CIVIL TANQUE ELEVADO ISABEL LOPEZ		
12,1				**Preliminares**		
12.1.1				Trazado y replanteo	ml	54,00
12,2				**Excavaciones para estructuras**		
12.2.1				Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	126,90
				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	1.916,90
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	57,60
12,3				**RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA**		
12.3.2				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	69,30
				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	1.365,00
12,4				**CONCRETO PARA LOSA FONDO, LOSA CUBIERTA, MUROS**		
12.4.1				Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	76,80
12.4.2				Concreto impermeabilizado de 28 mpa (4000 psi) para losas superiores. (losa fondo tanque y vigas)	m3	33,39
12,5				**VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS**		
12.5.1				Concreto para zapatas f´c = 28 Mpa (4000 psi)	m3	43,20
12.5.2				Concreto para columnas f´c = 28 mpa (4000 psi)	m3	45,90
12.5.3				Concreto de f' c = 28 Mpa (4000 psi) para vigas aéreas.	m3	63,80
12.5.4				Concreto para escalera f´c = 28,0 Mpa (4000 psi).	m3	16,20
12,6				**ACERO DE REFUERZO**		

12.6.1				Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	39.839,40
12,7				**CONCRETO, MORTEROS Y ADITIVOS ESPECIALES**		
12.7.1				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	12,60
				ELEMENTOS DE ACUEDUCTO		
12,8				**Instalacion tuberias de Acueducto**		
12.8.1				Instalación Tubería PEAD de 32 mm alta densidad, para Acueducto. Incluye accesorios	ml	30,00
12.8.2				Instalacion de tubería D=150 mm de H.D. BxB Norma ISO PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente	ml	99,00
12,9				**Instalación de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
12.9.1				Válvula de compuerta elastica en HD DN 150 mm B x B	un	2,00
12.12.				**Instalación de válvula mariposa brida x brida norma ISO PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
12.12.1				Instalación de válvula mariposa brida x brida norma ISO PN 10 - d=150 mm (6")	un	2,00
12,11				**Instalación de Codo BxBxB en HD o acero . Norma ISO PN10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
12.11.1				Instalacion Codo 45° d= 150mm (6") BxB HD Norma ISO PN 16 o PN10.	un	8,00
12.11.2				Instalacion Codo 90° d= 150mm (6") BxB HD Norma ISO PN 16 o PN10.	un	29,00
12,12				Instalación de Tee BxBxB en HD o acero . Norma ISO PN10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente		
12.12.1				Tee HD 150 X 150 X 150 mm B x B PN10	un	4,00
12,13				**Instalación de Uniones en HD, B x B PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		

12.13.1				Instalacion Unión Adaptador Brida x Universal HD DN=150 mm PN10	un	84,00
12.13.2				IInstalacion Unión desmontaje Bridada. Norma ISO. PN 10. d= 150mm (6")	un	4,00
12,14				**Instalación de Niples y Pasamuros en HD, B x B PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
12.14.1				Instalación de Niple en HD PN10 Bridado o Liso d= 150 mm (6") L= 0-1 m.	un	16,00
12.14.2				Instalación de Niple en HD PN10 Bridado o Liso d= 150 mm (6") L= 1-2 m.	un	3,00
12.14.3				Instalación de Niple en HD PN10 Bridado o Liso d= 150 mm (6") L= 2-3 m.	un	4,00
12.14.4				Instalación de Niple en HD PN10 Bridado o Liso d= 150 mm (6") L= 3< L <= 4m.	un	3,00
12.14.5				Instalación de Niple en HD PN10 Bridado o Liso d= 150 mm (6") L= 4< L <= 5m.	un	9,00
12,15				**CAJAS DE VALVULAS Y MACRO**		
12.15.1				Instalación tubo operador para válvulas entre 80 mm y 200 mm y para válvulas de purga	un	2,00
12.15.2				Caja de mampostería para tuberías entre 200 mm (8") y 400 mm (16").	un	1,00
12,16				**Instalación de estación de macromedición, medidor electromagnetico. PN 10.**		
12.16.1				Instalación de macromedidor y accesorios (filtro, union de desmontaje, codos, tees, valvulas, bridas) 6"	Un	1,00
12,17				**SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS VARIOS**		
12.17.1				Suministro e instalación de pasamanos en tubería acero galvanizado Ø2 1/2" Incluye: Platina, soldadura, tipo ancla de cuña en acero inoxidable de 2 1/14" x 1/4", y todos los elementos para su fijación, Pinturas : Anticorrosivo, base y acabado	ml	103,00
12,18				**VASO TANQUE DE ALMACENAMIENTO**		
12.18.1				Transporte, construccion e instalacion de Tanque cilindrico vertical modular en fibra de vidrio PRFV para almacenamiento de agua potable. Capacidad de almacenamiento 500 m3 Útil. Incluye: Una (01) escalera externa, señalización, acometidas hidraulicas bridadas en acero al carbon para la tuberia de llenado, descarga, rebose y lavado.	un	1,00
Subtotal						

				FORMULARIOS 13. SUMINISTRO SISTEMA DE CLORACION - CORREGIMIENTO ISABEL LOPEZ		
13,1				**SUMINISTRO EQUIPOS Y TANQUES**		
13.1.1				Tanque cilindrico vertical capacidad 1000 lts para almacenamiento de cloro.	Un	1,00
13.1.2				Suministro de sistema integral de dosificacion automatica de productos quimicos (hipoclorito de Sodio al 15%.) tipo paquete (skit) El sistema integral Incluye: * Dos (2) Bomba dosificadora electromecánica de productos químicos líquidos para trabajo industrial tipo diafragma mecánica, conrata de flujo ajustable.Características técnicas:* Caudal máximo: 5 l/h* Presión máxima de descarga: 20 bar (290 PSI)* Inyecciones por minuto: 175* Alimentacion electrica: 110VAC/ 60Hz* Grado de protección IP 65. * Material del diafragma: PTFE (Teflón)* Cabezal en PVDF* Sellos de la válvula en Viton * Conexión 1/2". Dos (2) Manómetro con protector de Diafragma Un (1) Amortiguador de pulsaciones (pulsationdampener), marca PRIMARY FLUID SYSTEMS, modelo ACCU-PULSE, Ref. AP-II-F-PVC-V-2de fabricación americana, para garantizar elflujo continuo en la descarga de las bombasdosificadoras EMEC. Conexiones de 3/4".Volumen de 36CU In. O-ring en Viton®, cuer-po en PVC. Temperatura máxima de traba-jo: 45°C @ 150/300 PSIG.* Un (1) Filtro en Y para manejo de productos químicos de 3/4" de las siguientes características:* Material del Cuerpo: PVC TRASLUCIDO.* Malla: 24 micras* Conexión: NPT. * Cinco (5) Válvula de bola características:* Cuerpo: PVC* Bola: PVC* Juntas: PTFE* O 'ring: Viton* Presión nominal de 230 psi* Conexión: Universal 1/2" NPT - Threaded * Tres (3) Válvulas de alivio de presión/contrapresión	Un	1,00

13.1.3				Suministro de Analizador de pH y Cloro Libre en línea, caracterisiticas: Un (1) Controlador digital, con las siguientes características técnicas: * Almacenamiento de datos Comunicación: * MODBUS: Protocolo de comunicación en serie para conectar instrumentos a otros dispositivos en la red RS485. * Una (1) celda amperométrica para la medición del cloro libre, con las siguientes características: - Rango: 0 a 10 mg/l de Cl2. - Permite alojar sensor de pH y Temperatura - Flujo promedio: 40 l/h. - Cuerpo en acrílico. - Electrodos de platino y cobre. - 1.5 metros de cable. * Un (1) filtro de agua de 5", con cartucho filtrante lavable hecho en PET y con tamaño de poro de 60 micras. * Un (1) filtro de carbon activo, * Una (1) valvula de regulación de caudal y presion * Bolas de vidrio para autolimpieza de la celda amperometrica * Un (1) Electrodo Autolimpiante pH, con las siguientes características: - Rango de medición: 0-14 unidades de pH. - Presión/Temperatura Máximas: 7 bar (103 psi) @ 70°C ó 3.5 bar (51 psi) @ 80°C. - Cuerpo en epoxy relleno con gel. - Diámetro de instalación: 12 mm. - Longitud del sensor: 168 mm. - Conexión eléctrica: tipo BNC. - Longitud de cable: 4.5 metros. - Conductividad de trabajo mínima: 100 µS. - Soluciones de calibración de 4, 7 y 9 Un (1) Sensor de temperatura, con 4 metros de cable, cuerpo en PVDF, conexión de 1/2" roscada. Sensor PT100 (0-100°C, máx. 10 bar), Comunicación WEB: ERMES	Un	1,00
Subtotal						
				FORMULARIO 14. PRESUPUESTO INSTALACION SISTEMA INTEGRAL CLORACION ISABEL LOPEZ		
14,1				**INSTALACIÓN SISTEMA INTEGRAL DE CLORACION**		
14.1.1				Instalacion equipo de dosificacion de cloro	un	1,00
Subtotal						
				FORMULARIO 15. OBRA CIVIL CUARTO DE CLORACION, TELEMANDO Y TELECONTROL		

15,1				**Excavaciones y entibados**		
15.1.1				Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	10,30
15,2				**Rellenos**		
15.2.1				Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de sitio, compactado al 90% del proctor modificado	m3	4,20
				andenes y bordillos		
15,3				**Andenes en concreto**		
15.3.1				Construcción de andén de concreto f´c = 21 Mpa (3000 psi) e = 0,10 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	m2	13,20
15,4				**Bordillos**		
15.4.1				Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) sobre base de pavimento - 0.15 x 0.30 m	m	33,00
15,5				**CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)**		
15.5.1				Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	14,30
15.5.2				Concreto para columnas f´c = 28 mpa (4000 psi)	m3	1,80
15.5.3				Concreto para pedestales f´c = 28 mpa (4000 psi)	m3	0,70
15.5.4				Concreto impermeabilizado f´c = 28,0 Mpa (4000 psi) para vigas. Cimentacion.	m3	4,00
15.5.5				Concreto para zapatas f´c = 28 mpa (4000 psi)	m3	2,10
15.5.6				Concreto impermeabilizado de 28 mpa (4000 psi) para losas superiores. (INCUYE vigas)	m3	11,40
15.5.7				Dintel en concreto Reforzado 0.15x0.20 Fc = 21 Mpa Acero Refuerzo 2 Ø 3/8" f Ø 3/8" c0.15.	ml	8,00
15,6				**Aceros de refuerzo**		
15.6.1				Acero fy= 420 mpa (60000 psi)	kg	1.720,00

15,7				**OBRAS DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE**		
15.7.1				Mampostería en bloque vibrado de concreto abuzardado e = 0,15 m	m2	65,80
15.7.2				Mampostería en bloque vibrado de concreto e = 0,12 m	m2	27,40
15,8				**PISOS Y ENCHAPES**		
15.8.1				Plantilla en concreto de f´c = 28 mpa (4000 psi) acero de temperatura malla electrosoldada 1/4" 15x15 cms	m2	31,90
15.8.2				Plantilla en mortero impermabilizado 1:3 para nivelación de losa de cubierta e=0.05cm	m2	43,30
15,9				**Elementos arquitectónicos**		
15.9.1				Suministro e instalacion puerta metalica Ancho total : 3,00 m Alto : 2,00m . Incluye,bisagras, cerraduras y elementos de fijación . (según planos)	un	2,00
15.9.2				Suministro e instalación de Ventaneria en aluminio color blanco,incluye vidrio 4 mm (corrediza o fija) segun planos y especificaciones de diseño.	m2	1,00
15.10.				**Obras accesorias**		
15.10.1				Pintura exterior repelente de aguas para mamposteria a la vista (Hidrofugo).	m2	65,80
15.10.2				impermeabilización de losa de cubierta con manto asfáltico con foil de aluminio e=3.6 mm, 3.6mm x 10m2 foil aluminio	m2	43,30
15.10.3				Estuco acrilico para columnas esp= 4,5 - 5 mm	m2	23,80
				OBRAS CIVILES BASE TANQUE HIPOCLORITO		
15,11				**PRELIMINARES**		
15.11.1				Trazado y replanteo	ml	21,00
15,15				**Excavaciones a cielo abierto**		
15.15.1				Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	8,50
15,13				**RELLENOS**		

15.13.1				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	4,20
15,14				**CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)**		
15.14.1				Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	21,00
15.14.2				Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas superiores e = 0,10 m	M3	2,30
15.14.3				Concreto para columnas f´c = 28 Mpa (4000 psi)	m3	0,60
15.14.4				Concreto de f´c = 28 Mpa (4000 psi) para Muro cortafuego.	m3	1,20
15.14.5				Concreto para escalera f´c = 28,0 Mpa (4000 psi).	m3	0,80
15,15				**Acero de Refuerzo**		
15.15.1				Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	1.096,00
Subtotal						
				FORMULARIO 16. OBRA CIVIL CERRAMIENTO, CANAL PERIMETRAL Y MURO DE CONTENCION		
				OBRA CIVIL CERRAMIENTO Y CANAL PERIMETRAL		
16,1				**Excavaciones a cielo abierto**		
16.1.1				Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	163,70
				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	5.448,00
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	163,70
16,5				**CONCRETOS DE LIMPIEZA, ALISTADO Y MEDIACAÑAS**		
16.5.1				Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	13,20
16,6				**VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS CERRAMIENTO**		

16.6.1				Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 mpa (3000 psi)	m3	21,60
16.6.2				Concreto para columnas f´c = 21 mpa (3000 psi)	m3	3,00
16.6.3				Concreto para vigas aereas de f' c = 21 Mpa (3000 psi)	m3	4,50
16,7				**Acero de Refuerzo**		
16.7.1				Acero fy= 420 mpa (60000 psi)	kg	5.996,10
				CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS		
16,8				**OBRAS EN MAMPOSTERIA EN BLOQUE**		
16.8.1				Mampostería en bloque vibrado de concreto abuzardado e = 0,15 m	m2	171,00
16.11.2				Suministro e instalación de concertina en acero inoxidable C18 longitud cuchilla: 65mm / Ancho cinta: 23mm, soldadura ,soporte con tubos	ml	60,00
				ESTRUCTURAL CANAL PERIMETRAL		
16,9				**CONCRETO PARA LOSA FONDO Y MUROS**		
16.9.1				Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	140,00
16.9.2				Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	27,90
16.9.3				Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi)	m3	22,30
16,1				**Acero de Refuerzo**		
16.10.1				Acero fy= 420 mpa (60000 psi)	kg	2.052,60
16,11				**ESTRUCTURAS METALICAS**		

16.11.1				Suministro e instalacion de porton de acceso de 6m de ancho y 2.5 m de altura en lamina galv cal. 22 y tubos galvanizados de 2", para puerta vehicular sistema de rieles, guia, topes y cerradura, con puerta peatonal de 0,7 m de ancho , bisagras y cerraduras; Estructura metalica en Acero ASTM A-36 incluye soldadura, pernos y anclaje, limpieza en sandblasting, pintura y acabados según planos y especificaciones de diseño . Incluye todos los accesorios y elementos complementarios.	UND.	1,00
16,12				**ADECUACIONES EXTERNAS E INTERNAS**		
16.12.1				Empradización para control de erosión con siembra o riego de semillas en zonas planas de bajas, medias y altas pendientes	m2	121,60
16.12.2				Construcción de filtro de drenaje h=0,90 (Inlcuye tuberia de drenaje)	m	100,00
				OBRA CIVIL MURO DE CONTENCION		
16,16				Excavaciones a cielo abierto		
16.16.1				Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	242,30
				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	8.725,00
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	242,30
16,15				**ESTRUCTURAS MURO DE CONTENCION**		
16.15.1				Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	194,00
16.15.2				Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	135,70
16.15.3				Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,40 m	m3	77,30
16,16				**Acero de Refuerzo**		
16.16.1				Acero fy= 420 mpa (60000 psi)	kg	18.442,00
Subtotal						
				FORMULARIO 17. PRESUPUESTO OBRAS CIVILES URBANISMO		

17,1				**PRELIMINARES**		
17.1.1				Trazado y replanteo	ml	825,60
17,2				**Excavaciones a cielo abierto**		
17.2.1				Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	63,00
17.2.2				Escarificacion, humectacion, compactacion de subrasante al 95% del proctor modificado	m2	210,00
				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	2.269,00
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	63,00
17,3				**Relleno de Zanjas y obras de mampostería**		
17.3.1				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	42,00
17.3.2				Sub-base tipo INVIAS clase a (nt3) gradación sbg-50m, E= 0,30 mts, compactada al 98% de proctor modificado , en capas de 10 cms	m3	63,00
				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	1.659,00
17,5				**Construcción de bordillos, andenes y cunetas**		
17.5.1				Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) sobre losa de pavimento De 0,40 m x 0,15 m	m	150,00
17.5.2				Construcción de Piso en adoquín vehicular de concreto cemento 20x10x8 de alto , capa de arena base 5 cms	m2	115,00
17.5.3				Construcción de Piso en adoquín peatonal cemento 20x10x6 de alto , capa de arena base 5 cms	m2	95,00
17.5.4				Construccion de Viga cinta de confinamiento adoquín concreto 3000 psi d= 0,15x 0,20 mts, acero de refuerzo 2x fy 1/2" , estribos @ 0,20 fy 3/8"	ml	104,00
17,7				**OBRAS ADECUACION PAISAJISTICA**		
17.7.1				Empradizado con Grama tipo tapete (encespedado).	m2	150,00
Subtotal						

				FORMULARIO 18 COSTO DIRECTO SISTEMA ELECTRICO (FOTOVOLTAICO) - CORREGIMIENTO ISABEL LOPEZ		
18,1				**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**		
18.1.1				Sistema de generacion solar fotovoltaico de 3000W, incluye Paneles Solares Monocristalinos 450 W HC DV 9BB, (1) Estructura metálica de perfiles para el encarre e instalación de los paneles solares, (1) Kit de accesorios de instalación que incluye: terminales, conectores, cables, tubería PVC RDE26 a a una distancia de 25ml hasta conectar con el Drive y Tablero de control,	Un	1,00
18.1.2				Baterias de litio 12VDC 250 Ah y profundidad de descarga max. 60%	Un	8,00
18.1.3				Inversor Variador 1HP, AC Output 3Phase 380V 50/60Hz 2. AC input 3 Phase 380V 50/60Hz 3. Solar input 400V - 900V 4.Hybrid AC power input, para bomba de dosificacion 110VAC, (1) Kit de accesorios de instalación que incluye: terminales, conectores, cables, tubería PVC RDE26 a a una distancia de 25ml hasta conectar con el Drive y Tablero de control,	Un	2,00
18.1.4				Bomba de dosificacion peristaltica 110V	Un	2,00
18.1.5				Banco de ductos en tuberia conduit PVC de 8 x 1", incluye excavacion, relleno y compactacion con material en sitio, cinta de demarcacion y demas accesorios.	ml	25,00
18.1.6				Actuador Eléctrico Diámetros: 4″, Cuerpo: Hierro Fundido ASTM A-216, Disco: Inoxidable AISI 316, Sello: EPDM – TEFLON, Conexión: Wafer entre BRIDAS ANSI B16.5, 110VAC	Un	1,00
18.1.7				Válvula de compuerta bridada, Diámetro: 4″, Cuerpo: Hierro Fundido ASTM A-216	Un	1,00
18.1.8				Sensor de presion con salida de 4-20mA	Un	1,00
18.1.9				Tablero multibreaker 6 ctos 2F, con esp/lof	Un	1,00
18.1.10				Poste en Acero Galvanizado en caliente de 5 Mts, para luminarias solares led	Un	6,00
18.1.11				Lampara led de 120W con alimentacion fotovoltaica , modulo compacto panel solar, baterias y fotocelda integrados, incluye brazo de soporte y tornilleria de fijacion, IP65.	un	12,00
18.1.12				Registro electrico de 0,6 x 0,6 x 0,6 mts en concreto con su tapa, marco em perfil metalico, debidamente impermeabilizado y ductso sellados en Polierutano expandible certificado.	Un	4,00
18,2				**DISTRIBUCION DE CARGAS**		

18.2.1				Sistema de apantallamiento para tanque elevado, con altura de 20m, incluye mastil autosoportados sobre el tanque de 5 mts de altura: en diametro inicial minimo de 4", L= 3mts, un tramo de 2" L=1 mt y un tramo final de 3/4" todo en tuberia IMC, dos (2) pararrayos Franklin tipo Blunt, bajantes en cable Cu No. 1/0 con sus respectivos aisladores y proteccion mecanica y malla a tierra conformada 8 varillas e Cu de 5/8" x 2,4 mts soldadas al cable de Cu con soldadura caldweld , tuberia de 3/4" conduit IMC con sus accesorios de fijacion.	Un	1,00
18.2.2				Acometida desde salida de tablero reguladores hasta tablero multibreakers de 6 Ctos en cable 2FNo.12 + 1N12 + 1TNo. 12, incluye tuberia conduit IMC de 3/4", accesorios de fijacion, coraza liquid tight y conectores de 1", terminales bimetalicos.	ml	15,00
18.2.3				Baliza de señalizacion para superficies fijas, Luz de obstrucción de torre incandescente doble para advertencia de aviones, faro rojo L-810 – 110VAC según normativa aeronautica civil. acoplada a estructura metalica de tanque con alimentacion fotovoltaica.	Un	2,00
18.2.4				Salida electrica desde Tablero multibreaker para toma monofasica 120 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 3/4"; conduletas, cableado de fases y tierra THHN No 12 Centelsa, procables o similar.	Un	2,00
18.2.6				**SISTEMA DE CONTROL DEL PROCESO**		
18.2.7				Tablero de control en acero inoxidable, doble fondo con vidrio frontal en la puerta en un 60% de su area, 1000 x 800 x 300 mm, incluye fuente 24VDC de 10A, con su respectiva protección, PLC SIMATIC S7 Modular referencia 1200 incluye; modulo de salidas analogicas, modulos de entradas ditales de entradas, protección electrica, conector RJ45 en cara frontal para Modbus, interfaz física RS 485 de dos hilos, marco de transmisión Modbus RTU, Protección contra sobretensión 120 VDC, 15 A marca Sine Tamer o equivalente, Mini Relevo de 24 VDC, Telemecanique, siemens o similar con su base, Borna Phoenix Contact Ref UK5N, programacion en ladder de acuerdo a requerimientos del operador del servicio, UPS interactiva de 1000W	Un	1,00
18.2.8				Controlador de nivel tecnologia tipo radar , salida analoga de 4 - 20 mA. Incluye visualizador adicional para lectura local. interfaz física RS 485 de dos hilos para Modbus, marco de transmisión RTU. Proteccion IP68, soporte metalico, VEGA, SIEMENS o similar.	Un	1,00
18.2.9				Transmisor De Presión Sitrans P-220 Rango De 0 A 40 Bar. Señal de intensidad: 4 … 20 mA Energía auxiliar UB: 7 ... 33 V DC (10 ... 30 V para Exterior).	Un	1,00
Subtotal						
				FORMULARIO 19 OBRA CIVIL PLACA HUELLA		
19,1				**PRELIMINARES**		

19.1.1				Trazado y replanteo	ml	626,00
19.1.2				Desmonte y Limpieza	m2	626,00
19.1.3				Remocion de cercas de alambre existentes	ml	266,00
19.1.4				Instalación de alambre	ml	266,00
19,2				**Excavaciones a cielo abierto**		
19.2.1				Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	842,00
				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	30.320,00
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	842,00
19,3				**Relleno de Zanjas y obras de mampostería**		
19.3.1				Sub-base tipo INVIAS clase a (nt3) gradación sbg-50m, E= 0,30 mts, compactada al 98% de proctor modificado , en capas de 10 cms	m3	93,00
				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	1.832,10
19,4				**ESTRUCTURAS PLACA HUELLA**		
19.4.1				Concreto clase D (210 kg/cm2 ó 3000 PSI) - PLACA HUELLA	m3	39,00
19.4.2				Concreto clase D (210 kg/cm2 ó 3000 PSI) - VIGAS RIOSTRAS	m3	17,00
19.4.3				Concreto clase D (210 kg/cm2 ó 3000 PSI) - CUNETAS	m3	19,00
19.4.4				Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) sobre base de pavimento - 0.15 x 0.15 m	ml	24,00
19.4.5				Concreto ciclopeo f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) rel 60C/40P	m3	23,00
19,5				**Acero de Refuerzo**		
19.5.1				Acero fy= 420 mpa (60000 psi)	kg	6.259,00
19,6				**Proteccion talud**		
19.6.1				Concreto lanzado para proteccion de talud f'c=210 kg/cm2 (3000 psi)	m3	12,00

Subtotal						
				FOMRULARIO 20: OBRA CIVIL BOXCULVERT		
20,1				**PRELIMINARES**		
20.1.1				Trazado y replanteo	ml	290,00
20.1.2				Desmonte y Limpieza	m2	290,00
20.1.3				Demolición de obras civiles en concreto con refuerzo o sin él	m3	18,00
20,2				**Excavaciones a cielo abierto**		
20.2.1				Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	174,00
				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	4.454,00
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	174,00
20,3				**Relleno de Zanjas y obras de mampostería**		
20.3.1				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, TIPO AFIRMADO (ART 311 - INVIAS), compactado al 95% Proctor Modificado. Conformacion terraplenes.	m3	174,00
				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	4.454,00
20,4				**CONCRETO PARA LOSA FONDO, LOSA CUBIERTA, MUROS**		
20.4.1				Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	290,00
20.4.2				Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	112,60
20.4.3				Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas superiores e = 0,35 m	m3	52,00
20.4.4				Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi)	m3	43,90
20,5				**ACERO DE REFUERZO**		
20.5.1				Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	24.365,00
20,6				**SELLOS Y JUNTAS**		
20.6.1				Suministro e instalación de cinta flexible para sellar juntas de construcción y dilatación SIKA PVC V-15 o similar según planos y especificaciones de diseño	m	77,10

Subtotal						
				CAPITULO 6: EBAP MARTILLO		
				FORMULARIO 21. PRESUPUESTO SUMINISTRO INTERCONEXION CONDUCCION EXISTENTE		
21,1				**Suministro de tuberías de acueducto**		
21.1.1				Tuberia CxE en HD D=500mm (20"), incluye empaque y transporte.	MTS	252,00
21.1.2				**Suministro de Accesorios en HD Norma ISO PN16**		
21,2				Codo 22.5° HD JH P/HD D=500mm (20")	UND	6,00
21.2.1				Tee BXBXB D=500mm (20")	UND	3,00
21.2.2				Unión de desmontaje D=500mm (20")	UND	13,00
21.2.3				Niple BxE D=500mm (20") L=1m	UND	4,00
21.2.4				Codo 90° HD JH P/HD D=500mm (20")	UND	2,00
21.2.5				Tee JH P/HD X BRIDA D=500mm (20") x 150mm (6")	UND	1,00
21.2.6				Niple BxB D=500mm (20") L=5m	UND	6,00
21.2.7				Codo 90° BxB D=500mm (20")	UND	6,00
21.2.8				Niple BxB D=150mm (6") L=2m	UND	1,00
21.2.9				Tee BXBXB D=150mm (6")	UND	2,00
21.2.10				Codo 90° BxB D=150mm (6")	UND	2,00
21.2.11				Niple BxB D=150mm (6") L=0.6m	UND	1,00
21.2.12				Niple BxB D=150mm (6") L=0.40m	UND	1,00
21.2.13				Niple BxB D=150mm (6") L=1m	UND	1,00
21.2.14				Niple BxB D=150mm (6") L=0.2m	UND	5,00
21.2.15				Niple BxB D=150mm (6") L=4.70m	UND	1,00
21.2.16				Niple BxB D=150mm (6") L=3m	UND	1,00
21.2.17				Niple BxB D=150mm (6") L=2.5m	UND	1,00
21.2.18				Codo 45° BxB D=150mm (6")	UND	2,00
21.2.19				Unión de desmontaje D=150mm (6")	UND	3,00
21.2.20				Niple BxE D=500mm L=0.9m z=0.45m	UND	2,00
21.2.21				Filtro en Y D=150mm (6")	UND	1,00
21.2.22				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=2.30m	UND	1,00
21.2.23				Niple BxB D=500mm L=0.70m con salida roscada de 1"	UND	2,00

				Suministro de Válvulas y medidores		
21,3				**Suministro de válvula mariposa brida x brida norma ISO PN16 cuerpo en hierro dúctil,asiento intercambiable en EPDM, disco y vástago en acero inoxidable.**		
21.3.1				D=500mm (20")	UND	5,00
21,4				**Suministro de válvula compuerta elástica con volanta de manejo, vastago no ascendente, brida x brida norma ISO PN16 cuerpo en hierro dúctil**		
21.4.1				D=150mm (6")	UND	3,00
21,5				**Suministro de válvula reguladora de presión brida x brida norma ISO PN16 cuerpo en hierro dúctil, Incluye pilotos mecánicos de alta y baja, tubería de empaque hidraulico en cobre en hierro dúctil**		
21.5.1				D=150mm (6")	UND	1,00
21,6				**Suministro de macromedidor ultrasonico BxB en HD Norma ISO PN16**		
21.6.1				D=150mm (6")	UND	1,00
Subtotal						
				FORMULARIO 22. PRESUPUESTO OBRA CIVIL INTERCONEXION CONDUCCION EXISTENTE		
22,1				**PRELIMINARES**		
22.1.1				Trazado y replanteo	ml	252,00
22,2				**EXCAVACIONES Y ENTIBADOS**		
22.2.1				**Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto**		
22.2.2				Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	489,60
				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	14.912,00
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	448,10
22,3				**Entibados cerrados o continuos**		
22.3.1				Entibado tipo 4. Continuo metálico	m2	907,20
				INSTALACION Y CIMENTACION DE TUBERIA		

22,4				**Instalación de Tuberias de Acueducto incluye accesorios**		
22.4.1				Instalación de tuberías de HD acueducto		
22.4.2				Tubería HD CxE D=500mm (20")	m	252,00
22,5				**CIMENTACION TUBERIAS**		
22.5.1				Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima.	m3	25,20
				RELLENOS		
22,6				**Relleno de zanjas y de obras de mamposteria**		
22.6.1				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	414,90
				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	13.951,00
22,7				**CONCRETO PARA ANCLAJES**		
22.7.1				Concreto para anclajes f'c=17,5 Mpa (2500 psi) (PREPARADO EN OBRA)	m3	10,00
				CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS		
22,8				**Cajas de válvulas, cajas de ventosas y bajantes de operación**		
22.8.1				Caja de concreto reforzado para tubería 150 mm (6"). 2 X 2 x 1.80 m, tapa HD.	un	1,00
22.8.2				Caja de concreto reforzado para tubería 150 mm (6"). 3 X 2 x 1.80 m, tapa HD.	un	1,00
22.8.3				Caja de concreto reforzado para tubería 500 mm (20"). 4 X 2.5 x 1.80 m, 3 tapas HD.	un	1,00
22,9				**Instalación de Accesorios en HD Norma ISO PN16. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente.**		
22.9.1				Codo 22.5° Junta Acerrojada D=500mm (20")	UND	6,00
22.9.2				Tee BXBXB D=500mm (20")	UND	3,00
22.9.3				Unión de desmontaje D=500mm (20")	UND	13,00
22.9.4				Niple BxE D=500mm (20") L=1m	UND	4,00
22.9.5				Codo 90° Junta Acerrojada D=500mm (20")	UND	2,00
22.9.6				Tee CxCxB D=500mm (20") x 150mm (6")	UND	1,00
22.9.7				Niple BxB D=500mm (20") L=5m	UND	6,00

22.9.8				Codo 90° BxB D=500mm (20")	UND	6,00
22.9.9				Niple BxB D=150mm (6") L=2m	UND	1,00
22.9.10				Tee BXBXB D=150mm (6")	UND	2,00
22.9.11				Codo 90° BxB D=150mm (6")	UND	2,00
22.9.12				Niple BxB D=150mm (6") L=0.6m	UND	1,00
22.9.13				Niple BxB D=150mm (6") L=0.40m	UND	1,00
22.9.14				Niple BxB D=150mm (6") L=1m	UND	1,00
22.9.15				Niple BxB D=150mm (6") L=0.2m	UND	5,00
22.9.16				Niple BxB D=150mm (6") L=4.70m	UND	1,00
22.9.17				Niple BxB D=150mm (6") L=3m	UND	1,00
22.9.18				Niple BxB D=150mm (6") L=2.5m	UND	1,00
22.9.19				Codo 45° BxB D=150mm (6")	UND	2,00
22.9.20				Unión de desmontaje D=150mm (6")	UND	3,00
22.9.21				Niple BxE D=500mm L=0.9m z=0.45m	UND	2,00
22.9.22				Filtro en Y D=150mm (6")	UND	1,00
22.9.23				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=2.30m	UND	1,00
22.9.24				Niple BxB D=500mm L=0.70m con salida roscada de 1"	UND	2,00
22.10.				**INSTALACION DE VÁLVULAS Y MEDIDORES HD ISO PN16. INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TORNILLERÍA Y EMPAQUETADURA.**		
22.10.1				Instalación de válvulas de mariposa brida x brida cuerpo en hierro fundido , disco en hierro ductil,asiento intercambiable en EPDM , vástago en acero inoxidable . D= 20" (500mm).	UND	5,00
22.10.2				Instalación de válvula compuerta elástica con volanta de manejo, vastago no ascendente D=150mm (6"), brida x brida norma ISO PN16 cuerpo en hierro dúctil	UND	3,00
22.10.3				Instalación de válvula reguladora de presión D=150mm (6") brida x brida norma ISO PN16 cuerpo en hierro dúctil	UND	1,00
22.10.4				Instalación de de macromedidor electromagnético BxB en HD Norma ISO PN16 D=150mm (6") brida x brida norma ISO PN16 cuerpo en hierro dúctil	UND	1,00
22,11				**EMPALMES A TUBERÍA EXISTENTE DE ACUEDUCTO**		
22.11.1				Empalme a tubería existente en tubería HD D=500 mm (20"). Incluye:Instalacion de Accesorios hidraulicos, Excavaciones, permisos legales, gestion con Triple A sa ESP, Cosumibles de Instalacion, Tornilleria Gr 5 Galvanizada en Caliente, Empaquetaduras en EPDM.Según planos y especificaciones.	UND	2,00
Subtotal						
				FORMULARIO 23. SUMINISTRO SISTEMA DE BOMBEO MARTILLO - SABANALARGA, MARTILLO - BURRUSCO.		

				MANIFOLD SISTEMA DE BOMBEO MARTILLO - SABANALARGA		
23,1				**Suministro Yee Reducida en HD Bridada. Norma ISO. PN 16**		
23.1.1				Yee reducida BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm x 350mm (20" x 14")	UND	4,00
23,2				**Suministro Reducción en HD Bridada. Norma ISO. PN 16**		
23.2.1				Reduccion BxB d=350 x 300mm (14" x 12")	UND	3,00
23,3				**Suministro de Tee BxBxB en HD o acero . Norma ISO PN16**		
23.3.1				Tee BxB en HD Norma ISO PN16 d=250mm x 250mm (10")	UND	1,00
23.3.2				Tee reducida BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm x 250mm (20" x 10")	UND	1,00
23,4				**Suministro de Niples HD, B x B PN 16**		
23.4.1				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=2.6m	UND	2,00
23.4.2				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=1.30m	UND	2,00
23.4.3				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=250mm L=1.40m	UND	1,00
23.4.4				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=250mm L=0.90m	UND	1,00
23.4.5				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=250mm L=0.60m	UND	2,00
23.4.6				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=250mm L=0.8m z=0.4m	UND	2,00
23.4.7				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=250mm L=0.85m	UND	2,00
23.4.8				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=1.10m	UND	1,00
23.4.9				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=3.30m	UND	1,00
23.4.10				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=0.85m	UND	1,00
23.4.11				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=1.30m	UND	1,00
23.4.12				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=5.6m	UND	1,00
23.4.13				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=1.35m	UND	1,00
23.4.14				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=0.40m	UND	1,00
23.4.15				Niple HD Bridado L=0.60; D= 350 mm (14") con dos salidas: 1. salida para válvula ventosa de 2". 2. Salida rosca hembra NPT para instalación de Manómetro.	UND	4,00
23.4.16				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=350mm L=3.6m	UND	4,00
23.4.17				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=1.00m	UND	4,00
23,5				**Suministro Codo 90° BxB HD Norma ISO PN 16**		
23.5.1				Codo 90° BxB en HD Norma ISO PN16 d=350mm (14")	UND	8,00

23.5.2				Codo 45° BxB en HD Norma ISO PN16 d=350mm (14")	UND	4,00
23.5.3				Codo 90° BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm (20")	UND	4,00
23.5.4				Codo 90° BxB en HD Norma ISO PN16 d=250mm (10")	UND	5,00
23,7				**Suministro de Union de Desmontaje en HD**		
23.7.1				Unión de desmontaje BxB en HD Norma ISO PN16 d=250mm (10")	un	1,00
23.7.2				Unión de desmontaje BxB en HD Norma ISO PN16 d=350mm (14")	un	4,00
23,8				**Suministro de Válvula tipo Check Rite Wafer BxB Norma ISO PN16, Cuerpo de Acero al carbón, con asiento insertado de acero inoxidable, espaciadores de acero inoxidable**		
23.8.1				D=350mm (14")	UND	4,00
23,9				**Suministro de válvula mariposa brida x brida norma ISO PN16 cuerpo en hierro dúctil,asiento intercambiable en EPDM, disco y vástago en acero inoxidable.**		
23.9.1				D=350mm (14")	UND	4,00
23.9.2				D=500mm (20")	UND	1,00
23.10.				**Suministro de válvula compuerta elástica con volanta de manejo, vastago no ascendente, brida x brida norma ISO PN16 cuerpo en hierro dúctil**		
23.10.1				D=250mm (10")	UND	2,00
23,11				**Suministro Macromedidor Ultrasónico para Aguas Limpias BxB en HD Norma ISO PN16**		
23.11.1				D=500mm (20")	UND	1,00
23,12				**Suministro de valvula anticipadora de Golpe de Ariete cuerpo en hierro fundido bridaxbrida norma ISO PN16 Presión de trabajo 0-200 PSI . Incluye pilotos mecánicos de alta y baja, tubería de empaque hidraulico en cobreen hierro dúctil**		
23.12.1				Válvula Anticipadora de ariete BxB en HD Norma ISO PN16 d=250mm (10")	UND	1,00
23,13				**Suministro de válvula Ventosa combinada doble acción cuerpo en hierro fundido roscada norma ISO PN16.**		
23.13.1				D=50mm (2")	UND	5,00
23,14				**Unión de expansión antivibratoria**		
23.14.1				Unión de expansión antivibratoria BxB D=350mm (14")	UND	4,00
23,15				**Suminstro de Manómetro de Glicería PN16**		

23.15.1				Manómetro de presión en glicerina resistente a rayos UV. rango de 0-250 PSI connexión roscada NPT 1/2" . Carátula en acero inoxidable de 2" a 2.5".Cuerpo: Acero inoxidable 304. Conexión: Bronce Lente: Acrílico transparente. Incluye valvula de cierre en 1/2"	UND	4,00
23,16				**SUMINISTRO EQUIPO DE BOMBEO MARTILLO - SABANALARGA**		
23.16.1				Suministro de bomba tipo turbina vertical, para operar en el punto de diseño de 180,5lps a una altura dinámica total de 148,41m.c.a, npsh requerido al punto de diseño de 9,1m sumergencia mínima requerida al punto de diseño=1m, fabricación estandar, eficiencia hidráulico en el cuerpo de tazones de 85,40% al punto de diseño. motor vertical de eje hueco (vhs) 450hp@1800rpm, encerramiento wp2 4160v frecuencia 60hz, 3 fases, aislamiento clase f, factor de servicio 1,15, eficiencia 95% (a plena carga), incluye sistema nrr (non reverse ratchet), incluye calefactores, sistema de protección en rodamientos y devanado del motor.	UND	3,00
				MANIFOLD SISTEMA DE BOMBEO MARTILLO - BURRUSCO		
23,17				**Suministro de Accesorios en HD Norma ISO PN10**		
23.17.1				Reducción HD 150 X 100 mm BxB PN10	UND	3,00
23.17.2				Unión de expansión antivibratoria BxB D=150mm (6")	UND	2,00
23,18				**Suministro Codo 90° BxB HD Norma ISO PN 10**		
23.18.1				Codo 90° BxB D=100mm (4")	UND	3,00
23.18.2				Codo 90° BxB D=150mm (6")	UND	11,00
2}3.19				**Suministro Codo Union de Desmontaje BxB HD Norma ISO PN 10**		
23.19.1				Unión de desmontaje DN=150 mm BXB PN10	UND	2,00
23.19.2				Unión de desmontaje DN=100 mm BXB PN10	UND	1,00
23.20.				**Suministro de Tee BxBxB en HD o acero . Norma ISO PN10**		
23.20.1				Tee BXBXB D=150mm (6")	UND	4,00
23,21				**Suministro de Niples HD, B x B PN 10**		
23.21.1				Niple BxB D=100mm L=0.8m z=0.4m	UND	1,00
23.21.2				Filtro en Y D=150mm (6")	UND	1,00
23.21.3				Niple BxB D=150mm L=0.85m	UND	2,00

23.21.4				Niple BxB D=150mm L=3.5m	UND	2,00
23.21.5				Niple BxB D=150mm L=0.70m	UND	2,00
23.21.6				Niple BxB D=150mm L=0.95m	UND	1,00
23.21.7				Niple BxB D=150mm L=0.65m	UND	1,00
23.21.8				Niple BxB D=150mm L=2.70m	UND	1,00
23.21.9				Niple BxB D=150mm L=0.25m	UND	1,00
23.21.10				Niple BxB D=150mm L=1.15m	UND	1,00
23.21.11				Niple BxB D=150mm L=2.70m	UND	1,00
23.21.12				Niple BxB D=150mm L=0.75m	UND	2,00
23.21.13				Niple BxB D=100mm L=0.65m	UND	1,00
23.21.14				Niple BxB D=150mm L=0.75m	UND	2,00
23.21.15				Niple BxB D=150mm L=5.70m	UND	1,00
23.21.16				Niple BxB D=100mm L=1.5m	UND	1,00
23.21.17				Niple BxB D=100mm L=0.65m	UND	1,00
23.21.18				Manómetro de presión en glicerina resistente a rayos UV. rango de 0-250 PSI connexión roscada NPT 1/2" . Carátula en acero inoxidable de 2" a 2.5".Cuerpo: Acero inoxidable 304. Conexión: Bronce Lente: Acrílico transparente. Incluye valvula de cierre en 1/2"	UND	2,00
				Suministro de Válvulas y medidores		
23,22				**Suministro de Válvula tipo Check Rite Wafer BxB Norma ISO PN10, Cuerpo de Acero al carbón, con asiento insertado de acero inoxidable, espaciadores de acero inoxidable**		
23.22.1				D=150mm (6")	UND	2,00
23,23				**Suministro de válvula compuerta elástica con volanta de manejo, vastago no ascendente, brida x brida norma ISO PN10 cuerpo en hierro dúctil**		
23.23.1				D=100mm (4")	UND	1,00
23.23.2				D=150mm (6")	UND	5,00
23,24				**Suministro Macromedidor Electromagnético para Aguas Limpias BxB en HD Norma ISO PN16**		
23.24.1				D=150mm (6")	UND	1,00
23,25				**Suministro de valvula anticipadora de Golpe de Ariete cuerpo en hierro fundido bridaxbrida norma ISO PN10 Presión de trabajo 0-200 PSI . Incluye pilotos mecánicos de alta y baja, tubería de empaque hidraulico en cobre en hierro dúctil**		

23.25.1				D=100mm (4")	UND	1,00
23,26				**Suministro de válvula Ventosa combinada doble acción cuerpo en hierro fundido roscada norma ISO PN16.**		
23.26.1				D=50mm (2")	UND	4,00
23,27				**SUMINISTRO EQUIPO DE BOMBEO MARTILLO - BURRUSCO**		
23.27.1				Bomba tipo turbina vertical, para operar en el punto de diseño de 9lps a una altura dinámica total de 58,41m.c.a, npsh requerido al punto de diseño de 1m sumergencia mínima requerida al punto de diseño=0,31m, fabricación estandar, eficiencia hidráulico en el cuerpo de tazones de 77,30% al punto de diseño. motor vertical de eje hueco (vhs) 15hp@1800rpm, encerramiento wp1 460v frecuencia 60hz, 3 fases, aislamiento clase f, factor de servicio 1,15 incluye sistema nrr (non reverse ratchet), incluye calefactores, sistema de protección en rodamientos y devanado del motor.	UND	2,00
Subtotal						
				FORMULARIO 24. PRESUPUESTO OBRA CIVIL SISTEMA DE BOMBEO MARTILLO - SABANALARGA, MARTILLO - BURRUSCO.		
				MANIFOLD SISTEMA DE BOMBEO MARTILLO SABANALARGA		
24,11				**Instalacion de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
24.11.1				Válvula compuerta elastica HD DN 250 mm B x B PN10	un	2,00
24,12				**Instalacion Reducción en HD Bridada. Norma ISO. PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente.**		
24.12.1				Reduccion BxB d=350 x 300mm (14" x 12")	UND	3,00
24,13				**Instalacion de Tee BxBxB en HD o acero . Norma ISO PN16. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente.**		
24.13.1				Tee BxB en HD Norma ISO PN16 d=250mm x 250mm (10")	UND	1,00
24.13.2				Tee reducida BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm x 250mm (20" x 10")	UND	1,00
24,14				**Instalacion de Niples HD, B x B PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente.**		
24.14.1				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=2.6m	UND	2,00
24.14.2				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=1.30m	UND	2,00
24.14.3				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=250mm L=1.40m	UND	1,00
24.14.4				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=250mm L=0.90m	UND	1,00
24.14.5				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=250mm L=0.60m	UND	2,00
24.14.6				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=250mm L=0.85m	UND	2,00

24.14.7				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=1.10m	UND	1,00
24.14.8				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=3.30m	UND	1,00
24.14.9				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=0.85m	UND	1,00
24.14.10				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=1.30m	UND	1,00
24.14.11				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=5.6m	UND	1,00
24.14.12				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=1.35m	UND	1,00
24.14.13				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=0.40m	UND	1,00
24.14.14				Niple HD Bridado L=0.60; D= 350 mm (14") con dos salidas: 1. salida para válvula ventosa de 2". 2. Salida rosca hembra NPT para instalación de Manómetro.	UND	4,00
24.14.15				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=350mm L=3.6m	UND	4,00
24.14.16				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm L=1.00m	UND	4,00
24.14.17				Niple BxB en HD Norma ISO PN16 d=250mm L=0.8m z=0.4m	UND	2,00
24,15				**Instalacion Codo 90° BxB HD Norma ISO PN 16. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente.**		
24.15.1				Codo 90° BxB en HD Norma ISO PN16 d=350mm (14")	UND	8,00
24.15.2				Codo 45° BxB en HD Norma ISO PN16 d=350mm (14")	UND	4,00
24.15.3				Codo 90° BxB en HD Norma ISO PN16 d=500mm (20")	UND	4,00
24.15.4				Codo 90° BxB en HD Norma ISO PN16 d=250mm (10")	UND	5,00
24,16				**Instalacion de Union de Desmontaje en HD**		
24.16.1				Unión de desmontaje BxB en HD Norma ISO PN16 d=250mm (10")	un	1,00
24.16.2				Unión de desmontaje BxB en HD Norma ISO PN16 d=350mm (14")	un	4,00
24,17				**Instalacion de Válvula tipo Check Rite Wafer BxB Norma ISO PN16. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
24.17.1				D=350mm (14")	UND	4,00
24,18				**Instalacion de válvula mariposa brida x brida norma ISO PN16. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente.**		
24.18.1				D=350mm (14")	UND	4,00
24.18.2				D=500mm (20")	UND	1,00
24,19				**Instalacion de válvula compuerta elástica con volanta de manejo, vastago no ascendente, brida x brida norma ISO PN16 cuerpo en hierro dúctil. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
24.19.1				D=250mm (10")	UND	2,00
24.20.				**Instalacion Macromedidor Ultrasónico para Aguas Limpias BxB en HD Norma ISO PN16**		

24.20.1				D=500mm (20")	UND	1,00
24.21.				**Instalacion de valvula anticipadora de Golpe de Ariete cuerpo en hierro fundido bridaxbrida norma ISO PN16 Presión de trabajo 0-200 PSI . Incluye pilotos mecánicos de alta y baja, tubería de empaque hidraulico en cobreen hierro dúctil**		
24.21.1				Válvula Anticipadora de ariete BxB en HD Norma ISO PN16 d=250mm (10")	UND	1,00
24,22				**Instalacion de válvula Ventosa combinada doble acción cuerpo en hierro fundido roscada norma ISO PN16.**		
24.22.1				D=50mm (2")	UND	5,00
24,23				**INSTALACION EQUIPO DE BOMBEO MARTILLO - SABANALRGA**		
24.23.1				Instalación, montaje y puesta en marcha de Bomba de Turbina Vertical Martillo-Sabanalarga: Incluye columna y cabezal de descarga. Suministro y montaje de platina de nivelación con pintura anticcorosiva y elementos de fijación.	UND	3,00
				MANIFOLD SISTEMA DE BOMBEO MARTILLO - BURRUSCO		
24,24				**Instalacion de Accesorios en HD Norma ISO PN10**		
24.24.1				Reduccion BxB D=150 x 100mm (6" x 4")	UND	3,00
24.24.2				Unión de expansión antivibratoria BxB D=150mm (6")	UND	2,00
24,25				**Instalacion Codo 90° BxB HD Norma ISO PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
24.25.1				Codo 90° BxB D=100mm (4")	UND	3,00
24.25.2				Codo 90° BxB D=150mm (6")	UND	11,00
24,26				**Instalacion Codo Union de Desmontaje BxB HD Norma ISO PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
24.26.1				Unión de desmontaje BxB D=150mm (6")	UND	2,00
				Unión de desmontaje BxB D=100mm (4")	UND	1,00
24,27				**Instalacion de Tee BxBxB en HD o acero . Norma ISO PN10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
24.27.1				Tee BxB en HD D=150mm x 150mm (6")	UND	4,00
24,28				**Instalacion de Niples HD, B x B PN 10. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
24.28.1				Niple BxB D=100mm L=0.8m z=0.4m	UND	1,00

24.28.2				Filtro en Y D=150mm (6")	UND	1,00
24.28.3				Niple BxB D=150mm L=0.85m	UND	2,00
24.28.4				Niple BxB D=150mm L=3.5m	UND	2,00
24.28.5				Niple BxB D=150mm L=0.70m	UND	2,00
24.28.6				Niple BxB D=150mm L=0.95m	UND	1,00
24.28.7				Niple BxB D=150mm L=0.65m	UND	1,00
24.28.8				Niple BxB D=150mm L=2.70m	UND	1,00
24.28.9				Niple BxB D=150mm L=0.25m	UND	1,00
24.28.10				Niple BxB D=150mm L=1.15m	UND	1,00
24.28.11				Niple BxB D=150mm L=2.70m	UND	1,00
24.28.12				Niple BxB D=150mm L=0.75m	UND	2,00
24.28.13				Niple BxB D=100mm L=0.65m	UND	1,00
24.28.14				Niple BxB D=150mm L=0.75m	UND	2,00
24.28.15				Niple BxB D=150mm L=6m	UND	1,00
24.28.16				Niple BxB D=100mm L=1.5m	UND	1,00
24.28.17				Niple BxB D=100mm L=0.65m	UND	1,00
24.28.18				Manómetro de glicerina roscado 16 bares	UND	2,00
				Instalacion de Válvulas y medidores		
24,29				**Instalacion de Válvula tipo Check Rite Wafer BxB Norma ISO PN10, Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
24.29.1				D=150mm (6")	UND	2,00
24.30.				**Instalacion de válvula compuerta elástica con volanta de manejo, Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
24.30.1				D=100mm (4")	UND	1,00
24.30.2				D=150mm (6")	UND	5,00
24,31				**Instalacion Macromedidor Electromagnético para Aguas Limpias BxB en HD Norma ISO PN16**		
24.31.1				D=150mm (6")	UND	1,00
24,32				**Instalacion de valvula anticipadora de Golpe de Ariete cuerpo en hierro fundido bridaxbrida norma ISO PN10 Presión de trabajo 0-200 PSI . Incluye pilotos mecánicos de alta y baja, tubería de empaque hidraulico en cobre en hierro dúctil**		
24.32.1				D=100mm (4")	UND	1,00
24,33				**Instalacion de válvula Ventosa combinada doble acción cuerpo en hierro fundido roscada norma ISO PN16.**		

24.33.1				D=50mm (2")	UND	4,00
24,34				**INSTALACION EQUIPO DE BOMBEO MARTILLO - BURRUSCO**		
24.34.1				Instalación, montaje y puesta en marcha de Bomba de Turbina Vertical: Incluye columna y cabezal de descarga. Suministro y montaje de platina de nivelación con pintura anticcorosiva y elementos de fijación.	UND	2,00
Subtotal						
				FORMULARIO 25. PRESUPUESTO OBRA CIVIL TANQUE SEMIENTERRADO		
25,1				**Preliminares**		
25.1.1				Trazado y replanteo	ml	275,00
25,2				**Excavaciones para estructuras**		
25.2.1				Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	462,00
				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	16.637,00
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	462,00
25,3				**RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA**		
25.3.1				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	298,00
				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	10.281,00
25,4				**CONCRETO PARA LOSA FONDO, LOSA CUBIERTA, MUROS**		
25.4.1				Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	262,00
25.4.2				Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	105,00
25.4.3				Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas superiores	m3	73,80
25.4.4				Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi)	m3	164,20
25,5				**VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS**		
25.5.1				Concreto de f' c = 28 Mpa (4000 psi) para vigas aéreas.	m3	8,80
25.5.2				Concreto para columnas f´c = 28 Mpa (4000 psi)	m3	28,70
25.5.3				Concreto de f' c = 28 Mpa (4000 psi) para mensulas	m3	0,50

25.5.4				Concreto para vigas f´c = 28 Mpa (4000 psi) canal	m3	12,50
25,6				**ACERO DE REFUERZO**		
25.6.1				Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	58.095,00
25,7				**SELLOS Y JUNTAS**		
25.7.1				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	169,00
25.7.2				Suministro y aplicación de sello expandible contra el paso de agua en juntas de construcción y pases de tuberia SikaSwell S o similar según planos y especificaciones de diseño.	m	20,00
25,8				**CONCRETO, MORTEROS Y ADITIVOS ESPECIALES**		
25.8.1				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	50,70
25.8.2				Recubrimiento epoxico para proteccion de concreto contra agentes quimicos . Sika Guard 63N o similar según planos y especificaciones de diseño.	m2	750,00
Subtotal						
				FORMULARIO 26. SUMINISTROS SISTEMA REBOSE, LAVADO Y VENTILACIÓN (EBAP) - MARTILLO		
26,1				**SUMINISTROS SISTEMA REBOSE, LAVADO Y VENTILACIÓN (EBAP)**		
26.1.1				**Suministro de Tubería PVC**		
26.1.1.1				Tuberia sanitaria de 12" PVC	M	60,00
26.1.2				**Suministro de Accesorios en HD Norma ISO PN10**		
26.1.2.1				Codo HD D = 300mm de 90° B x B PN10	UND	10,00
26.1.2.2				Codo HD D = 300mm de 45° B x B PN10	UND	2,00
26.1.2.3				Niple BxB D=300mm L=1.85M	UND	1,00
26.1.2.4				Niple BxB D=300mm L=1.00M	UND	1,00
26.1.2.5				Niple BxB D=300mm L=2.5M	UND	1,00
26.1.2.6				Niple BxB D=300mm L=1.0M	UND	1,00

26.1.2.7				Niple BxB D=300mm L=1.5M	UND	1,00
26.1.2.8				Niple Pasamuro BxB D=300mm L=0.8m z=0.4m	UND	4,00
26.1.2.9				Niple Pasamuro BxE D=600mm L=0.80m z=0.40m	UND	1,00
26.1.2.10				Brida universal maxidaptor D=300mm (12")	UND	2,00
26.1.2.11				Niple BxB D=300mm L=2.25M	UND	2,00
26.1.2.12				Codo 22.50° BxB D=300mm (12")	UND	1,00
26.1.2.13				Niple BxE D=300mm L=1.20M	UND	1,00
26.1.3				**Suministro de Compuertas en AC Inox**		
26.1.3.1				Con Volante de maniobra para tubería de 12" d=300mm	UND	2,00
26.1.3.2				Con Volante de maniobra para tubería de 24" d=600mm	UND	1,00
26,2				**ELEMENTOS EN PRFV**		
26.2.1				Suministro e instalación de tapa cuadrada de 1.0mx1.0m en PRFV ensamblada con tornilleria en acero inoxidable con marco, de 10mm de espesor.	UND	6,00
26.2.2				Suministro e instalación de escalera en Poliester reforzado con fibra de vidrio PRFV h= 4,10 m ancho escalon: 0,50m. Incluye: linea 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 remplace o sustituya	UND	6,00
26,3				**EQUIPOS DE BOMBEO LIMPIEZA**		
26.3.1				Suministro e instalación Bomba sumergible 4HP salida 3"	UND	1,00
				FORMULARIO 27. INSTALACION SISTEMA REBOSE, LAVADO, VENTILACIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS (EBAP) - MARTILLO		
27				**INSTALACIONES SISTEMA REBOSE, LAVADO Y VENTILACIÓN (EBAP)**		
27,1				**Instalacion Tubería PVC**		
27.1.1				Instalación Tubería PVC 12". Incluye accesorios.	m	60,00
27,2				**CIMENTACION TUBERIAS**		
27.2.1				Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima.	m3	4,20

27,3				**CONCRETO PARA ANCLAJES**		
27.3.1				Concreto para pedestales f´c = 21 Mpa (3000 psi)	m3	5,00
27.3.2				Concreto para base de apoyo de tubería f'c=21Mpa (3000 psi)	m3	10,00
				CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS		
27,4				**Pozo de inspeccion en concreto para tuberías de diámetros entre los 200 mm (8 pulgadas) y 400 mm (16 pulgadas), diámetro del cilindro 1,20 m.**		
27.4.1				Pozo de inspección 1,80 m < H ≤ 3,00 m	un	10,00
27,5				**INSTALACION DE ACCESORIOS HD ISO PN10. INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TORNILLERÍA Y EMPAQUETADURA.**		
27.5.1				Codo 90° BxB D=300mm (12")	UND	10,00
27.5.2				Codo 45° BxB D=300mm (12")	UND	2,00
27.5.3				Niple BxB D=300mm L=1.85M	UND	1,00
27.5.4				Niple BxB D=300mm L=1.00M	UND	1,00
27.5.5				Niple BxB D=300mm L=2.5M	UND	1,00
27.5.6				Niple BxB D=300mm L=1.5M	UND	1,00
27.5.7				Niple BxB D=300mm L=0.8m z=0.4m	UND	4,00
27.5.8				Niple BxE D=600mm L=0.80m z=0.40m	UND	1,00
27.5.9				Brida universal maxidaptor D=300mm (12")	UND	2,00
27.5.10				Niple BxB D=300mm L=2.25M	UND	2,00
27.5.11				Codo 22.50° BxB D=300mm (12")	UND	1,00
27.5.12				Niple BxE D=300mm L=1.20M	UND	1,00
27,6				**INSTALACION DE COMPUERTAS EN AC INOX. INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TORNILLERÍA Y EMPAQUETADURA.**		
27.6.1				Valvula de Compuerta Con Volante de maniobra para tubería de 12" d=300mm	UND	2,00
27.6.2				Valvula de compuerta con Volante de maniobra para tubería de 24" d=600mm	UND	1,00
27,7				**CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS**		

27.7.1				Suministro, montaje y calibración de Puente Grua con capacidad para 5 toneladas: ESPECIFICACIONES GENERALES - Tipo de Puente Grúa Puente grúa monoviga - Grúas sobre la misma viga carrilera 1 - Accionamiento del puente grúa Electrico - Capacidad de carga 5000 kg - Luz puente grúa 10000 mm - Recorrido puente grúa 14.35m - viga carrilera - Altura de Izaje del puente grúa 5800 mm - Accionamiento del puente grúa Eléctrico - Voltaje de Servicio 440 VAC, 60 Hz, 3 F+N - Voltaje de Control 110 V ó 48 VAC, 60 Hz - Condiciones ambientales * (-)5º C a (+)40º C A Intemperie - Una (1) viga puente en viga cajón 10 me longitud, con una capacidad de 5,000 kg. Dos (2) vigas de rodadura en perfil laminado de 14,23 m de longitud. . NORMAS DE DISEÑO Y FABRICACIÓN Componentes Electromecánicos DIN 15020 / FEM 1.001 Viga Puente DIN 15018 Vigas Carrileras DIN EN 1993 - 6 Clase de elevación HC2 Grupo de esfuerzos por Fatiga S2/S3 Tolerancias de Fabricación VDI 3571 – AWS 14.1 Declaración de conformidad CE (Conformidad Europea) Sistema de Aseguramiento de Calidad DIN/ISO 9001	un	1,00
27.7.2				Suministro e instalación de cubiertas Autoportante Perfil Arco Acero 610, curvo fabricado en acero galvanizado Azul y color Gris Fondo al interior, Calibre 22, Grado Estructural G40, Grado de Recubrimiento G60. (según diseño)	m2	75,00
				FORMULARIO 28. PRESUPUESTO SUMINISTRO SISTEMA INTEGRAL CLORACION EBAP MARTILLO		
28,1				**SUMINISTRO EQUIPOS Y TANQUES**		
28.1.1				Tanque cilindrico vertical capacidad 10000 lts para almacenamiento de cloro.	Un	1,00

28.1.2				Suministro de sistema integral de dosificacion automatica de productos quimicos (hipoclorito de Sodio al 15%.) tipo paquete (skit) El sistema integral Incluye: * Dos (2) Bomba dosificadora electromecánica de productos químicos líquidos para trabajo industrial tipo diafragma mecánica, con rata de flujo ajustable. Características técnicas: * Caudal máximo: 60 l/h * Presión máxima de descarga: 10 bar (145 PSI) * Inyecciones por minuto: 175 * Motor eléctrico trifásico: 220VAC, 0,37 Kw/ 60Hz * Grado de protección IP 55. * Material del diafragma: PTFE (Teflón) * Cabezal en PVDF * Sellos de la válvula en Viton * Conexión 1/2". Dos (2) Manómetro con protector de Diafragma Un (1) Amortiguador de pulsaciones (pulsation dampener), marca PRIMARY FLUID SYSTEMS, modelo ACCU-PULSE, Ref. AP-II-F-PVC-V-2 de fabricación americana, para garantizar el flujo continuo en la descarga de las bombas dosificadoras EMEC. Conexiones de 3/4". Volumen de 36CU In. O-ring en Viton®, cuerpo en PVC. Temperatura máxima de trabajo: 45°C @ 150/300 PSIG * Un (1) Filtro en Y para manejo de productos químicos de 3/4" de las siguientes características: * Material del Cuerpo: PVC TRASLUCIDO. * Malla: 24 micras * Conexión: NPT. * Cinco (5) Válvula de bola características: * Cuerpo: PVC * Bola: PVC * Juntas: PTFE * O 'ring: Viton * Presión nominal de 230 psi * Conexión: Universal 1/2" NPT - Threaded	Un	1,00

28.1.3				Suministro de Analizador de pH y Cloro Libre en línea, caracterisiticas: Un (1) Controlador digital, con las siguientes características técnicas:* Almacenamiento de datosComunicación:* MODBUS: Protocolo de comunicación en serie para conectar instrumentos a otros dispositivos en la red RS485. * Una (1) celda amperométrica para la medición del cloro libre, con las siguientes características: - Rango: 0 a 10 mg/l de Cl2. - Permite alojar sensor de pH y Temperatura - Flujo promedio: 40 l/h. - Cuerpo en acrílico. - Electrodos de platino y cobre. - 1.5 metros de cable. * Un (1) filtro de agua de 5", con cartucho filtrante lavable hecho en PET y con tamaño de poro de 60 micras.* Un (1) filtro de carbon activo, * Una (1) valvula de regulación de caudal y presion* Bolas de vidrio para autolimpieza de la celda amperometrica* Un (1) Electrodo Autolimpiante pH, con las siguientes características: - Rango de medición: 0-14 unidades de pH. - Presión/Temperatura Máximas: 7 bar (103 psi) @ 70°C ó 3.5 bar (51 psi) @ 80°C. - Cuerpo en epoxy relleno con gel. - Diámetro de instalación: 12 mm. - Longitud del sensor: 168 mm. - Conexión eléctrica: tipo BNC. - Longitud de cable: 4.5 metros. - Conductividad de trabajo mínima: 100 µS. - Soluciones de calibración de 4, 7 y 9 Un (1) Sensor de temperatura, con 4 metros de cable, cuerpo en PVDF, conexión de 1/2" roscada.Sensor PT100 (0-100°C, máx. 10 bar),Comunicación WEB: ERMES	Un	1,00
				FORMULARIO 29. PRESUPUESTO INSTALACION SISTEMA INTEGRAL CLORACION EBAP MARTILLO		
29,1				**INSTALACIÓN SISTEMA INTEGRAL DE CLORACION**		
29.1.1				Instalacion equipo de dosificacion de cloro	un	1,00
				FORMULARIO 30. OBRA CIVIL BASE TANQUE COMBUSTIBLE Y HIPOCLORITO		
				BASE TANQUE COMBUSTIBLE		
30,1				**Excavaciones y entibados**		

30.1.1				Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	6,10
				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	156,20
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	6,10
30,2				**Rellenos**		
30.2.1				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	9,50
				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	301,20
30,3				**CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)**		
30.3.1				Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	12,30
30.3.2				Concreto para pedestales f´c = 28 Mpa (4000 psi)	m3	0,60
30.3.3				Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	4,30
30.3.4				Concreto para escalera f´c = 28,0 Mpa (4000 psi).	m3	0,90
30,4				**Aceros de refuerzo**		
30.4.1				Acero fy= 420 mpa (60000 psi)	kg	425,70
				Mampostería en bloque vibrado de concreto e = 0,12 m	m2	9,10
				BASE TANQUE HIPOCLORITO		
30,5				**Excavaciones y entibados**		
30.5.1				Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	8,90
30,6				**Rellenos**		
30.6.1				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	10,30
				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	326,50
30,7				**CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)**		
30.7.1				Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	17,90
30.7.2				Concreto para columnas f´c = 28 mpa (4000 psi)	m3	0,80
30.7.3				Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	7,10

30.7.4				Concreto impermeabilizado de 28 mpa (4000 psi) para losas superiores.	m3	0,40
30.7.5				Concreto de f' c = 28 Mpa (4000 psi) para vigas aéreas.	m3	1,00
30.7.6				Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi)	m3	0,60
30.7.7				Concreto para escalera f´c = 28,0 Mpa (4000 psi).	m3	0,90
30,8				**Aceros de refuerzo**		
30.8.1				Acero fy= 420 mpa (60000 psi)	kg	960,00
				FORMULARIO 31. OBRA CIVIL CUARTO ELECTRICO		
				Preliminares		
				Trazado y replanteo	m2	129,60
31,1				**Excavaciones y entibados**		
31.1.1				Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	640,00
				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	23.046,00
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	640,00
31,2				**Rellenos**		
31.2.1				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	578,60
				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	19.961,70
31,3				**CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)**		
31.3.1				Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	129,60
31.3.2				Concreto para columnas f´c = 28 mpa (4000 psi)	m3	7,10
31.3.3				Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	50,80
31.3.4				Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas superiores	m3	5,75
31.3.5				Concreto de f' c = 28 Mpa (4000 psi) para vigas aéreas.	m3	14,50
31.3.6				Dintel en concreto Reforzado 0.15x0.20 Fc = 21 Mpa Acero Refuerzo 2 Ø 3/8" f Ø 3/8" c0.15.	ml	4,00
31,4				**Aceros de refuerzo**		

31.4.1				Acero fy= 420 mpa (60000 psi)	kg	9.874,00
31,5				**ALISTADO Y PENDIENTADO**		
31.5.1				Plantilla en concreto de f´c = 21 Mpa (3000 psi) E=7 cms. Incluye malla electrosoldada.	m2	183,40
31.5.2				Plantilla en mortero impermabilizado 1:3 para nivelación de losa de cubierta e=0.05cm	m2	129,60
31,6				**OBRAS DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE**		
31.6.1				Mampostería en bloque vibrado de concreto abuzardado e = 0,15 m	m2	209,60
31.6.2				Mampostería en bloque vibrado de concreto e = 0,12 m	m2	13,50
31.6.3				Estuco acrilico para columnas esp= 4,5 - 5 mm	m2	25,00
31,7				**Elementos arquitectónicos**		
31.7.1				Suministro e instalacion puerta metalica Ancho total : 2,50 m Alto : 2,00m . Incluye,bisagras, cerraduras y elementos de fijación . (según planos)	un	2,00
31.7.2				REJILLAS EN ALUMINIO CONSTITUIDA POR MARCO EN PERFILES DE 50 mmx 25 mm, PERSIANA HORIZONTAL EN PERFIL OJIVA ALUMINIO DE 25mm	M2	6,00
31,8				**Obras accesorias**		
31.8.1				Pintura exterior repelente de aguas para mamposteria a la vista (Hidrofugo).	m2	209,60
31.8.2				impermeabilización de losa de cubierta con manto asfáltico con foil de aluminio e=3.6 mm, 3.6mm x 10m2 foil aluminio	m2	129,60
31.8.3				Pintura reflectiva de aluminio con base asfaltica, espesor de pelicula de acabado 3 MILLS	m2	129,60
31.8.4				Estuco acrilico para columnas esp= 4,5 - 5 mm	m2	25,00
				FORMULARIO 32. OBRA CIVIL CUARTO DE CLORACION		
				PRELIMINARES		
				Trazado y replanteo	m2	17,60
32,1				**Excavaciones y entibados**		
32.1.1				Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	195,40
				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	7.036,00
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	195,40

32.1.2				**Rellenos**		
32,2				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	188,00
				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	6.486,00
32,3				**CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)**		
32.3.1				Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	17,60
32,4				Concreto para columnas f´c = 21 mpa (3000 psi)	m3	1,30
32.4.1				Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	7,40
32,5				Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas superiores e = 0,10 m	m3	1,10
32.5.1				Concreto de f' c = 28 Mpa (4000 psi) para vigas aéreas.	m3	2,60
32.5.2				Dintel en concreto Reforzado 0.15x0.20 Fc = 21 Mpa Acero Refuerzo 2 Ø 3/8" f Ø 3/8" c0.15.	ml	3,00
32.5.3				**Aceros de refuerzo**		
32.5.4				Acero fy= 420 mpa (60000 psi)	kg	1.427,80
32.5.5				**ALISTADO Y PENDIENTADO**		
32.5.9				Plantilla en concreto de f´c = 21 Mpa (3000 psi) E=7 cms. Incluye malla electrosoldada.	m2	17,60
32,6				Plantilla en mortero impermabilizado 1:3 para nivelación de losa de cubierta e=0.05cm	m2	22,10
32.6.1				**OBRAS DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE**		
32,7				Mampostería en bloque vibrado de concreto abuzardado e = 0,15 m	m2	36,00
32.8.2				**Obras accesorias**		
32,9				Pintura exterior repelente de aguas para mamposteria a la vista (Hidrofugo).	m2	36,00
32.9.1				impermeabilización de losa de cubierta con manto asfáltico con foil de aluminio e=3.6 mm, 3.6mm x 10m2 foil aluminio	m2	22,10
32.9.2				Pintura reflectiva de aluminio con base asfaltica, espesor de pelicula de acabado 3 MILLS	m2	22,10
32.10.				Estuco acrilico para columnas esp= 4,5 - 5 mm	m2	35,00
32.10.1				**ACABADO SUPERFICIAL**		

32.10.2				Pañete simple de mortero 1 : 4	m2	36,00
32.10.3				Estuco y pintura Interior Tipo 1 vinilo a 3 manos segun planos y especificaciones de diseño en paredes.	m2	36,00
32.10.4				**Elementos arquitectónicos**		
32,13				Suministro e instalacion puerta metalica Ancho total : 3,00 m Alto : 2,00m . Incluye,bisagras, cerraduras y elementos de fijación . (según planos)	un	1,00
				FORMULARIO 33. OBRA CIVIL CUARTO AUTOMATIZACION		
33,3				**CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)**		
33.3.1				Concreto para columnas f´c = 28 mpa (4000 psi)	m3	10,10
33.3.2				Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas superiores	m3	10,90
33.3.3				Concreto de f' c = 28 Mpa (4000 psi) para vigas aéreas.	m3	7,20
33.3.4				Dintel en concreto Reforzado 0.15x0.20 Fc = 21 Mpa Acero Refuerzo 2 Ø 3/8" f Ø 3/8" c0.15.	ml	8,00
33,6				**Aceros de refuerzo**		
33.6.1				Acero fy= 420 mpa (60000 psi)	kg	3.618,80
33,7				**ALISTADO Y PENDIENTADO**		
33.7.1.				Plantilla en concreto de f´c = 21 Mpa (3000 psi) E=7 cms. Incluye malla electrosoldada.	m2	60,80
33.7.1.				Plantilla en mortero impermabilizado 1:3 para nivelación de losa de cubierta e=0.05cm	m2	63,00
33,8				**OBRAS DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE**		
33.8.1				Mampostería en bloque vibrado de concreto abuzardado e = 0,15 m	m2	185,30
33.8.2				Estuco acrilico para columnas esp= 4,5 - 5 mm	m2	101,10
33.8.3				Pañete simple de mortero 1 : 4	m2	238,50
33.8.4				Estuco y pintura Interior Tipo 1 vinilo a 3 manos segun planos y especificaciones de diseño en paredes.	m2	238,50
33,9				**Elementos arquitectónicos**		
33.9.1				Suministro e instalacion puerta metalica Ancho total : 3,00 m Alto : 2,00m . Incluye,bisagras, cerraduras y elementos de fijación . (según planos)	un	1,00
33.9.2				Suministro e instalación de Ventaneria en aluminio color blanco, incluye vidrio 4 mm (corrediza o fija) segun planos y especificaciones de diseño.	M2	5,70

33.10.				**Obras accesorias**		
33.10.1				Pintura exterior repelente de aguas para mamposteria a la vista (Hidrofugo).	m2	132,10
33.10.2				impermeabilización de losa de cubierta con manto asfáltico con foil de aluminio e=3.6 mm, 3.6mm x 10m2 foil aluminio	m2	63,00
33.10.3				Pintura reflectiva de aluminio con base asfaltica, espesor de pelicula de acabado 3 MILLS	m2	63,00
				FORMULARIO 35. PRESUPUESTO OBRAS LOSA BASE PLANTA ELECTRICA		
35,1				**PRELIMINARES**		
35.1.1				Trazado y replanteo	ml	50,00
35,2				**Excavaciones a cielo abierto**		
35.2.1				Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	201,00
				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	5.568,00
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	201,00
35,3				**Relleno de Zanjas y obras de mampostería**		
35.3.1				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	181,00
				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	6.244,50
35,5				**CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)**		
35.5.1				Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	50,00
35.5.2				Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	20,00
35,6				**Aceros de refuerzo**		
35.6.1				Acero fy= 420 mpa (60000 psi)	kg	706,00
36,1				**Excavaciones y entibados**		
36.1.1				Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	79,50

				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	2.863,00
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	79,50
36,2				**Rellenos**		
36.2.1				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	75,30
				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	2.598,00
36,5				**CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)**		
36.5.1				Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	12,00
36.5.2				Concreto para columnas f´c = 21 mpa (3000 psi)	m3	1,30
36.5.3				Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m3	4,20
36.5.4				Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas superiores e = 0,10 m	m3	1,40
36.5.5				Concreto de f' c = 28 Mpa (4000 psi) para vigas aéreas.	m3	1,70
36.5.6				Dintel en concreto Reforzado 0.15x0.20 Fc = 21 Mpa Acero Refuerzo 2 Ø 3/8" f Ø 3/8" c0.15.	ml	5,80
36,6				**Aceros de refuerzo**		
36.6.1				Acero fy= 420 mpa (60000 psi)	kg	1.234,00
36,7				**ALISTADO Y PENDIENTADO**		
36.7.1				Plantilla en concreto de f´c = 21 Mpa (3000 psi) E=7 cms. Incluye malla electrosoldada.	m2	9,40
36,8				**OBRAS DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE**		
36.8.1				Mampostería en bloque vibrado de concreto abuzardado e = 0,15 m	m2	32,20
36.8.2				Mampostería en bloque vibrado de concreto e = 0,12 m	m2	8,80
36,9				**Elementos arquitectónicos**		
36.9.1				Suministro e instalación de puerta en aluminio (incluye marco , cerradura, bisagras y demas elementos necesarios para su correcto funcionamiento) dimensiones de 0.80m de ancho x 2.00m de alto. (según planos)	un	1,00
36.9.2				Suministro e instalación de Ventaneria en aluminio color blanco, incluye vidrio 4 mm (corrediza o fija) segun planos y especificaciones de diseño.	m2	4,10
36.10.				**Obras accesorias**		
36.10.1				Pintura exterior repelente de aguas para mamposteria a la vista (Hidrofugo).	m2	32,20

36.10.2				impermeabilización de losa de cubierta con manto asfáltico con foil de aluminio e=3.6 mm, 3.6mm x 10m2 foil aluminio	m2	13,80
36.10.3				Pintura reflectiva de aluminio con base asfaltica, espesor de pelicula de acabado 3 MILLS	m2	13,80
36,11				**INSTALACIONES APARATOS SANITARIOS**		
36.11.1				Suministro e Instalación de Sanitario , incluye grifería y elementos necesarios para su instalación	un	1,00
36.11.2				Suministro e Instalación de Lavamanos, incluye grifería y elementos necesarios para su instalación.	un	1,00
36,12				**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS**		
36.12.1				Instalación de Puntos sanitarios incluye tuberias y accesorios	un	4,00
36.12.2				Suministro e instalacion de Tuberia PVC-S 2"	M	8,00
36.12.3				Suministro e instalacion de Tuberia PVC-S 4"	M	8,00
36.12.4				Instalación de Puntos hidráulicos incluye tuberias y accesorios	un	3,00
36.12.5				Red de suministro PVC 1/2". Incluye tuberias y accesorios	M	10,00
36,13				**ACABADO SUPERFICIAL**		
36.13.1				Pañete simple de mortero 1 : 4	m2	41,10
36.13.2				Estuco y pintura Interior Tipo 1 vinilo a 3 manos segun planos y especificaciones de diseño en paredes.	m2	41,10
36.13.3				Cerámica para enchape de piso de baño (incluye lechada, carnaza y pegacor)	m2	5,10
36.13.4				Cerámica para enchape de pared de baño (incluye lechada, carnaza y pegacor)	m2	17,70
36,14				**Registro de conexión domiciliario Sifónico.**		
36.14.1				Registro no sifónico 1,0 m < h <= 1,40 m zona verde	un	1,00
36.14.2				Construcción de bajante de aguas lluvias en tubería PVC-S de Ø4", recubierta con pintura tipo esmalte color Azul (incluye suministro de tubería, accesorios y abrazaderas de fijación)	un	1,00
36.14.3				Suministro e instalación de sistema prefabricado para tratamiento de aguas residuales domesticas con capacidad de almacenamiento de 2000 lts, incluye trampa de grasa, tanque septico con sistema de Filtro anaerobio de flujo asecendente FAFA integrado y caja de distribución. El sistema debe brindar una eficiencia mayor o igual al 80% en remoción de DBO5 y SST	un	1,00
				FORMULARIO 37. OBRA CIVIL CERRAMIENTO EBAP MARTILLO		
37,1				**Excavaciones a cielo abierto**		

37.1.1				Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	199,00
				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	7.166,00
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	199,00
37,2				**Relleno de Zanjas y obras de mampostería**		
37.2.1				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, TIPO AFIRMADO (ART 311 - INVIAS), compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	137,00
				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	4.726,50
37,5				**CONCRETOS DE LIMPIEZA, ALISTADO Y MEDIACAÑAS**		
37.5.1				Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	147,00
37,6				**VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS**		
37.6.1				Concreto para pedestales f´c = 21 mpa (3000 psi)	m3	6,20
37.6.2				Concreto para zapatas f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m3	35,00
37.6.3				Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 mpa (3000 psi)	m3	14,30
37.6.4				Concreto para columnas f´c = 21 mpa (3000 psi)	m3	8,30
37.6.5				Concreto para vigas aereas de f' c = 21 Mpa (3000 psi)	m3	11,90
37,7				**Acero de Refuerzo**		
37.7.1				Acero fy= 420 mpa (60000 psi)	kg	12.013,10
				CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS		
37,8				**OBRAS EN MAMPOSTERIA EN BLOQUE**		
37.8.1				Mampostería en bloque vibrado de concreto abuzardado e = 0,15 m	m2	435,40
37,9				**ESTRUCTURAS METALICAS**		
37.9.1				Suministro e instalacion de porton de acceso de 6m de ancho y 2.5 m de altura en lamina galv cal. 22 y tubos galvanizados de 2", para puerta vehicular sistema de rieles, guia, topes y cerradura, con puerta peatonal de 0,7 m de ancho , bisagras y cerraduras; Estructura metalica en Acero ASTM A-36 incluye soldadura, pernos y anclaje, limpieza en sandblasting, pintura y acabados según planos y especificaciones de diseño . Incluye todos los accesorios y elementos complementarios.	UND.	1,00
37.9.2				Suministro e instalación de concertina en acero inoxidable C18 longitud cuchilla: 65mm / Ancho cinta: 23mm, soldadura ,soporte con tubos	ml	161,30

38,9				**ACABADOS**		
38.9.1				Estuco acrilico para columnas esp= 4,5 - 5 mm	m2	132,00
38.9.1				Pintura exterior repelente de aguas para mamposteria a la vista (Hidrofugo).	m2	435,40
				FORMULARIO 38. PRESUPUESTO OBRAS CIVILES URBANISMO Y VIAS DE ACCESO		
38,1				**PRELIMINARES**		
38.1.1				Descapote	m2	1.489,60
38.1.2				Cerramiento en lamina zinc 1.22x 2.44 campamento, estructura en madera amargo 4x2 @ 2.5 mts h=2,44 mts	m2	619,50
38,2				**Excavaciones a cielo abierto**		
38.2.1				Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	744,80
38.2.2				Escarificacion, humectacion, compactacion de subrasante al 95% del proctor modificado	m2	1.489,60
				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	26.820,00
				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado EL CLAVO	m3	744,80
38,3				**Relleno de Zanjas y obras de mampostería**		
38.3.1				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	1.489,60
38.3.2				Relleno en roca para conformacion y proteccion de talud hacia jaguey	m3	295,50
38.3.3				Sub-base tipo INVIAS clase a (nt3) gradación sbg-50m, E= 0,30 mts, compactada al 98% de proctor modificado , en capas de 10 cms	m3	348,50
				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	36.210,60
38,4				**Construccion de pavimento en concreto**		
38.4.1				Pavimento de concreto Mr = 3,5 Mpa (500psi) e = 0,20 m	m2	9,60
38,5				**Construcción de bordillos, andenes y cunetas**		
38.5.1				Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) sobre losa de pavimento De 0,40 m x 0,15 m	m	120,40
38.5.2				Construcción de Piso en adoquín vehicular de concreto cemento 20x10x8 de alto , capa de arena base 5 cms	m2	175,20
38.5.3				Construcción de Piso en adoquín peatonal cemento 20x10x6 de alto , capa de arena base 5 cms	m2	92,00

38.5.4				Construccion de Viga cinta de confinamiento adoquín concreto 3000 psi d= 0,15x 0,20 mts, acero de refuerzo 2x fy 1/2" , estribos @ 0,20 fy 3/8"	ml	113,00
38.5.5				Enrocado rel 40C/60P (Concreto f´c = 21,0 Mpa (3000 psi))	m2	164,00
38.6.				**ESTRUCTURAS METALICAS**		
38.6.1				Suministro e instalación de pasamanos en tubería acero galvanizado Ø2 1/2" Incluye: Platina, soldadura, tipo ancla de cuña en acero inoxidable de 2 1/14" x 1/4", y todos los elementos para su fijación, Pinturas : Anticorrosivo, base y acabado	ml	68,00
38.6.2				Cubierta autoportante en perfil ko2 para zona de bombas, fabricada en lamina de acero galvanizada prepintada , calidad estructural calibre 22	M2	392,50
38,8				**OBRAS ADECUACION PAISAJISTICA**		
38.8.1				Empradizado con Grama tipo tapete (encespedado).	m2	560,00
38.8.2				Suministro, transporte y siembra de arena negra para zonas verdes	m3	56,00
ESTACION DE BOMBEO INTERMEDIA DE AGUA POTABLE EN EL CORREGIMIENTO DE MARTILLO, MUNICIPIO DE PONEDERA MANO DE OBRA DE INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y EQUIPOS DE REDES ELECTRICAS						
1.0				**RED DE MEDIA TENSIÓN**		
1.1				Poste de concreto de 12 mts -1030 Dan=1050 Kg, incluida base autosoportada	un	3,00
1.2				Poste de concreto de 12 mts -1324 Dan=1350 Kg, incluida base autosoportada	un	1,00
1.3				Cimentacion de postes de 12 mts en concreto acorde a normativa AIR-E	un	4,00
1.4				Cable de aluminio con nucleo de acero AAAC 1,2,3 ECOLOGICO X 3 líneas - 15 KV	ml	70,00
1.5				Estructura MT tipo horizontal Fin de Linea 13200 V - trifasica. Acorde a Norna A-IRE al momento de la instalacion.	un	2,00
1.6				Estructura MT tipo horizontal angulo 5° a 20°-30° 13200 V - trifasica. Acorde a Norna A-IRE al momento de la instalacion.	un	1,00
1.7				Estructura MT tipo horizontal angulo 60° a 90° 13200 V - trifasica. Acorde a Norna A - IRE al momento de la instalacion.	un	2,00
1.8				Retenida primaria directa a tierra completa, acorde a normativa A-IRE.	un	4,00
1.9				Pararrayos Tipo Polimericos de 15 KV - 10 KA aterrizados Homologados. (6 unidades para equipo de Medida MT exterior en planta y 3 en el pto de conexión)	un	9,00
1.10				Cortacircuitos en acero inoxidable buje largo de 18" de fuga MAC-GRAW 15 KV - 200 A Con sus fusibles, para arranque en punto de conexión autorizado por ECA	un	6,00

1.11				Puentes primarios en caliente en cable de Al, incluido conector bimetalico de pistola, etc acorde a normativa A-IRE. En punto de conexión	un	6,00
1.12				Puentes primarios en frio en cable de Cu no 2, incluido estribos, pajarito, conector bimetalico de pistola, etc acorde a normativa A-IRE. En poste ingreso a planta.	un	3,00
1.13				CABLES MV XLPE 2/0 Cu 90°C 15kV PC PVC x 3 Líneas, aislamiento 133%	ml	100,00
1.14				Bajante en tuberia IMC 4". Inlcuye capacete, cinda bandit, grapas bandit y accesorios.	ml	6,00
1.15				Tuberia PVC de 4", incluye curva PVC de 4", excavacion, relleno, compactacion y cinta de señalizacion electrica, goma PVC y conector tipo campana para instalación en registro. X 2	ml	80,00
1.16				Sistema de puesta a tiera SPT completo para 12 mts en aluminio, Aterrizaje cada estructira de MT 13200 V acorde a normativa A-IRE.	un	4,00
1.17				Juego de premoldeados trifasicos tipo exterior QIII3M 15KV para cable No 2/0 monopolar con pantalla en hilos y debidamente aterrizado.	un	1,00
1.18				Equipo de Medida para media tensión tipo Intemperie, consistente en 3 TC 3 TP, Caja de medidor, bloque de prueba, cableado de señales, fexiconduits y demas accesorios. Avalado por A-IRE incluye certificados de calibracion y pruebas.	gl	1,00
1.19				Registro Tipo SB-300 MT en Concreto Impermeabilizado 3500 PSI	un	5,00
2.0				**EQUIPOS SUBESTACIÓN ELÉCTRICA MT 4160V**		
2.1				Celda de interruptor en vacio para media tensión 630A - linea Xiria con relé W1c1-2PEH para protección por sobrecorriente + celda de entrada o remonte con expansión a lado y lado, 24KV	un	1,00
2.2				Transformador trifasico 1500 KVA en aceite - 13200 / 4160 V Dyn5, convencional, con rele Bucholz, tanque expansivo, relé de temperatura, depósito de silica. con llantas y accesorios. Debe ir sobre rieles en C para el desplazamiento el equipo en caso de mantenimiento. Incluye izaje, fijacion y elementos necesarios para su funcionamiento Riel para transformadores de 6 metros de largo x 3" de ancho embebido en el concreto para instalación de transformador.	un	1,00
2.3				Suministro de SPT en cable 2/0, con soldadura exoterminca, platina para nodo comun de tierra, registro de inspeccion	un	1,00
2.4				Juego (3 UND) de premoldeados tipo interior referencia 7624-T-110 Terminal Encogible en Frío QTIII 15 KV para cable monopolar No (2 - 4/0) con pantalla de Hilo	un	3,00
2.5				Suministro de acometida desde el secundario del transformador hasta transferencia de media tensión en cable monopolar de Cu (3N°350 MCM) (F) XLPE 5KV al 133% + (1N°2/0AWG) (T)), incluye terminales	ml	20,00
2.6				Suministro de acometida desde el generador hasta transferencia de media tensión en cable monopolar de Cu (3N°350 MCM) (F) XLPE 5KV al 133% + (1N°2/0AWG) (T)), inlcuye terminales	ml	75,00

2.7				Juego (3 UND) de premoldeados tipo interior referencia 7624-T-110 Terminal Encogible en Frío QTIII 15 KV para cable monopolar No (250 - 500) MCM con pantalla de Hilo	un	6,00
2.8				Transferencia automatica a nivel 4160V linea Xiria, interruptor de 630Amp, corriente de cortocircuito de 20kA, 2 interruptores, 2 motorizados función rapida, enclavamiento eléctrico, 2 reles de protección EDR 3000, controlador de trasnferencia. Incluye celda de remonte con expación lado a lado.	un	1,00
2.9				Suministro de acometida desde transferencia hasta tren de celdas de media tensión en cable monopolar de Cu (3N°350 MCM) (F) XLPE 5KV al 133% + (1N°2/0AWG) (T)), inlcuye terminales	ml	15,00
2.10				Celda de bus barra con celda de remonte, linea xiria,protecciones de 630 amp en vacio. Transformadores de corriente, CT´s, rele de protección por corriente 50/51	un	1,00
2.11				Suministro de acometida desde tren de celdas de media tensión hasta CCM 4160 en cable monopolar de Cu (3N°350 MCM) (F) XLPE 15KV al 133% + (1N°2AWG) (T)), inlcuye terminales	ml	50,00
2.12				Juego (3 UND) de premoldeados tipo interior referencia 7624-T-110 Terminal Encogible en Frío QTIII 15 KV para cable monopolar No (250 - 500) MCM con pantalla de Hilo	un	2,00
2.13				Cento de control de motores a 4160V de la linea Ampgard con encerramiento NEMA1 , 4160V, 60hz, 1200 amp en la barra, 50KA de corriente de corto circuito, incluye tres arrancadores con reactancia de 445HPm cuatro reles de protección de corriente EMR 4000 con comunicación modbus TCP con protección por tensión y corriente. celda de ingreso de cables, un medidor de calidad de la energia PXM1000 con comunicación Mudbus TCP. celda de remonte y proteccion en vacio de 630amp linea xiria y rele de protección 50/51.	un	1,00
2.14				Suministro de acometida desdeCCM 4160 hasta bombas de 445HP en cable monopolar de Cu (3N°2 AWG) (F) XLPE 15KV al 133% + (1N°2AWG) (T)), inlcuye terminales para las 3 unidades de bombas y coraza LT con accesorios para conexión.	ml	60,00
2.15				Juego (3 UND) de premoldeados tipo interior referencia 7624-T-110 Terminal Encogible en Frío QTIII 15 KV para cable monopolar No (2 - 4/0) con pantalla de Hilo	un	10,00
2.16				Suministro de acometida desde BUS de barra 4160 hasta transformador 112,5kva en cable monopolar de Cu (3N°2 AWG) (F) XLPE 15KV al 133% + (1N°2AWG) (T)), inlcuye terminales	ml	15,00
2.17				Transformador trifasico 112,5 KVA en aceite - 4160/112,5 V Dyn5, convencional en aceite con llantas y accesorios. Debe ir sobre rieles en C para el desplazamiento el equipo en caso de mantenimiento.	un	1,00
2.18				Damper para circulacion de aire en subestacion de 100 * 100 cm incluido fusible termico	un	2,00
2.19				Puerta cortafuego de 250 x 250 cm de boble hoja con chapa antipanico, acorde a RETIE, certificada. Soporte al fuego minimo de 3 horas.	un	1,00
2.20				Sellos corta fuego para sellado de carcamos en subestacion electrica de 50 X 80 cm Cluster o similar.	un	6,00
2.21				Trampa de aceite para transformador en aceite libre de PCB de 2000 KVA. Acorde Norma	gl	1,00

3.0				**GENERADOR ELÉCTRICO**		
3.1				GRUPO ELECTROGENO DE 1545KW // 1931KVA NOMINALES, 4160V - STAND - BY MODELO C1500D6 4160 VAC.INCLUYE FILTROS, PRECALENTADOR DE CAMISA, SISTEMA DE PROTECCIÓN, AMPSENTRY, GOBERNADOR ELECTRONICO, REGULADOR DE TENSIÓN PMG, INCLUYE PCC3.3, EN CONTAINER DE ENCAPSULA SOBRE TRAILER INSONORIZADO CON RUEDAS, BATERIA, SALIDA DE EXOSTO, TUBERIA DE COMBUSTIBLE Y TANQUE DE COMBUSTIBLE.	un	1,00
3.2				Juego de baterias libres de mantenimiento	Jgo	1,00
3.3				Cargador de Baterias tipo industrial	Un	1,00
3.4				Tuberia de Combustible para alimentacion desde el tanque de combustible externo hasta la planta de emeregencia. Incluye tuberia de llenado y descarga, valvulas de cierre de entrada y salida	Gl	1,00
3.5				Tanque de combustible externo con capacidad para 100 galones para una autonomía adicional de 4 horas - en conjunto con el tanque base de la planta se genera una autonomía de 12 horas al 75% de la carga nominal según ficha técnica. Incluye instalación y tubería de suministro o retorno	Un	1,00
4.0				**EQUIPOS NIVEL DE TENSIÓN 460V-220V**		
4.1				Suministro de acometida desde transformador 112,5KVA hasta TG-460 en cable monopolar de Cu 3N°2/0 AWG(F)+1N°2/0 AWG(N)+1N°2 AWG (T) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%, incluye cintas tipo 23 y 33, terminales ponchables y demas accesorios.	ml	25,00
4.2				Tablero general a nivel de voltaje 460V, incluye protección principal de 200 amperios trifásica y protecciones parciales de 3X50, 3x60 y 3x40, gabinete tipo 3R, DPS, analizador de redes con sus respectvos TC´s	un	1,00
4.3				Suministro de acometida desde TG-460V hasta CCM de bombas en cable monopolar de Cu (3N°6 AWG)(F)+(1N°6 AWG)(N)+(1N°8 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%, incluye cintas tipo 23 y 33, terminales ponchables y demas accesorios.	ml	60,00
4.4				Suministro de acometida desde TG-460V hasta TD Puente Grúa en cable monopolar de Cu (3N°6 AWG) (F)+ (1N°8 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%, incluye cintas tipo 23 y 33, terminales ponchables y demas accesorios.	ml	60,00
4.5				Suministro de acometida desde TG-460V hasta TG-220 + transformador baja - baja en cable monopolar de Cu (3N°8 AWG) (F)+ (1N°8 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%	ml	20,00
4.6				Centro de control de motores a 460V con sus respectivas protecciones tanto principal como secundarias, barraje de 200 amperios, salida para calefacción de bombas a 120V, proteccion de 200amp principal. 2 arrancadores suaves para cargas de 13HP, protecciones de 60 amp y salidas con botoneras para encendido y apagado de las bombas, botonera de acconamiento para actuadores eléctricos.	un	1,00

4.7				Tablero general a nivel de tensión 220V con transformado baja - baja tipo seco 25Kva encapsulado y ubcado dentro del mismo gabinete, incluye protección principal de 100amp termomagnetica 3 polos, cableado interno flexible calibre 2 a salida del lado de baja, protecciones parciales de 3x50amp (2 unidades) + 3x30 + 2x30	un	1,00
4.8				Suministro de acometida desde CCM hasta bombas (2 unidades) de 12,5 hp c/u en en cable monopolar de Cu ((3N°8)(F)+ (1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE.incluye cintas tipo 23 y 33, terminales ponchables demas accesorios y coraza LT con accesorios para conexión.	ml	60,00
4.9				Suministro de acometida desde CCM 460V hasta actuadores ubicados en las bombas (6 unidades) de 2 hp c/u en en cable monopolar de Cu ((3N°12)(F)+ (1N°12 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE. incluye cintas tipo 23 y 33, terminales ponchables y demas accesorios.	ml	200,00
4.10				Suministro de acometida desde CCM 4160 y CCM 460V hasta las 6 unidades de bombas para sistema de calefacción en cable encauchetado 3x12. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE.	ml	200,00
4.11				Suministro de acometida desde TG-220V hasta TD Garita en cable monopolar de Cu ((2N°8)(F)+ (1N°8)(N)+(1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE. Cintas 33 y 23..	ml	30,00
4.12				Suministro de acometida desde TG-220V hasta TD CCM en cable monopolar de Cu ((3N°6)(F)+ (1N°6)(N)+(1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE.incluye cinta 23 y 33	ml	32,00
4.13				Suministro de acometida desde TG-220V hasta TD Cloracion en cable monopolar de Cu ((3N°8)(F)+ (1N°8)(N)+(1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE.incluye cinta 23 y 33	ml	60,00
4.14				Suministro de acometida desde TG-220V hasta TD Subestación en cable monopolar de Cu ((3N°6)(F)+ (1N°6)(N)+(1N°8 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE..incluye cinta 23 y 33	ml	10,00
5.0				**DUCTERIA Y CANALIZACIONES**		
5.1				Registro Tipo SB-325 (medidas exteriores) en concreto de 3500 PSI, (sin refuerzo y sin fondo) y marco con su tapa en angulo de 2" x 1/8" ancho promedio = 0.10 a 0.15 mts	un	7,00
5.2				Banco de tuberia PCV subterranea 1Ø6" incluye goma pvc, conectores tipo campana para llegada a registros, curvas pvc	ml	150,00
5.3				Banco de tuberia PCV subterranea 1Ø4" incluye goma pvc, conectores tipo campana para llegada a registros, curvas pvc	ml	40,00

5.4				Banco de tuberia PCV subterranea 1Ø2" incluye goma pvc, conectores tipo campana para llegada a registros, curvas pvc	ml	90,00
5.5				Banco de tuberia PCV subterranea 1Ø3" incluye goma pvc, conectores tipo campana para llegada a registros, curvas pvc	ml	30,00
5.6				Bandeja porta cable tipo escalera para instalación en exterior en material acero inoxidable con inversión en caliente postfabricación Y pintura electrostática 80cm * 10cm, incluye soportes con riel channel para tipo colgante y tapas.	ml	30,00
5.7				Bandeja porta cable tipo escalera para instalación en exterior en material acero inoxidable con inversión en caliente postfabricación Y pintura electrostática 40cm * 10cm, incluye soportes con riel channel para tipo colgante y tapas.	ml	50,00
5.8				Bandeja porta cable tipo escalera para instalación en exterior en material acero inoxidable con inversión en caliente postfabricación Y pintura electrostática 15cm * 10cm, incluye soportes con riel channel para tipo colgante y tapas.	ml	20,00
5.9				Canalizacion 0.30 X 0.50 En Zona Arena Recubierta En Concreto, Incluye: Excavacion, Compactado Con Material Del Sitio, Concreto Rojo Y Cinta De Seguridad	ml	180,00
5.10				Canalizacion 0.60 X 0.80 En Zona Arena, Incluye: Excavacion, Compactado Con Material Del Sitio Y Cinta De Seguridad	ml	70,00
5.11				Concreto para soportes de tableros y equipos electricos f'c=17,5 Mpa (2500 psi) (PREPARADO EN OBRA)	m3	20,00
6.0				**REDES INTERNAS**		
				SUBESTACION ELECTRICA		
6.1				Instalación de tablero de distribucion de 30 ctos trifasico con espacio para totalizador,protecciones, en tuberia IMC 1-1/2" con accesorios, totalizador principal de 50 amp y parciales de 3 de 1x20, 1 de 2x20 y 3 de 2x30, puentes entre totalizador y barraje.	un	1,00
6.2				Salida electrica para toma monofasica 120 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento.	un	2,00
6.3				Salida electrica para toma bifasica 220 V incluye toma homologada de 30 A, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte.	un	2,00
6.4				Suministro de salida interruptor sencillo en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte e interruptor sencillo.	un	2,00
6.5				Suministro de salida para iluminación en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalicas, conectores de resorte, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	12,00
6.6				Salida electrica para toma monofasica 120 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento. Para lampara de emergencia	un	6,00
6.7				Salida electrica para toma bifasica 220 V para aire acondicionado, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 10 AWG (F-F-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte.	un	2,00

6.8				Suministro de salida para iluminación reflector en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalicas, conectores de resorte, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	8,00
				CUARTO DE CONTROL CCM		
6.9				Instalación de tablero de distribucion de 30 ctos trifasico con espacio para totalizador con protecciones, en tuberia IMC 1-1/2" con accesorios, totalizador principal de 50 amp y parciales de 11 de 1x20, 1 de 2x20 y 3 de 2x30, puentes entre totalizador y barraje.	un	1,00
6.10				Salida electrica para toma monofasica 120 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento.	un	2,00
6.11				Salida electrica para toma bifasica 220 V incluye toma homologada de 30 A, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte.	un	2,00
6.12				Suministro de salida interruptor sencillo en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte e interruptor sencillo.	un	1,00
6.13				Suministro de salida para iluminación en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalicas, conectores de resorte, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	8,00
6.14				Salida electrica para toma monofasica 120 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento. Para lampara de emergencia	un	4,00
6.15				Salida electrica para toma bifasica 220 V para aire acondicionado, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 10 AWG (F-F-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte.	un	2,00
6.16				Suministro de salida para iluminación reflector en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalicas, conectores de resorte, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	11,00
				CUARTO DE CLORACION		
6.17				Suministro de tablero de distribucion de 12 ctos trifasico trifasico con espacio para totalizador con protecciones, principal de 3x30, parciales de 4 de 1x20, 2 de 2x20 en tuberia IMC 2" con accesorios	un	1,00
6.18				Salida electrica para toma monofasica 120 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento.	un	1,00

6.19				Salida electrica para toma bifasica 220 V incluye toma homologada de 30 A, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte.	un	1,00
6.20				Suministrode salida interruptor sencillo en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte e interruptor sencillo.	un	1,00
6.21				Suministrode salida para iluminación en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalicas, conectores de resorte, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	2,00
6.22				Salida electrica para toma monofasica 120 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento. Para lampara de emergencia	un	1,00
6.23				Suministro de salida para iluminación reflector en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalicas, conectores de resorte, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	3,00
				GARITA		
6.24				Suministro de tablero de distribucion de 12 ctos bifasico con espacio para totalizador, con proteccion principal de 3x30, parciales de 4 de 1x20, 1 de 2x20, en tuberia IMC 2" con accesorios	un	1,00
6.25				Salida electrica para toma monofasica 120 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento.	un	2,00
6.26				Salida electrica para toma bifasica 220V para aire acondicionado, incluye toma homologada de 30 A, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 10 AWG (F-F-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte.	un	3,00
6.27				Suministro de salida interruptor sencillo en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte e interruptor sencillo.	un	2,00
6.28				Suministro de salida para iluminación en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalicas, conectores de resorte, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	4,00
6.29				Salida electrica para toma monofasica 120 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento. Para lampara de emergencia	un	1,00
7.0				**EQUIPOS**		
7.1				LUMINARIA HERM LED T8 2X18W 6500K +T VID O SIMILAR	un	23,00

7.2				REFLECTOR LED 200W 100-240V 6500K O SIMILAR CON FOTOCELDA PARA ENCENDIDO AUTOMATICO	un	21,00
7.3				Luminaria de emergencia LED 30W, luz blanca.	un	11,00
7.4				REFLECTOR LED 400W 100-240V 6500K O SIMILAR CON FOTOCELDA PARA ENCENDIDO AUTOMATICO	un	4,00
7.5				Aire acondicionado inverter de 24000BTU voltaje 220V, incluye tuberia de cobre, recubrimiento, cables de señal.	un	4,00
8.0				**APANTALLAMIENTO Y SPT TANQUE**		
8.1				Pararrayos Tipo FRANKLIN con mastil DE 0,6 MTS y accesorios de fijación	un	5,00
8.2				Cable de cobre desnudo No.2/0	ml	60,00
8.3				Punto de soldadura CADWELD	un	10,00
8.4				Cable de alambron 8mm para apantallamiento	ml	200,00
8.5				Excavación, relleno y compactación de zanja 30x50 cms	ml	40,00
9.0				**TELEMANDO Y TELECONTROL**		
9.1				GABINETE EN ACERO inoxidable 100x60x40 cms DOBLE FONDO	un	1,00
9.2				RTU MOTOROLA ACE 3600 CON: 1 CPU 3680 200 MHz;16 MB FLASH;32 MB DRAM 1 Puerto de Radio 1 Puerto RS232/RS485 1 Puerto RS-232 1 Puerto Ethernet 10/100 Consumo; Max 4,2 W (300 mA @ 13,8 VDC) alimentación a 100-240 VAC (Fuente Cargadora) Backpla in de Cinco Slots. Para Cinco Módulos I/0's.Batería de Respaldo 2 Módulo Mixto ADD:16DI4DO EE4AI +/-20MA 1 Radio DGM5000e LP (25W) en UHF,Cables y accesorios para ACEy configurado para ACE 1 ANTENA - COMMSCOPE450-470 MHz 10 dB 6 Element Aluminio YagiAnt w/N-Male Pigta il	un	1,00

9.3				Pantalla HMI 10" Omron	un	1,00
9.4				Sensor de Nivel tipo radar Siemens o Vega, altura Maxima 8 Mts	un	2,00
9.5				Cable tipo coaxial Belden 9913 - 50 OHM - RG -8/U	ml	50,00
9.6				Fuente de Voltaje 5 A 110 Vac/ 24 VDC	un	4,00
9.7				Gabinete Termoplastico 50x50x25 cm	un	1,00
9.8				PROTECCION CONTRA SOBRETENSIÓN 120 VAC	un	2,00
9.9				PROTECCION CONTRA SOBRETENSIÓN 24 VDC	un	2,00
9.10				PROTECCION CONTRA SOBRETENSIÓN 4 - 20 MA	un	4,00
9.11				PROTECCION CONTRA SOBRETENSIÓN DATO RS 485	un	2,00
9.12				CABLE INSTRUMENTACION 2 X 16 APANTALLADO	ml	200,00
9.13				Cable encauchetado 3X14	ml	200,00
9.14				Tubos SCHEDULE 40 con Costura de 3/4"	un	30,00
9.15				Curva conduit 90 sch40 3/4"	un	10,00
9.16				RADIO DIGI XBEE RF MODEM	un	4,00
9.17				CABLE DE CONTROL No. 16	ml	300,00
9.18				Sensor de presion 350 Psi - 4 - 20 mA conexión en rosca 1/2" NPT Proteccio IP 66/67	un	2,00
9.19				Actuador para operar Las valvulas de salida del sistema de Bombeo	un	6,00
9.20				UPS 6 kva	un	1,00
9.21				Sensor de vibracion para los motores del sistema de bombeo	un	6,00

9.22				controlador Unitronics Vision V-120	un	1,00
ESTACION DE BOMBEO INTERMEDIA DE AGUA POTABLE EN EL CORREGIMIENTO DE MARTILLO, MUNICIPIO DE PONEDERA SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y EQUIPOS DE REDES ELECTRICAS						
1.0				**RED DE MEDIA TENSIÓN**		
1.1				Poste de concreto de 12 mts -1030 Dan=1050 Kg, incluida base autosoportada	un	3,00
1.2				Poste de concreto de 12 mts -1324 Dan=1350 Kg, incluida base autosoportada	un	1,00
1.3				Cimentacion de postes de 12 mts en concreto acorde a normativa AIR-E	un	4,00
1.4				Cable de aluminio con nucleo de acero AAAC 1,2,3 ECOLOGICO X 3 líneas - 15 KV	ml	70,00
1.5				Estructura MT tipo horizontal Fin de Linea 13200 V - trifasica. Acorde a Norna A-IRE al momento de la instalacion.	un	2,00
1.6				Estructura MT tipo horizontal angulo 5° a 20°-30° 13200 V - trifasica. Acorde a Norna A-IRE al momento de la instalacion.	un	1,00
1.7				Estructura MT tipo horizontal angulo 60° a 90° 13200 V - trifasica. Acorde a Norna A - IRE al momento de la instalacion.	un	2,00
1.8				Retenida primaria directa a tierra completa, acorde a normativa A-IRE.	un	4,00
1.9				Pararrayos Tipo Polimericos de 15 KV - 10 KA aterrizados Homologados. (6 unidades para equipo de Medida MT exterior en planta y 3 en el pto de conexión)	un	9,00
1.10				Cortacircuitos en acero inoxidable buje largo de 18" de fuga MAC-GRAW 15 KV - 200 A Con sus fusibles, para arranque en punto de conexión autorizado por ECA	un	6,00
1.11				Puentes primarios en caliente en cable de Al, incluido conector bimetalico de pistola, etc acorde a normativa A-IRE. En punto de conexión	un	6,00
1.12				Puentes primarios en frio en cable de Cu no 2, incluido estribos, pajarito, conector bimetalico de pistola, etc acorde a normativa A-IRE. En poste ingreso a planta.	un	3,00
1.13				CABLES MV XLPE 2 Cu 90°C 15kV PC PVC x 3 Líneas, aislamiento 133%	ml	100,00
1.14				Bajante en tuberia IMC 4". Inlcuye capacete, cinda bandit, grapas bandit y accesorios.	ml	6,00
1.15				Tuberia PVC de 4", incluye curva PVC de 4", excavacion, relleno, compactacion y cinta de señalizacion electrica, goma PVC y conector tipo campana para instalación en registro. X 2	ml	80,00
1.16				Sistema de puesta a tiera SPT completo para 12 mts en aluminio, Aterrizaje cada estructira de MT 13200 V acorde a normativa A-IRE.	un	4,00

1.17				Juego de premoldeados trifasicos tipo exterior QIII3M 15KV para cable No 2 monopolar con pantalla en hilos y debidamente aterrizado.	jgo	1,00
1.18				Equipo de Medida para media tensión tipo Intemperie, consistente en 3 TC 3 TP, Caja de medidor, bloque de prueba, cableado de señales, fexiconduits y demas accesorios. Avalado por A-IRE incluye certificados de calibracion y pruebas.	gl	1,00
1.19				Registro Tipo SB-300 MT en Concreto Impermeabilizado 3500 PSI	un	5,00
2.0				**EQUIPOS SUBESTACIÓN ELÉCTRICA MT 4160V**		
2.1				Celda de interruptor en vacio para media tensión 630A - con relé W1c1-2PEH para protección por sobrecorriente + celda de entrada o remonte con expansión a lado y lado, 24KV	un	1,00
2.2				Transformador trifasico 1500 KVA en aceite - 13200 / 4160 V Dyn5, convencional, con rele Bucholz, tanque expansivo, relé de temperatura, depósito de silica. con llantas y accesorios. Debe ir sobre rieles en C para el desplazamiento el equipo en caso de mantenimiento. Incluye izaje, fijacion y elementos necesarios para su funcionamiento Riel para transformadores de 6 metros de largo x 3" de ancho embebido en el concreto para instalación de transformador.	un	1,00
2.3				Suministro de malla a tierra en cable 2/0, con soldadura exoterminca, platina para nodo comun de tierra, registro de inspeccion	un	1,00
2.4				Juego (3 UND) de premoldeados tipo interior referencia 7624-T-110 Terminal Encogible en Frío QTIII 15 KV para cable monopolar No (2 - 4/0) con pantalla de Hilo	jgo	3,00
2.5				Suministro de acometida desde el secundario del transformador hasta transferencia de media tensión en cable monopolar de Cu (3N°350 MCM) (F) XLPE 5KV al 133% + (1N°2/0AWG) (T)), incluye terminales	ml	20,00
2.6				Suministro de acometida desde el generador hasta transferencia de media tensión en cable monopolar de Cu (3N°350 MCM) (F) XLPE 5KV al 133% + (1N°2/0AWG) (T)), inlcuye terminales	ml	75,00
2.7				Juego (3 UND) de premoldeados tipo interior referencia 7624-T-110 Terminal Encogible en Frío QTIII 15 KV para cable monopolar No (250 - 500) MCM con pantalla de Hilo	Jgo	6,00
2.8				Transferencia automatica a nivel 4160V linea Xiria, interruptor de 630Amp, corriente de cortocircuito de 20kA, 2 interruptores, 2 motorizados función rapida, enclavamiento eléctrico, 2 reles de protección EDR 3000, controlador de trasnferencia. Incluye celda de remonte con expación lado a lado.	un	1,00
2.9				Suministro de acometida desde transferencia hasta tren de celdas de media tensión en cable monopolar de Cu (3N°350 MCM) (F) XLPE 5KV al 133% + (1N°2/0AWG) (T)), inlcuye terminales	ml	15,00
2.10				Celda de bus barra con celda de remonte, linea xiria,protecciones de 630 amp en vacio. Transformadores de corriente, CT´s, rele de protección por corriente 50/51	un	1,00

2.11				Suministro de acometida desde tren de celdas de media tensión hasta CCM 4160 en cable monopolar de Cu (3N°350 MCM) (F) XLPE 15KV al 133% + (1N°2/0 AWG) (T)), inlcuye terminales	ml	50,00
2.12				Juego (3 UND) de premoldeados tipo interior referencia 7624-T-110 Terminal Encogible en Frío QTIII 15 KV para cable monopolar No (250 - 500) MCM con pantalla de Hilo	un	2,00
2.13				Cento de control de motores a 4160V de la linea Ampgard con encerramiento NEMA1 , 4160V, 60hz, 1200 amp en la barra, 50KA de corriente de corto circuito, incluye tres arrancadores con reactancia de 445HPm cuatro reles de protección de corriente EMR 4000 con comunicación modbus TCP con protección por tensión y corriente. celda de ingreso de cables, un medidor de calidad de la energia PXM1000 con comunicación Mudbus TCP. celda de remonte y proteccion en vacio de 630amp linea xiria y rele de protección 50/51.	un	1,00
2.14				Suministro de acometida desdeCCM 4160 hasta bombas de 445HP en cable monopolar de Cu (3N°2 AWG) (F) XLPE 15KV al 133% + (1N°2AWG) (T)), inlcuye terminales para las 3 unidades de bombas y coraza LT con accesorios para conexión.	ml	60,00
2.15				Juego (3 UND) de premoldeados tipo interior referencia 7624-T-110 Terminal Encogible en Frío QTIII 15 KV para cable monopolar No (2 - 4/0) con pantalla de Hilo	jgo	10,00
2.16				Suministro de acometida desde BUS de barra 4160 hasta transformador 112,5kva en cable monopolar de Cu (3N°2 AWG) (F) XLPE 15KV al 133% + (1N°2AWG) (T)), inlcuye terminales	ml	15,00
2.17				Transformador trifasico 112,5 KVA en aceite - 4160/112,5 V Dyn5, convencional en aceite con llantas y accesorios. Debe ir sobre rieles en C para el desplazamiento el equipo en caso de mantenimiento.	un	1,00
2.18				Damper para circulacion de aire en subestacion de 100 * 100 cm incluido fusible termico	un	2,00
2.19				Puerta cortafuego de 250 x 250 cm de boble hoja con chapa antipanico, acorde a RETIE, certificada. Soporte al fuego minimo de 3 horas.	un	1,00
2.20				Sellos corta fuego para sellado de carcamos en subestacion electrica de 50 X 80 cm Cluster o similar.	un	6,00
2.21				Trampa de aceite para transformador en aceite libre de PCB de 1500KVA. Acorde Norma	gl	1,00
3.0				**GENERADOR ELÉCTRICO**		
3.1				GRUPO ELECTROGENO DE 1545KW // 1931KVA NOMINALES, 4160V - STAND - BY MODELO C15563D6 4160 VAC.INCLUYE FILTROS, PRECALENTADOR DE CAMISA, SISTEMA DE PROTECCIÓN, AMPSENTRY, GOBERNADOR ELECTRONICO, REGULADOR DE TENSIÓN PMG, INCLUYE PCC3.3, EN CONTAINER DE ENCAPSULA SOBRE TRAILER INSONORIZADO CON RUEDAS, BATERIA, SALIDA DE EXOSTO, TUBERIA DE COMBUSTIBLE Y TANQUE DE COMBUSTIBLE.	un	1,00
3.2				Juego de baterias libres de mantenimiento	Jgo	1,00

3.3				Cargador de Baterias tipo industrial	Un	1,00
3.4				Tuberia de Combustible para alimentacion desde el tanque de combustible externo hasta la planta de emeregencia. Incluye tuberia de llenado y descarga, valvulas de cierre de entrada y salida	Gl	1,00
3.5				Tanque de combustible externo con capacidad para 100 galones para una autonomía adicional de 4 horas - en conjunto con el tanque base de la planta se genera una autonomía de 12 horas al 75% de la carga nominal según ficha técnica. Incluye instalación y tubería de suministro o retorno	Un	1,00
4.0				**EQUIPOS NIVEL DE TENSIÓN 460V-220V**		
4.1				Suministro de acometida desde transformador 112,5KVA hasta TG-460 en cable monopolar de Cu 3N°2/0 AWG(F)+1N°2/0 AWG(N)+1N°2 AWG (T) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%, incluye cintas tipo 23 y 33, terminales ponchables y demas accesorios.	ml	25,00
4.2				Tablero general a nivel de voltaje 460V, incluye protección principal de 200 amperios trifásica y protecciones parciales de 3X50, 3x60 y 3x40, gabinete tipo 3R, DPS, analizador de redes con sus respectvos TC´s	un	1,00
4.3				Suministro de acometida desde TG-460V hasta CCM de bombas en cable monopolar de Cu (3N°6 AWG)(F)+(1N°6 AWG)(N)+(1N°8 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%, incluye cintas tipo 23 y 33, terminales ponchables y demas accesorios.	ml	60,00
4.4				Suministro de acometida desde TG-460V hasta TD Puente Grúa en cable monopolar de Cu (3N°6 AWG) (F)+ (1N°8 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%, incluye cintas tipo 23 y 33, terminales ponchables y demas accesorios.	ml	60,00
4.5				Suministro de acometida desde TG-460V hasta TG-220 + transformador baja - baja en cable monopolar de Cu (3N°8 AWG) (F)+ (1N°8 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%	ml	20,00
4.6				Centro de control de motores a 460V con sus respectivas protecciones tanto principal como secundarias, barraje de 200 amperios, salida para calefacción de bombas a 120V, proteccion de 200amp principal. 2 arrancadores suaves para cargas de 13HP, protecciones de 60 amp y salidas con botoneras para encendido y apagado de las bombas, botonera de acconamiento para actuadores eléctricos.	un	1,00
4.7				Tablero general a nivel de tensión 220V con transformado baja - baja tipo seco 25Kva encapsulado y ubcado dentro del mismo gabinete, incluye protección principal de 100amp termomagnetica 3 polos, cableado interno flexible calibre 2 a salida del lado de baja, protecciones parciales de 3x50amp (2 unidades) + 3x30 + 2x30	un	1,00
4.8				Suministro de acometida desde CCM hasta bombas (2 unidades) de 12,5 hp c/u en en cable monopolar de Cu ((3N°8)(F)+ (1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE.incluye cintas tipo 23 y 33, terminales ponchables demas accesorios y coraza LT con accesorios para conexión.	ml	60,00

4.9				Suministro de acometida desde CCM 460V hasta actuadores ubicados en las bombas (6 unidades) de 2 hp c/u en en cable monopolar de Cu ((3N°12)(F)+ (1N°12 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE. incluye cintas tipo 23 y 33, terminales ponchables y demas accesorios.	ml	200,00
4.10				Suministro de acometida desde CCM 4160 y CCM 460V hasta las 6 unidades de bombas para sistema de calefacción en cable encauchetado 3x12. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE.	ml	200,00
4.11				Suministro de acometida desde TG-220V hasta TD Garita en cable monopolar de Cu ((2N°8)(F)+ (1N°8)(N)+(1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE. Cintas 33 y 23..	ml	30,00
4.12				Suministro de acometida desde TG-220V hasta TD CCM en cable monopolar de Cu ((3N°6)(F)+ (1N°6)(N)+(1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE.incluye cinta 23 y 33	ml	32,00
4.13				Suministro de acometida desde TG-220V hasta TD Cloracion en cable monopolar de Cu ((3N°8)(F)+ (1N°8)(N)+(1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE.incluye cinta 23 y 33	ml	60,00
4.14				Suministro de acometida desde TG-220V hasta TD Subestación en cable monopolar de Cu ((3N°6)(F)+ (1N°6)(N)+(1N°8 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE..incluye cinta 23 y 33	ml	10,00
5.0				**DUCTERIA Y CANALIZACIONES**		
5.1				Registro Tipo SB-325 (medidas exteriores) en concreto de 3500 PSI, (sin refuerzo y sin fondo) y marco con su tapa en angulo de 2" x 1/8" ancho promedio = 0.10 a 0.15 mts	un	7,00
5.2				Banco de tuberia PCV subterranea 1Ø6" incluye goma pvc, conectores tipo campana para llegada a registros, curvas pvc	ml	150,00
5.3				Banco de tuberia PCV subterranea 1Ø4" incluye goma pvc, conectores tipo campana para llegada a registros, curvas pvc	ml	40,00
5.4				Banco de tuberia PCV subterranea 1Ø2" incluye goma pvc, conectores tipo campana para llegada a registros, curvas pvc	ml	90,00
5.5				Banco de tuberia PCV subterranea 1Ø3" incluye goma pvc, conectores tipo campana para llegada a registros, curvas pvc	ml	30,00
5.6				Bandeja porta cable tipo escalera para instalación en exterior en material acero inoxidable con inversión en caliente postfabricación Y pintura electrostática 80cm * 10cm, incluye soportes con riel channel para tipo colgante y tapas.	ml	30,00
5.7				Bandeja porta cable tipo escalera para instalación en exterior en material acero inoxidable con inversión en caliente postfabricación Y pintura electrostática 40cm * 10cm, incluye soportes con riel channel para tipo colgante y tapas.	ml	50,00

5.8				Bandeja porta cable tipo escalera para instalación en exterior en material acero inoxidable con inversión en caliente postfabricación Y pintura electrostática 15cm * 10cm, incluye soportes con riel channel para tipo colgante y tapas.	ml	20,00
6.0				**REDES INTERNAS**		
				SUBESTACION ELECTRICA		
6.1				Suministro de tablero de distribucion de 30 ctos trifasico con espacio para totalizador,protecciones, en tuberia IMC 1-1/2" con accesorios, totalizador principal de 50 amp y parciales de 3 de 1x20, 1 de 2x20 y 3 de 2x30, puentes entre totalizador y barraje.	un	1,00
6.2				Salida electrica para toma monofasica 120 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento.	un	2,00
6.3				Salida electrica para toma bifasica 220 V incluye toma homologada de 30 A, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte.	un	2,00
6.4				Suministro de salida interruptor sencillo en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte e interruptor sencillo.	un	2,00
6.5				Suministro de salida para iluminación en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalicas, conectores de resorte, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	12,00
6.6				Salida electrica para toma monofasica 120 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento. Para lampara de emergencia	un	6,00
6.7				Salida electrica para toma bifasica 220 V para aire acondicionado, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 10 AWG (F-F-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte.	un	2,00
6.8				Suministro de salida para iluminación reflector en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalicas, conectores de resorte, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	8,00
				CUARTO DE CONTROL CCM		
6.9				Suministro de tablero de distribucion de 30 ctos trifasico con espacio para totalizador con protecciones, en tuberia IMC 1-1/2" con accesorios, totalizador principal de 50 amp y parciales de 11 de 1x20, 1 de 2x20 y 3 de 2x30, puentes entre totalizador y barraje.	un	1,00
6.10				Salida electrica para toma monofasica 120 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento.	un	2,00
6.11				Salida electrica para toma bifasica 220 V incluye toma homologada de 30 A, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte.	un	2,00
6.12				Suministro de salida interruptor sencillo en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte e interruptor sencillo.	un	1,00

6.13				Suministro de salida para iluminación en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalicas, conectores de resorte, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	8,00
6.14				Salida electrica para toma monofasica 120 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento. Para lampara de emergencia	un	4,00
6.15				Salida electrica para toma bifasica 220 V para aire acondicionado, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 10 AWG (F-F-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte.	un	2,00
6.16				Suministro de salida para iluminación reflector en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalicas, conectores de resorte, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	11,00
				CUARTO DE CLORACION		**0**
6.17				Suministro de tablero de distribucion de 12 ctos trifasico trifasico con espacio para totalizador con protecciones, principal de 3x30, parciales de 4 de 1x20, 2 de 2x20 en tuberia IMC 2" con accesorios	un	1,00
6.18				Salida electrica para toma monofasica 120 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento.	un	1,00
6.19				Salida electrica para toma bifasica 220 V incluye toma homologada de 30 A, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte.	un	1,00
6.20				Suministrode salida interruptor sencillo en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte e interruptor sencillo.	un	1,00
6.21				Suministrode salida para iluminación en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalicas, conectores de resorte, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	2,00
6.22				Salida electrica para toma monofasica 120 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento. Para lampara de emergencia	un	1,00
6.23				Suministro de salida para iluminación reflector en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalicas, conectores de resorte, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	3,00
				GARITA		

6.24				Suministro de tablero de distribucion de 12 ctos bifasico con espacio para totalizador, con proteccion principal de 3x30, parciales de 4 de 1x20, 1 de 2x20, en tuberia IMC 2" con accesorios	un	1,00
6.25				Salida electrica para toma monofasica 120 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento.	un	2,00
6.26				Salida electrica para toma bifasica 220V para aire acondicionado, incluye toma homologada de 30 A, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 10 AWG (F-F-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte.	un	3,00
6.27				Suministro de salida interruptor sencillo en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte e interruptor sencillo.	un	2,00
6.28				Suministro de salida para iluminación en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalicas, conectores de resorte, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	4,00
6.29				Salida electrica para toma monofasica 120 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento. Para lampara de emergencia	un	1,00
7.0				**EQUIPOS**		
7.1				LUMINARIA HERM LED T8 2X18W 6500K +T VID O SIMILAR	un	23,00
7.2				REFLECTOR LED 200W 100-240V 6500K O SIMILAR CON FOTOCELDA PARA ENCENDIDO AUTOMATICO	un	21,00
7.3				Luminaria de emergencia LED 30W, luz blanca.	un	11,00
7.4				REFLECTOR LED 400W 100-240V 6500K O SIMILAR CON FOTOCELDA PARA ENCENDIDO AUTOMATICO	un	4,00
7.5				Aire acondicionado inverter de 24000BTU voltaje 220V, incluye tuberia de cobre, recubrimiento, cables de señal.	un	4,00
8.0				**APANTALLAMIENTO Y SPT TANQUE**		
8.1				Pararrayos Tipo FRANKLIN con mastil DE 0,6 MTS y accesorios de fijación	un	5,00
8.2				Cable de cobre desnudo No.2/0	ml	60,00
8.3				Punto de soldadura CADWELD	un	10,00
8.4				Cable de alambron 8mm para apantallamiento	ml	200,00

8.5				Excavación, relleno y compactación de zanja 30x50 cms	ml	40,00
9.0				**TELEMANDO Y TELECONTROL**		
9.1				GABINETE EN ACERO inoxidable 100x60x40 cms DOBLE FONDO	un	1,00
9.2				RTU MOTOROLA ACE 3600 CON: 1 CPU 3680 200 MHz;16 MB FLASH;32 MB DRAM 1 Puerto de Radio 1 Puerto RS232/RS485 1 Puerto RS-232 1 Puerto Ethernet 10/100 Consumo; Max 4,2 W (300 mA @ 13,8 VDC) alimentación a 100-240 VAC (Fuente Cargadora) Backpla in de Cinco Slots. Para Cinco Módulos I/0's.Batería de Respaldo 2 Módulo Mixto ADD:16DI4DO EE4AI +/-20MA 1 Radio DGM5000e LP (25W) en UHF,Cables y accesorios para ACEy configurado para ACE 1 ANTENA - COMMSCOPE450-470 MHz 10 dB 6 Element Aluminio YagiAnt w/N-Male Pigta il	un	1,00
9.3				Pantalla HMI 10" Omron ó similar	un	1,00
9.4				Sensor de Nivel tipo radar Siemens o Vega, altura Maxima 8 Mts	un	2,00
9.5				Cable tipo coaxial Belden 9913 - 50 OHM - RG -8/U	ml	50,00
9.6				Fuente de Voltaje 5 A 110 Vac/ 24 VDC	un	4,00
9.7				Gabinete Termoplastico 50x50x25 cm	un	1,00
9.8				PROTECCION CONTRA SOBRETENSIÓN SINE TAMER ó SIMILAR 120 VAC	un	2,00
9.9				PROTECCION CONTRA SOBRETENSIÓN 24 VDC	un	2,00
9.10				PROTECCION CONTRA SOBRETENSIÓN 4 - 20 MA	un	4,00
9.11				PROTECCION CONTRA SOBRETENSIÓN DATO RS 485	un	2,00
9.12				CABLE INSTRUMENTACION 2 X 16 APANTALLADO	ml	200,00
9.13				Cable encauchetado 3X14	ml	200,00
9.14				Tubos SCHEDULE 40 3/4" PVC	un	30,00
9.15				Curva conduit 90 sch40 3/4"	un	10,00
9.16				RADIO DIGI XBEE RF MODEM	un	4,00

9.17				CABLE DE CONTROL No. 16	ml	300,00
9.18				Sensor de presion 350 Psi - 4 - 20 mA conexión en rosca 1/2" NPT Proteccio IP 66/67	un	2,00
9.19				Actuador electromecanico para operar Las valvulas de salida del sistema de Bombeo, pantalla LCD local, protocolo de comunicación modbus, indicador de posicionamiento de valvulas, cumplimiento de normas ISO 5210 y MSS SP-102, aislamiento clase F segun norma IEC 34, S2-33, carcaza en aluminio moldeado, proteccion IP68.	un	6,00
9.20				UPS 6 kva	un	1,00
9.21				Sensor de vibracion para los motores del sistema de bombeo	un	6,00
9.22				controlador Unitronics Vision V-120	un	1,00
10				**TRAMITE ANTE OPERADOR DE RED**		
10.1				Solicitud de apertura de expediente segun carga, elaboracion y o actualización de planos, elaboracion de calculos y memorias electricas y mecanicas para el proyecto de acuerdo a normativa vigente del operdor de red, legalización del proyecto pago descargo, libranzas y demas trámites ante Operador de red Local.	Gl	1,00
10.2				Certificado RETIE DISTRIBUCIÖN Y TRANSFORMACIÖN y USO FINAL	Gl	1,00
						,

3.1 COMPONENTE RURAL TUBARA

3.2 1 Líneas de Conducción:

Construcción de 17.183 m de Líneas de conducción en tubería de Hierro Dúctil acerrojada, en ϕ 10” (250 mm) HD C40 con una longitud 13.769 m y ϕ 8” (200 mm) HD C40 con una longitud 3.414 m.

3.1.2 EBAP aulas ambientales:

Esta esta estación consta un sistema de bombeo de agua potable con dos equipos de bombeo tipo bombas centrifugas multietapas con capacidad para el bombeo de agua potable Q: 25 lps c/u y H: 144 m.c.a. Cuarto de máquinas, manifold de succión en tubería HD 12” ANSI 150 l, Manifold de Impulsión en tubería HD 10 “ANSI300/ISO, Válvulas anticipadoras de golpe de ariete, Cuarto eléctrico y obras complementarias, vías, obras de drenaje de aguas lluvias entre otras. Las obras incluyen suministro e instalación de todos los elementos y accesorios hidráulicos requeridos para su correcto funcionamiento.

3.1.3 EBAP EL MORRO JUARUCO

Esta estación consta de un tanque de almacenamiento de 600 m3 para almacenamiento y compensación de agua potable para toda la zona de influencia del proyecto, un sistema de bombeo mediante dos Bombas de turbina Verticales con capacidad de bombeo de agua potable Q: 23.75 lps c/u y H: 180 m.c.a. para el corregimiento de Juarruco, Válvulas anticipadoras de golpe de ariete y cuarto eléctrico, sistema de recloración y demás infraestructura complementaria. Las obras incluyen suministro e instalación de todos los elementos y accesorios hidráulicos requeridos para su correcto funcionamiento.

3.1 4 Adecuación tanque Juaruco

Comprende las obras civiles para el tratamiento superficial del tanque existente Juarruco tales como escarificación, impermeabilización de paredes internas, recubrimiento epoxico y pintura.

3.2.5 Ítems de pago:

Para el componente Tubará, los principales ítems de pago son:

Lote 2:

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD
		GENERAL	PARTICULAR			
1. OBRAS CIVILES INSTALACION DE TUBERIA DE CONDUCCION HD D= 10"						
1.1	2,1			PRELIMINARES		
1.1.1	2.1.1			Trazado y replanteo	ml	13.635,00
1.2	3.2			DEMOLICIONES (Incluye Retiro a Lugar Autorizado)		
1.2.1	3.2.2			Demolicion de pavimentos		
1.2.1.2	3.2.2.1			Demolicion de pavimento de concreto rígido y flexible		
1.2.1.2.1	3.2.2.1.1			Con mona (0,15 m< e <0,25 m)	m2	90,00
1.2.2	3.2.3			Demolición de anden		
1.2.2.1	3.2.3.1			Demolicion de anden con mona	m2	150,00
1.2.3	3.2.4			Demolición de bordillo		
1.2.3.1	3.2.4.2			Demolición bordillo de concreto	m	150,00

1.2.4	3.2.5			Demolición de Estructuras		
1.2.4.1	3.2.5.1			Demolición de obras Civiles en Mampostería con refuerzo o sin él.	M2	50,00
1.2.4.2	3.2.5.2			Demolición de obras Civiles en Concreto con Refuerzo o sin él.	M3	50,00
1.2.4.3	3.2.5.5			Demolición de cunetas	m2	50,00
1.3	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
1.3.1	3.3.2			EXCAVACION PARA REDES DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO, A CIELO ABIERTO Y ESTRUCTURAS		
1.3.1.2	3.3.2.2			Excavación a máquina en material común, roca descompuesta a cualquier profunidad y bajo cualquier condición de humedad.	M3	17.990,70
1.3.1.3				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	152.700,00
1.3.1.4				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado LOS POCITOS	m3	4.286,90
1.4	3.3.5			ENTIBADOS Y TABLESTACADOS		
1.4.1	3.3.5.2			Entibado cerrado o continuo		
1.4.1.1	3.3.5.2.2			Entibado tipo 4. Continuo metálico	M2	1.036,00
1.5	3.4.4.5			Instalación de Tuberia y accesorios de HD unión mecánica para acueducto		
1.5.1	3.4.4.5.3			Tubería de HD 10" (250 MM). Incluye Instalacion de accesorios Campana Espigo HD e instalacion de Manga de Poletileno.	M	13.635,00
1.6	3.4.8			CIMENTACION DE TUBERIAS		
1.6.1	3.4.8.2			Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima	M3	1.129,70
1.7	3.5			RELLENOS		
1.7.1	3.5.1			RELLENO DE ZANJAS Y ESTRUCTURAS		
1.7.1.1	3.5.1.1			Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de sitio, compactado al 90% o 95% del Proctor Modificado	M3	11.295,70

1.7.1.2	3.5.1.2			Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del Proctor Modifiicado	M3	4.230,20
1.7.2	3.5.4			Conformación de base		
1.7.2.1	3.5.4.2			Conformación Base Granular acorde al Artículo 330-13 INVIAS Compactada al 95% del Proctor Modificado	M3	15,00
1.7.2.2	3.5.4.1.2			Base de suelo cemento elaborado en sitio con resistencia a la compresión de 3,5 Mpa, con proporción de cemento del 6%	m3	13,50
1.7.2.3	3.5.3.2			Conformación de Subbase Granular (Vias) Norma Invias 2007 comapctada al 95% del proctor modificado	m3	45,00
1.7.2.4				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	95.406,00
1.8	3.6.1			CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ASFÁLTICO		
1.8.1	3.6.1.2			Para reparcheos (Colocado y compactado con motoniveladora y minicompactador Micky)		
1.8.1.2	3.6.1.2.5			Pavimento de concreto asfáltico e = 0.15 m	m2	90,00
1.8.2	3.6.1.3			Imprimacion con Riego Asfaltico		
1.8.2.1	3.6.1.3.1			Imprimacion con riego asfaltico	M2	30,00
1.9	3.6.3			RECONSTRUCCION O CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO RIGIDO		
1.9.1	3.6.3.2			Pavimentos a la Flexion		
1.9.1.1	3.6.3.2.12			Construccion de Pavimento de concreto Mr = 4,2 Mpa (600psi) e = 0,20 m. Incluye Acero de Juntas 60.000psi (Juntas de construccion Longitudinales y Trasnversales Barra Corrugadas d= 5/8" L=1,0m Separacion 1m; Juntas transversales de transferencia de carga (Pasadores de carga) Barras Lisas Mitad engrasada d=1" L= 0,35m Separacion 0,30m) y Sello de juntas con SikaRod de 3/8 y SikaFlex-1CSL Segun Redimientos y consumos establecido por Fabricante de Producto.. Segun , Planos Constructivos y especificaciones Tecnicas Generales y Particulares.	M2	72,00

1.10	3.6.5			CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS		
1.10.1	3.6.5.1			Construcción de Andenes		
1.10.1.2	3.6.5.1.5			Construcción de andén de concreto f´c = 21 Mpa (3000 psi) e = 0,07 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	M2	150,00
1.10.2	3.6.5.2			Construcción de bordillos		
1.10.2.1	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		
1.10.2.1.1	3.6.5.2.1 .1			De 0,15 m x 0,15 m	M	75,00
1.10.2.1.2	3.6.5.2.1 .4			De 0,15 m x 0,45 m	M	75,00
1.10.3	3.6.5.3			Construcción de cunetas		
1.10.3.1	3.6.5.3.1			Construcción de cunetas de concreto de central de Mezclas, f'c = 21,0 Mpa (3000 psi)	M2	50,00
1.11	3.7			CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS		
1.11.1	3.7.12			CONCRETO PARA ANCLAJES		
1.11.1.2	3.7.12.2			Concreto para anclajes f'c=17,5 Mpa (2500 psi) (PREPARADO EN OBRA)	M3	53,40
1.11.2	3.7.3.3			Acero de Refuerzo. Incluye figurado		
1.11.2.1	3.7.3.3.2			Acero fy = 420 Mpa (60.000 psi)	KG	5.651,80
1.11.3	3.8			INSTALACION DE ELEMENTOS DE ACUEDUCTO		
1.11.3.1	3.8.1			INSTALACION DE ELEMENTOS DE ACUEDUCTO, INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACION DE LA TORNILLERIA Y LA EMPAQUETADURA		
1.11.3.1.1	3.8.1.1			Instalación de válvula de mariposa brida x brida , para el montaje norma ANSI 300, incluye el suministro de tornilleria y empaquetadura.		
1.11.3.1.2	3.8.1.1.6			d = 250 mm (10")	Un	6,00

1.11.3.2	3.8.1.11			Instalación de ventosa en linea de tuberia de doble o triple acción norma ANSI 300, incluye el suministro de tornillería Grado 5 Requerida y empaquetaduras EPDM. Incluye instalacion de valvula de compuerta 3".		
1.11..3.2.1	3.8.1.11.2			d = 80 mm (3"), Incluye : Instalacion Valvula compuerta 3" ANSI 300 , Tee Partida Acero Inoxodable 250x80, Tornilleria y empaques.	UND	24,00
1.11.3.3	3.8.1.12			Instalación de union de desmontaje. Brida x Brida Norma ANSI 300, Incluye el suministro de tornillería y empaquetadura para el montaje		
1.11.3.3.1	3.8.1.12.4			d = 250 MM (10")	UND	6,00
1.11.4				CAJAS DE VALVULAS		
1.11.4.1				Cajas para Valvulas de Ventosa		
1.11.4.1.1	4,3			Cajas Para Valvulas de Ventosas 1,2x1,20 m H=< 1,5 m . Construida en Mamposteria Fondo y Tapa en concreto Reforzado según planos Constructivos.	UN	24,00
1.11.4.2				Cajas de Valvulas en Linea Y Macromedidores		
1.11.4.2.1	3.7.3.1			Concreto para Losas de Fondo, Superiores (Incluye instalacion de la tapa), Muros en estructuras Hidraulicas y Cajas de Valvula, incluye formaletas (Concreta de Central de Mezclas)		
1.11.4.2.1.2	3.7.3.1.2			Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m³	20,80
1.11.4.2.1.3	3.7.3.1.4			Concreto de para losas superiores 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	17,30
1.11.4.2.1.4	3.7.3.1.6			Muro de concreto impermeabilizado f´c= 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	75,00
1.11.4.3	3.7.3.3			Acero de Refuerzo		
1.11.4.3.1	3.7.3.3.2			Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	12.436,90
1.11.4.4				PRODUCTOS ADITIVOS Y OTROS		
1.11.4.4.1				Suministro e Instalación de tapa y aro HD de 600 MM (24") Para Caja de Valvulas de Valvulas.Tapa de seguridad Antirobo.	un	13,00
1.11.4.5	3,14			Elementos Arquitectonicos		

1.11.4.5.1	3,14,2,1			Suministro e Instalacion de Pisos en Arquitectonicos(Granitos, Porcelanas y Similares)	m2	160,00
1.11.4.5.2	3,14,2,2			Construccion de Levantes en Mampostria(Bloque, Ladrillo) Para Jardineras y otros elementos Arquitectonicos.	m2	100,00
1.11.4.6				INSTALACION DE ACCESORIOS Y ELEMENTOS HIDRAULICOS VARIOS		
1.11.4.6.1	4.18			Montaje Completo de tuberias y accesorios 250 mm HD para cruce deArroyo con ancho de canal menor o igual a 6 m (Ver planos de perfil). Incluye Suministro de tornilleria Galvanizada en Caliente Grado 5 y empaquetaduras respectivas en EPDM. Según planos y especificaciones. (Perno, arandela Plana, arandela de presion y tuerca)	un	5,00
1.11.4.6.2	4.23			Instalacion de Niples o Pasamuros Bridados HD 250mm ANSI300 L = 0 a 1 mts. (Ver Planos en Planta) . Incluye-: Suministro de tornilleria Galvanizada en Caliente Grado 5 de3/4 " X 4-1/2" (20 unds/Brida) y empaquetaduras respectivas en EPDM. Según planos y especificaciones.	Un	24,00
1.11.4.6.3	4.24			Instalacion deUnion BridaxUniversal (Maxidaptaror HDx HD) en la linea de aduccion enterrada (Ver Planos en Planta) HD 250 mm ASI 300 . Incluye-: Suministro de empaquetaduras respectivas en EPDM. Según planos y especificaciones.	Un	12,00
1.11.4.6.4	4.26			Instalacion de Valvula de purga. Incluye : Instalacion Valvula compuerta 6" ANSI 300 , Tee Partida Acero Inoxodable 250x160, Tub PEAD 1610mm pn16 , codo pead 90°,Brida suelta y portabrida PEAD PN16 160MM. Tronilleria y empaques.	Un	3,00
1.11.4.6.5				Instalacion de Caudalímetro electromágnetico 10” con electrónica seperada (cable de 20 metros) y alimentado por bateria. Incluye Instalacion de : 3 Valvula de compuerta d= 150 mm Bridada ANSI 300; Incluye: Consumibles y accesorios complementerios de isntalacion.	un	7,00

1.11.4.6.6	4,27			Montaje Completo de tuberias y accesorios 250 mm HD para Estacion Sostenedora de Presion (Ver planos de Detalles -planta). Incluye Suministro de tornilleria Galvanizada en Caliente Grado 5 y empaquetaduras respectivas en EPDM. Según planos y especificaciones. (Perno, arandela Plana, arandela de presion y tuerca)	un	1,00
1.12				CRUCES DE ARROYO		
1.12.1	3.7.4.1.2			ESTRUCTURAS METALICAS		
1.12.1.1	3.7.4.1.2 .12			Fabricacion y montaje de estructura metalica en Acero ASTM A-36/Gr50 Para Cruces de Arroyos de tuberia HD 10". Incluye soldadura, pernos y anclaje, limpieza en sandblasting, pintura y acabados según planos y especificaciones de diseño.	Kg	4.320,00
SUBTOTAL OBRAS CIVILES INSTALACIÓN DE TUBERIAS DE CONDUCCION HD D= 10						
2. SUMINISTROS LINEA DE CONDUCION 10"						
2.1				LINEA DE CONDUCCION PRINCIPAL		
2.1.1				Tubería de HD de 250 mm Stándard C 40 (incluye lubricante, empaque y manga de polietileno)	m	13.635,00
2.1.2				Codo 11.25° d= 250 mm Stándard C 40 (incluye lubricante, empaque y manga de polietileno)	Un	92,00
2.1.3				Codo 22.5° d=250 mm Stándard C 40 (incluye lubricante, empaque y manga de polietileno)	Un	42,00
2.1.4				Codo 45° d= 250mmm Stándard C 40 (incluye lubricante, empaque y manga de polietileno)	Un	21,00
2.1.5				Codo 90° d= 250mmm Stándard C 40 (incluye lubricante, empaque y manga de polietileno)	Un	9,00
2.1.6				Ventosa doble camara triple accion d = 80 mm (3") BxB ANSI300	un	18,00
2.1.7				Tee Partida Acero Inoxidable 10x3" ANSI 300 Para Tuberia HD	un	18,00
2.1.8				Valvula de compuerta HD d= 80 mm (3") BxB ANSI 300	Un	18,00

2.1.9				Union Recta(Acople) Brida- Enchufe Estándar d=250 mm C40	un	2,00
2.2				CRUCE DE ARROYOS		
2.2.1				Suministro de válvula de Ventosa doble camara, triple accion bridada norma ANSI300		
2.2.1.1				Ventosa doble camara triple accion d = 80 mm (3") BxB ANSI300	un	6,00
2.2.2				Suministro de válvula de de compuerta HD Bridada ANSI 300		
2.2.2.1				Valvula de compuerta HD d= 80 mm (3") BxB ANSI 300	un	6,00
2.2.3				Unión Brida -Enchufe/Universal HD ANSI 300		
2.2.3.1				Union Recta(Acople) Brida- Enchufe Estándar d=250 mm C40	un	12,00
2.2.4				Codo 90° B x B HD. Norma ANSI 300		
2.2.4.1				Codo 90° d = 250 mm (10”) B x B HD ANSI 300	un	4,00
2.2.4.2				Codo 45° d = 250 mm (10”) B x B HD ANSI 300	un	22,00
2.2.5				Tee Reducida Bridada HD ANSI 300 (Ventosas de Cruces)		
2.2.5.1				Tee 250 X 250 x 80 mm BxB ANSI 300	un	6,00
2.2.6				Suministro de Niples Bridados ANSI 300 (Cruces de arroyos)		
2.2.6.1				Niple d = 250 mm (10”) B x B L= 0-1 m ANSI 300	un	2,00
2.2.6.2				Niple d = 250 mm (10”) B x B L=1 - 2.00 m ANSI 300	un	12,00
2.2.6.3				Niple d = 250 mm (10”) B x B L=2-3m ANSI 300	un	1,00
2.2.6.4				Niple d = 250 mm (10”) B x B L=6,0 m ANSI 300	un	5,00
2.3				MACROMEDIDORES		

2.3.1				Caudalímetro electromágnetico 10” con electrónica seperada (cable de 20 metros) y alimentado por bateria.ANSI 300	Un	7,00
2.3.2				Unión Brida Enchufe.Maxidaptor HD Norma ANSI300		
2.3.2.1				d = 250 mm (10”)	un	14,00
2.3.3				Suministro de Niples Bridados HD ISO ANSI 300		
2.3.3.1				Niple d = 250 mm (10”) B x B L= 0-1 m ANSI 300	un	14,00
2.3.4				Suministro de Pasamuros Bridados HD ANSI 300		
2.3.4.1				Niple Pasamuro en HD BxB D= 250 mm L=0.80m con Z=0.40m	un	14,00
2.4				VALVULAS EN LINEA		
2.4.1				Suministro de válvulas de mariposa brida x brida Norma ANSI 300 cuerpo en hierro fundido , disco en Acero Inoxidable,asiento intercambiable en EPDM , vástago en acero inoxidable , con operador deEngranaje y volanta de operación.		
2.4.1.1				Valula mariposa d = 250 mm (10")	un	6,00
2.4.2				Unión Brida Enchufe.Maxidaptor HD Norma ANSI300(Acople)		
2.4.2.1				Union brida enchufe d = 250 mm (10”)	un	12,00
2.4.3				Unión de Desmontaje Autoportante HD Norma ANSI300		
2.4.3.1				d = 250 mm (10”)	un	6,00
2.4.4				Suministro de Niples Bridados HD ANSI 300		
2.4.4.1				Niple d = 250 mm (10”) B x B L= 0-1 m ANSI 300	un	12,00
2.4.5				Suministro de Pasamuros Bridados HD ANSI 300		
2.4.5.1				Niple Pasamuro en HD BxB D= 250 mm L=0.80m con Z=0.40m	un	12,00

2.5				VALVULAS DE PURGA		
2.5.1				Valvula de compuerta HD d= 150 mm (6") BxB ANSI 300	Un	3,00
2.5.2				Tee Partida Acero Inoxidable 10x6" ANSI 300 Para Tuberia HD	un	3,00
2.5.3				Tuberías PEAD 110mm PN 16 PE 100	m	36,00
2.5.4				Adaptador Portabrida PEAD 160 mm PN16	Un	3,00
2.5.5				Brida metálica para PEAD 160 mm ANSI 300	Un	3,00
2.5.6				Codo de Polietileno 160mm X 90° PN 16	Un	3,00
2.6				ESTACION VALVULA SOSTENEDORA DE PRESION		
2.6.1				Union Recta(Acople) Brida- Enchufe Estándar d=250 mm C40	un	2,00
2.6.2				Valvula de compuerta HD d= 150 mm (6") BxB ANSI 150	Un	2,00
2.6.3				Valvula de compuerta HD d= 250 mm (10") BxB ANSI 150	Un	2,00
2.6.4				Niple Acero Carbon sch40 d= 250mm Brida Ansi 150 L=0-1 m	m	5,00
2.6.5				Niple Acero Carbon sch40 d= 150mm Brida Ansi 150 L=0-1 m	m	4,00
2.6.6				Codo 90 Acero Carbon sch40 d= 150mm Brida Ansi 150	Un	2,00
2.6.7				Codo 90 Acero Carbon sch40 d= 250mm Brida Ansi 150	Un	2,00
2.6.8				Filtro Yee HD d= 250mm Brida Ansi 150	Un	1,00
2.6.9				Union Desmontaje Autoportante HD d= 250mm Brida Ansi 150	Un	1,00
2.6.10				Union Desmontaje Autoportante HD d= 150mm Brida Ansi 150	Un	1,00
2.6.11				Valvula sostenedora de presion d= 250 mm De paso Completo Cuerpo en HD Brida ANSI 150	Un	1,00

SUBTOTAL SUMINISTROS LINEA DE CONDUCION 10"						
3. OBRAS CIVILES INSTALACION DE TUBERIA DE CONDUCCION EBAP MORRO TANQUE EXISTENTE JUARRUCO d=8" HD						
3.1	2,1			PRELIMINARES		
3.1.1	2.1.1			Trazado y replanteo	ml	3.531,00
3.2	3.2			DEMOLICIONES (Incluye Retiro a Lugar Autorizado. Relleno Sanitario Los Pocitos)		
3.2.1	3.2.2			DEMOLICION DE PAVIMENTOS		
3.2.1.1	3.2.2.1			Demolición de pavimento de concreto rígido y flexible		
3.2.1.1.1	3.2.2.1.2			Con Compresor Manual (0,15 m < e < 0,25 m)	M2	1.250,00
3.2.2	3.2.5			DEMOLICION DE ESTRUCTURAS		
3.2.2.1	3.2.5.1			Demolición de obras Civiles en Mampostería con refuerzo o sin él.	M2	200,00
3.2.2.2	3.2.5.2			Demolición de obras Civiles en Concreto con Refuerzo o sin él.	M3	50,00
3.2.2.3	3.2.5.5			Demolición de cunetas	m2	1.700,00
3.2.3	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
3.2.3.1	3.3.2			EXCAVACION PARA REDES DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO, A CIELO ABIERTO Y ESTRUCTURAS		
3.2.3.1.1	3.3.2.2			Excavación a máquina en material común, roca descompuesta a cualquier profunidad y bajo cualquier condición de humedad.	M3	3.850,60
3.2.3.1.2				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	36.211,00
3.2.3.1.3				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado LOS POCITOS	m3	1.321,58
3.2.3.2	3.4.4.5			Instalación de Tuberia y accesorios de HD unión mecánica para acueducto		
3.2.3.2.1	3.4.4.5.2			Instalacion de Tubería Estandar y Acerrojada de HD 8" (200 MM). Incluye Instalacion de accesorios Campana Espigo HD e instalacion de Manga de Poletileno y Sello de Acerrojado si aplica.	m	3.531,00

3.2.4	3.4.8			CIMENTACION DE TUBERIAS		
3.2.4.1	3.4.8.2			Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima	M3	230,10
3.2.5	3.5			RELLENOS		
3.2.5.1	3.5.1			RELLENO DE ZANJAS Y ESTRUCTURAS		
3.2.5.1.1	3.5.1.1			Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de sitio, compactado al 90% o 95% del Proctor Modificado	M3	2.295,80
3.2.5.1.2	3.5.1.2			Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del Proctor Modifiicado	M3	773,50
3.2.6	3.5.3			CONFORMACION DE SUB-BASE GRANULAR Y AFIRMADO NORMA INVIAS		
3.2.6.1	3.5.3.1			Conformación de subbase granular de acuerdo al Artículo 320-13 INVIAS Compactada al 95% del Proctor Modificado	M3	625,00
3.2.7	3.5.4			CONFORMACION DE MATERIALES NORMA INVIAS		
3.2.7.1	3.5.4.2			Conformación Base Granular acorde al Artículo 330-13 INVIAS Compactada al 95% del Proctor Modificado	M3	625,00
3.2.72				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	17.864,00
3.2.8	3.6			CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS, ANDENES , BORDILLOS, CUNETAS Y OBRAS ACCESORIAS		
3.2.8.1	3.6.1			CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ASFALTICO		
3.2.8.1.1	3.6.1.2			Para reparcheos (Colocado con Minicargador y compactado con Minicompactador Micky)		
3.2.8.1.1.2	3.6.1.2.5			Pavimento de concreto asfáltico e = 0.15 m	m2	1.250,00
3.2.8.1.2	3.6.1.3			Imprimacion con Riego Asfaltico		
3.2.8.1.2.1	3.6.1.3.1			Imprimacion con riego asfaltico	M2	1.250,00
3.2.8.2	3.6.5			CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS		
3.2.8.2.1	3.6.5.3			Construcción de cunetas		

3.2.8.2.1.1	3.6.5.3.1			Construcción de cunetas de concreto de central de Mezclas, f'c = 21,0 Mpa (3000 psi)	M2	1.700,00
3.2.8.3	3.7			CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS		
3.2.8.3.1	3.7.12			CONCRETO PARA ANCLAJES		
3.2.8.3.1.1	3.7.12.2			Concreto para anclajes f'c=17,5 Mpa (2500 psi) (PREPARADO EN OBRA)	M3	16,50
3.2.8.3.2	3.7.3.3			Acero de Refuerzo. Incluye figurado		
3.28.3.2.1	3.7.3.3.2			Acero fy = 420 Mpa (60.000 psi)	KG	650,00
3.2.8.3.3	3.7.8.2			Instalación de Tubo de Operación para Válvulas entre 80 MM y 200 MM		
3.2.8.3.3.1	3.7.8.2.1			Instalación tubo operador para válvulas entre 80 MM y 200 MM y para válvulas de purga	UND	2,00
3.2.9	3.8			INSTALACION DE ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		
3.2.9.1	3.8.1			INSTALACION DE ELEMENTOS DE ACUEDUCTO, INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACION DE LA TORNILLERIA Y LA EMPAQUETADURA		
3.2.9.1.1	3.8.1.1			Instalación de válvula de compuerta brida x brida , Norma ANSI 300, incluye el suministro de tornilleria y empaquetadura.		
3.2.9.1.1.1	3.8.1.1.3			d = 100 mm (4")	Un	1,00
3.2.9.1.1.2	3.8.1.1.5			d = 200 mm (8")	Un	5,00
3.2.9.1.2	3.8.1.11			Instalación de ventosa en linea de tuberia de doble o triple acción norma ANSI 300, incluye el suministro de tornillería Grado 5 Requerida y empaquetaduras EPDM. Incluye instalacion de valvula de compuerta 3".		
3.2.9.1.2.1	3.8.1.11.2			d = 80 mm (3"), Incluye : Instalacion Valvula compuerta 3" ANSI 300 , Tee Partida Acero Inoxodable 250x80, Tornilleria y empaques.	UND	20,00
3.2.10				CAJAS DE VALVULAS		
3.2.10.1				Cajas para Valvulas de Ventosa		

3.2.10.1.1	4,15			Cajas Para Valvulas de Ventosas 1,2x1,20 m H=< 1,5 m . Construida en Mamposteria Fondo y Tapa en concreto Reforzado según planos Constructivos.	UN	20,00
3.2.11				CRUCES DE ARROYO		
3.2.11.1	3.7.4.1.2			ESTRUCTURAS METALICAS		
3.2.11.1.2	3.7.4.1.2 .12			Diseño, Fabricacion y montaje de estructura metalica en Acero ASTM A-36/Gr50 Para Cruces de Arroyos de tuberia HD 10". Incluye soldadura, pernos y anclaje, limpieza en sandblasting, pintura y acabados según planos y especificaciones de diseño.	Kg	5.040,00
3.2.12				INSTALACION DE ACCESORIOS Y ELEMENTOS HIDRAULICOS VARIOS		
3.2.12.1				Instalacion de Caudalímetro electromágnetico 8" con electrónica seperada (cable de 20 metros) y alimentado por bateria. Incluye ". Consumibles y accesorios complementerios de isntalacion.	UN	3,00
3.2.12.2				Montaje Completo de tuberias y accesorios 200 mm HD para cruce de Arroyo con ancho de Canal o luz libre de 6 m o inferior (Ver planos de perfil). Incluye Suministro de tornilleria Galvanizada en Caliente Grado 5 y empaquetaduras respectivas en EPDM. Según planos y especificaciones. (Perno, arandela Plana, arandela de presion y tuerca).UIncluye la Instalacionde todos los acesorios HD respectivos del cruce.	UN	5,00
3.2.12.3				Instalacion de Valvula de Control de Nivel D= 8" ANSI 150 Bridada . Incluye incluye el suministro de tornillería Grado 5 Requerida y empaquetaduras EPDM. Consumibles y accesorios complementerios de isntalacion. Incluye Instalacion de Filtro YEE Bridado 8" , 1 Codo 90 8" Bridado y 2 Tee Bridadas 8" , 4 valvulas de compueta Bridadas 8" y Niples Bridados del sistema. Segun planos constructivos.	UN	1,00
3.2.12.4	3,14			Elementos Arquitectonicos		
3.2.12.4.1	3,14,2,1			Suministro e Instalacion de Pisos en Arquitectonicos(Granitos, Porcelanas y Similares)	m2	160,00

3.2.12.4.2	3,14,2,2			Construccion de Levantes en Mampostria(Bloque, Ladrillo) Para Jardineras y otros elementos Arquitectonicos.	m2	100,00
SUBTOTAL OBRAS CIVILES INSTALACION DE TUBERIA DE CONDUCCION EBAP MORRO TANQUE EXISTENTE JUARRUCO d=8" HD						
4. SUMINISTROS LINEA DE CONDUCION 8"						
4.1				SUMINISTRO LINEA DE CONDUCCION PRINCIPAL		
4.1.1				Tubería de HD de 200 mm Stándard C 40 (incluye lubricante, empaque y manga de polietileno)	m	2.439,00
4.1.2				Tubería de HD de 200 mm Juntas Acerrojadas PFA 40 (incluye lubricante, empaque y manga de polietileno)	m	1.092,00
4.1.3				Codo 11.25° d= 200 mm Juntas Acerrojadas PFA 40 (incluye lubricante, empaque y manga de polietileno)	Un	29,00
4.1.4				Codo 22.5° d=200 mm Juntas Acerrojadas PFA 40 (incluye lubricante, empaque y manga de polietileno)	Un	14,00
4.1.5				Codo 45° d= 200mmm Juntas Acerrojadas PFA 40 (incluye lubricante, empaque y manga de polietileno)	Un	11,00
4.1.6				Codo 90° d= 200mmm Juntas Acerrojadas PFA 40 (incluye lubricante, empaque y manga de polietileno)	Un	4,00
4.1.7				Ventosa doble camara triple accion d = 80 mm (3") BxB ANSI300	un	7,00
4.1.8				Tee Partida Acero Inoxidable 8x3" ANSI 300 Para Tuberia HD	un	7,00
4.1.9				Valvula de compuerta HD d= 80 mm (3") BxB ANSI 300	Un	7,00
4.1.10				Union Recta(Acople) Brida- Enchufe Estándar d=200 mm C40	un	2,00
4.2				EMPALME A TANQUE EXISTENTE		
4.2.1				Valvula de compuerta HD d= 200 mm (8") BxB ANSI 150	Un	4,00
4.2.2				Codo 90° B x B HD. Norma ANSI 150		
4.2.2.1				codo d = 200 mm (8")	un	5,00
4.2.3				Tee B x B HD. Norma ANSI 150		

4.2.3.1				Tee 200 X 200 x 200 mm BxB ANSI 150	un	3,00
4.2.4				Suministro de Niples Bridados HD ANSI 150		
4.2.4.1				Niple d = 200 mm (8”), B x B L= 0-1 m ANSI 150	un	5,00
4.2.4.2				Niple d = 200 mm (8”), B x B L= 1-2 m ANSI 150	un	1,00
4.2.4.3				Niple d = 200 mm (8”), B x B L= 3-4 m ANSI 150	un	1,00
4.2.5				Suministro de Pasamuros Bridados HD ANSI 150		
4.2.5.1				d = 200 mm (8”), B x L con Z Ubicada en Centro L= 0,50 m	un	1,00
4.2.6				Suministro de Valvulas especiales		
4.2.6.1				Valvula de Control de Nivel con boya Actuacion Mecanica d= 8" HD ANSI 150	un	1,00
4.2.7				Accesorios Varios		
4.2.7.1				Filtro Yee d= 8" HD Bridado ANSI 150	un	1,00
4.2.8				Unión de Desmontaje Autoportante HD Norma ANSI 150		
4.2.8.1				Union de desmontaje d = 200 mm (8”)	un	1,00
4.3				CRUCE DE ARROYOS		
4.3.1				Suministro de válvula de Ventosa doble camara, triple accion bridada norma ANSI300		
4.3.1.1				d = 80 mm (3")	un	13,00
4.3.2				Suministro de válvula de de compuerta HD Bridada ANSI 300		
4.3.2.1				Valvula de compuerta HD d= 80 mm (3") BxB ANSI 300	un	13,00
4.3.3				Unión Brida -Enchufe/Universal HD Norma ANSI 300		

4.3.3.1				Union Recta(Acople) Brida- Enchufe Estándar d=200 mm C40	un	26,00
4.3.4				Codo B x B HD. Norma ANSI 300		
4.3.4.1				Codo 90° d = 200 mm (8") B x B HD ANSI 300	un	4,00
4.3.4.2				Codo 45° d = 200 mm (8") B x B HD ANSI 300	un	50,00
4.3.5				Tee Reducida Bridada HD ANSI 300 (Ventosas de Cruces)		
4.3.5.1				Tee 200 X 200 x 80 mm BxB ANSI 300	un	13,00
4.3.6				Suministro de Niples Bridados ANSI 300 (Cruces de arroyos)		
4.3.6.1				Niple d = 200 mm (8"), B x B L= 0-1 m ANSI 300	un	4,00
4.3.6.2				Niple d = 200 mm (8"), B x B L=1 - 2.00 m ANSI 300	un	26,00
4.3.6.3				Niple d = 200 mm (8"), B x B L=2-3m ANSI 300	un	11,00
4.3.6.4				Niple d = 200 mm (8"), B x B L=6,0 m ANSI 300	un	2,00
4.4				MACROMEDIDORES		
4,4.1				Caudalímetro electromágnetico 8" con electrónica seperada (cable de 20 metros) y alimentado por bateria. ANSI 300	Un	3,00
4.4.2				Unión Brida Enchufe.Maxidaptor HD Norma ANSI300		
4.4.2.1				Union Recta (Acople) Brida- Enchufe Estándar d=200 mm C40	un	6,00
4.4.3				Suministro de Niples Bridados HD ANSI 150		
4.4.3.1				Niple d = 200 mm (8"), B x B L= 0-1 m ANSI 150	un	6,00
4.4.4				Suministro de Pasamuros Bridados HD ANSI 150		
4.4.41				d = 200 mm (8"), B x B con Z Ubicada en Centro L= 0,80 m	un	6,00

4.5				VALVULAS EN LINEA		
4.2.1				Valvula de compuerta HD d= 200 mm (8") BxB ANSI 300	Un	1,00
4.5.2				Unión Brida Enchufe.Maxidaptor HD Norma ANSI300		
4.5.2.1				d = 200 mm (8")	un	2,00
4.6				VALVULAS DE PURGA		
4.6.1				Valvula de compuerta HD d= 100 mm (4") BxB ANSI 300	Un	1,00
4.6.2				Tee Partida Acero Inoxidable 8x4" ANSI 300 Para Tuberia HD	un	1,00
4.6.3				Tuberías PEAD 110mm PN 16 PE 100	m	12,00
4.6.4				Adaptador Portabrida PEAD 110 mm PN16	Un	1,00
4.6.5				Brida metálica para PEAD 110 mm ANSI 300	Un	1,00
4.6.6				Codo de Polietileno 110mm X 90° PN 16	Un	1,00
SUBTOTAL SUMINISTROS LINEA DE CONDUCION 8"						
5. OBRAS CIVILES CUARTO DE MAQUINAS EBAP AULAS AMBIENTALES JUARRUCO						
5.1	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
5.1.1	3.3.3			Excavaciones a cielo abierto		
5.1.1.2	3.3.2.2			Excavación a máquina en material común, roca descompuesta a cualquier profunidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	149,20
5.1.1.3				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	2.657,00
5.1.1.4				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado LOS POCITOS	m3	74,60
5.2	3,5			RELLENOS		

5.2.1	3.5.1			RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA		
5.2.1.1	4,28			Rellenos con material seleccionado de cantera acorde al Artículo 311-13 INVIAS(Capa de Mejoramiento), compactado al 95% del Proctor Modifiicado	m3	74,60
5.2.1.2				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	1.328,00
5.2.1.3				Construccion de Pilotes en cal Profundidad 1.0m Diametro 0,15m.Excavacion manual con barrena o similar. 100% cal viva	UND.	149,00
5.2.1.4				Suministro e Instalacion de geotextil NT 1600 o Equivalente	m2	328,30
5.3	3,7			CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS		
5.3.1	3.7.1			OBRAS DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO		
5.3.1.1	3.7.1.3			PAÑETES		
5.3.1.1.2	3.7.1.3.4			Pañete simple de mortero 1 : 4 e 0.02	m²	176,00
5.3.2	3.7.1.4			CONCRETOS DE LIMPIEZA, ALISTADO Y MEDIACAÑAS		
5.3.2.1	3.7.1.4.1			ALISTADO Y PENDIENTADO		
5.3.2.1.1	3.7.4.1.1			Alistado y pendientado de losas en mortero 1:4	m2	149,20
5.3.2.1.2	3.7.4.1.2			Plantilla en concreto e= 10cm (F´c= 3000 psi)	m2	149,20
5.3.3	3.7.2			OBRAS EN MAMPOSTERIA EN BLOQUE		
5.3.3.1	3.7.2.1.4			Mampostería en bloque abuzardado e = 0,15 m	m²	195,50
5.3.4	3.7.3			ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO		
5.3.4.1	3.7.3.2			CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES		
5.3.4.1.1	3.7.3.2.1 .4			Dintel en concreto Reforzado 0.15x0.20 Fc = 21 Mpa Acero Refurzo 2 Ø 3/8" f Ø 3/8" c0.15.	m	1,50
5.3.5	3.9.12			PINTURA		

5.3.5.1				Estuco y pintura Interiorior Tipo 2 vinilo a 3 manos segun planos y especificaciones de diseño en paredes y cubierta.	m2	176,00
5.3.6	3.11.5.1			OBRAS ACCESORIOS		
5.3.6.1	3.11.5.1.6			Impermeabilización de losa de cubierta con manto asfáltico con foil de aluminio e=3.6 mm, 3.6mm x 10m2 Foil Aluminio	m2	149,20
5.3.6.2	3.11.5.1.7			Suministro e instalación de protección impermeable para estructuras de mamposteria enterradas IGOL DENSO a 2 capas o similar según planos y especificaciones de diseño	m2	19,60
5.3.6.3	3.11.5.1.8			Construcción de bajante de aguas lluvias en tubería PVC-S de Ø4", recubierta con pintura tipo esmalte color Azul (incluye suministro de tubería, accesorios y abrazaderas de fijación)	m	23,30
5.3.7	3.7.8.1			PISOS		
5.3.7.1	3.7.8.1.8			Piso de granito fundido Pulido e=2 cm	m2	149,20
5.3.8	3.7.8.4			Puertas y Ventanas		
5.3.8.1	3.7.8.4.4			Suministro e Instalación de Ventana corrediza de Aluminio color blanco con vidrio. Incluye protecto de seguridad en tipo reja con barras de acero cuadradas.	m2	19,20
5.3.8.2	3.7.8.4.4			Suministro e instalacion de porton de acceso de 6m de ancho y 2.5 m de altura en lamina galv cal. 22 y tubos galvanizados de 2", para puerta vehicular sistema de rieles, guia, topes y cerradura, con puerta peatonal de 0,7 m de ancho , bisagras y cerraduras; Estructura metalica en Acero ASTM A-36 incluye soldadura, pernos y anclaje, limpieza en sandblasting, pintura y acabados según planos y especificaciones de diseño . Incluye todos los accesorios y elementos complementarios.	UND.	1,00
5.3.8.3	3.7.8.4.5			Suministro e instalación de puerta metalica para exteriores de aluminio con marco ancho e= 0.12 m (Incluye marco ,cerradura, pintura (2 capas) y demas elementos necesarios para su correcto funcionamiento de 1,00 m de ancho x 2.10m de alto.	UND.	1,00
SUBTOTAL OBRAS CIVILES CUARTO DE MAQUINAS EBAP AULAS AMBIENTALES JUARRUCO						
6. OBRAS CIVILES CUARTO ELECTRICO EBAP AULAS AMBIENTALES JUARRUCO						
6.1	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		

6.1.2	3.3.3			Excavaciones a cielo abierto		
6.1.2.1	3.3.2.2			Excavación a máquina en material común, roca descompuesta a cualquier profunidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	111,80
6.1.2.2				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	1.532,00
6.1.2.3				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado LOS POCITOS	m3	55,90
6.2	3,5			RELLENOS		
6.2.1	3.5.1			RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA		
6.2.1.1	4,28			Rellenos con material seleccionado de cantera acorde al Artículo 311-13 INVIAS(Capa de Mejoramiento), compactado al 95% del Proctor Modifiicado	m3	55,90
6.2.1.2				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	995,00
6.2.1.3				Construccion de Pilotes en cal Profundidad 1.0m Diametro 0,15m.Excavacion manual con barrena o similar. 100% cal viva	UND.	70,00
6.2.1.4				Suministro e Instalacion de geotextil NT 1600 o Equivalente	m2	153,10
6.3	3,7			CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS		
6.3.1	3.7.1			OBRAS DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO		
6.3.1.1	3.7.1.3			PAÑETES		
6.3.1.1.1	3.7.1.3.4			Pañete simple de mortero 1 : 4 e 0.02	m²	192,00
6.4	3.7.1.4			CONCRETOS DE LIMPIEZA, ALISTADO Y MEDIACAÑAS		
6.4.1	3.7.1.4.1			ALISTADO Y PENDIENTADO		
6.4.1.1	3.7.4.1.1			Alistado y pendientado de losas en mortero 1:4	m2	89,70
6.4.1.2	3.7.4.1.2			Plantilla en concreto e= 10cm (F´c= 3000 psi)	m2	69,60

6.5	3.7.2			OBRAS EN MAMPOSTERIA EN BLOQUE		
6.5.1	3.7.2.1.4			Mampostería en bloque abuzardado e = 0,15 m	m²	192,00
6.6	3.7.3			ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO		
6.6.1	3.7.3.2			CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES		
6.6.1.1	3.7.3.2.1 .4			Dintel en concreto Reforzado 0.15x0.20 Fc = 21 Mpa Acero Refurzo 2 Ø 3/8" f Ø 3/8" c0.15.	m	6,00
6.7	3.9.12			PINTURA		
6.7.1				Estuco y pintura Interiorior Tipo 1 vinilo a 3 manos segun planos y especificaciones de diseño en paredes y cubierta.	m2	192,00
6.8	3.11.5.1			OBRAS ACCESORIOS		
6.8.1	3.11.5.1. 6			Impermeabilización de losa de cubierta con manto asfáltico con foil de aluminio e=3.6 mm, 3.6mm x 10m2 Foil Aluminio	m2	89,70
6.8.2	3.11.5.1. 7			Suministro e instalación de protección impermeable para estructuras de mamposteria enterradas IGOL DENSO a 2 capas o similar según planos y especificaciones de diseño	m2	28,90
6.8.3	3.11.5.1. 8			Construcción de bajante de aguas lluvias en tubería PVC-S de Ø4", recubierta con pintura tipo esmalte color Azul (incluye suministro de tubería, accesorios y abrazaderas de fijación)	m	19,10
6.9	3.7.8.1			PISOS		
6.9.1	3.7.8.1.8			Piso de granito fundido Pulido e=2 cm	m2	69,60
6.10	3.7.8.4			Puertas y Ventanas		
6.10.1.1	3.7.8.4.4			Suministro e instalacion Puertas cortafuego Metalica 2,0 X 2,5 m	UND.	1,00

6.10.1.2	3.7.8.4.5			Suministro e instalación de puerta metalica para exteriores de aluminio con marco ancho e= 0.12 m (Incluye marco ,cerradura, pintura (2 capas) y demas elementos necesarios para su correcto funcionamiento de 1,00 m de ancho x 2.10m de alto.	M2	14,10
SUBTOTAL OBRA CIVIL CUARTO ELECTRICO EBAP AULAS AMBIENTALES JUARRUCO						
7. OBRA CIVIL TANQUE DE COMBUSTIBLE EBAP AULAS AMBIENTALES JUARRUCO						
7.1	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
7.1.1	3.3.3			Excavaciones a cielo abierto		
7.1.1.1	3.3.3.1			Excavación a mano en material común, roca descompuesta a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	9,30
7.1.1.2				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	331,30
7.1.1.3				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado LOS POCITOS	m3	9,30
7.2	3.5			RELLENOS		
7.2.1	3.5.1			Relleno de Zanjas y obras de mampostería		
7.2.1.1	4,28			Rellenos con material seleccionado de cantera acorde al Artículo 311-13 INVIAS(Capa de Mejoramiento), compactado al 95% del Proctor Modifiicado	m3	2,30
7.2.1.2				Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de sitio Tipo Arcilloso con 4% de Cal en peso (72 Kg / m3 material Según Recomendación de estudio de Suelos), compactado al 90% o 95% del Proctor Modificado	m3	4,60
7.2.1.3				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	24,70
7.2.1.4				Suministro e Instalacion de geotextil NT 1600 o Equivalente	m2	10,20
7.3	3.7			CONSTRUCCIÓN DE OBRAS ACCESORIAS		
7.3.1	3.7.1			Obra de mampostería en ladrillo.		

7.3.1.1	3.7.1.3			Pañetes		
7.3.1.2	3.7.1.3.1			Pañete impermeabilizado de mortero 1:3	m2	9,70
7.3.2	3.7.2			Obras de mampostería en bloque		
7.3.2.1	3.7.2.1.4			Mampostería en bloque vibrado de concreto relleno con mortero e=0,15 m	m2	9,70
7.3.3	3.7.3			Estructuras de concreto reforzado		
7.3.3.1	3.7.3.1			Concretos para losa de fondo, superiores (incluye instalación de la tapa), y muros en estructuras hidráulicas y cajas de válvulas. Incluye formaletas		
7.3.3.2	3.7.3.1.1			Concreto de limpieza f´c = 14,0 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	9,30
7.3.3.3	3.7.3.1.2			Concreto impermeabilizado de 24,5 Mpa (3500 psi) para losas de fondo	m3	0,20
7.3.3.4	3.7.3.2.1.1			Concreto para vigas de f' c = 21 Mpa (3000 psi)	m³	0,20
7.3.4	3.7.3.2			Concreto para estructuras tipo edificaciones		
7.3.4.1	3.7.3.2.2			Losas Macizas, Incluye formaletas		
7.3.4.2	3.7.3.2.2.1			Losa Maciza e=0.15 m f'c=21,0 Mpa (3000 psi)	m3	1,40
7.3.5	3.7.3.3			Acero de Refuerzo. Incluye figurado		
7.3.5.1	3.7.3.3.1			Acero fy = 420 Mpa (60.000 psi)	kg	318,50
7.4	4.2			INSTALACION		
7.4.1	4.2.1			instalacion de tanque para almacenamiento de combustible con capacidad para 500 galones en lamina de acero al carbon diametro 1.13 mts x 2.00 mts de alto, con tapas bombeadas y rebordeadas, cuatro patas, conexión de llenado, drenaje, descarga, toma de combustible, respiradero, indicador de nivel plastico, pintura anticorrosiva y acabado, color amarillo Caterpillar.	un	1,00

7.4.2				Suministro e instalación de protección impermeable para estructuras de mamposteria enterradas IGOL DENSO a 2 capas o similar según planos y especificaciones de diseño	m2	3,40
7.5	4.3			SEÑALIZACION		
7.5.1	4.3.1			Suministro e instalación de avisos preventivos fijos. Incluye: marcaje del tanque en letra negra con capacidad y contenido, aviso preventivo prohibido fumar, señalización de rombo NFPA.	un	1,00
SUNTOTAL OBRA CIVIL TANQUE DE COMBUSTIBLE EBAP AULAS AMBIENTALES JUARRUCO						
8. OBRA CIVILES COMPLEMENTARIAS EBAP AULAS AMBIENTALES JUARRUCO						
				ZONA DE OPERACIONES		
8.1	3.5			RELLENOS		
8.1.1	3.5.3			CONFORMACION DE SUBBASE GRANULAR		
8.1.1.1	3.5.1.3			Relleno de zanjas y estructuras con arena, compactada al 70% de la densidad relativa	m3	14,30
8.1.1.2	3.5.3.2			Sub-base en material granular Norma Invias 2007 compactado al 95% del proctor modificado	m3	85,50
8.1.1.3				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	1.776,40
8.2	3.6			CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS		
8.2.1				Construccion de Pavimento en Adoquin Para Trafico Vehicular Tipo Trafico Pesado. Adoquín Rectangular Gris Espesor 0,08m	m2	285,00
8.3	3.6.5			Construcción de Andenes, Bordillos y Cunetas		
8.3.1	3.6.5.1			Construcción de Andenes		
8.3.1.1	3.6.5.1.4			Construcción de andén de concreto f´c = 21 Mpa (3000 psi) e = 0,07 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	m2	63,00
8.3.2	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		
8.3.2.1	3.6.5.2.2 .2			De 0,15 m x 0,45 m	m	63,00

8.3.3	3.6.5.3			Construcción de cunetas		
8.3.3.1	3.6.5.3.1			Construcción de cunetas de concreto de central de Mezclas, f'c = 21,0 Mpa (3000 psi)	M2	26,00
8.4				OBRAS DE ADECUACION DE LOTE		
8.4.1	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
8.4.1.1	3.3.1			Desmonte limpieza y descapote		
8.4.1.1.1	3.3.1.2			Descapote incluye retiro	m2	1.105,00
8.4.2	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
8.4.2.1	3.3.2			Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto		
8.4.2.1.1	3.3.2.2			Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m^3	2.168,90
8.4.2.1.2				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	61.748,60
8.4.2.1.3				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado LOS POCITOS	m3	2.168,90
8.4.3	3.5			RELLENOS		
8.4.3.1	3.5.1			Relleno de zanjas y de obras de mamposteria		
8.4.3.1.1	4,28			Rellenos con material seleccionado de cantera acorde al Artículo 311-13 INVIAS(Capa de Mejoramiento), compactado al 95% del Proctor Modifiicado	m3	1.914,70
8.4.3.1.2	5,009			Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de sitio Tipo Arcilloso con 4% de Cal en peso (72 Kg / m3 material Según Recomendación de estudio de Suelos), compactado al 90% o 95% del Proctor Modificado	m3	142,50
8.4.3.1.3				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	36.618,20
8.4.3.1.4				Suministro e Instalacion de geotextil NT 1600 o Equivalente	m2	940,50

8.5				OBRAS GEOTECNICAS		
8.5.1	5.63			Construcción de gaviónes en malla de alambre galvanizado triple torsión calibre 12 normalizado INVIAS, con malla de hueco hexagonal de 8x10 cm.GAVIÓNES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO CLASE 1; RECUBRIMIENTO DE ZINC (GALVANIZADO)	m3	31,20
8.5.2				Proteccion de talud Mediante Enrrocado e=0,20m . 60% Concreto 17 Mpa 40% Piedra Ciclopea Tamaño Maximo 6"	m2	388,10
SUBTOTAL OBRA CIVILES COMPLEMENTARIAS EBAP AULAS AMBIENTALES JUARRUCO						
9.OBRA CIVIL MANIFOLD EBAP 1 TANQUE REGIONAL AULAS AMBIENTALES						
9.1				MANIFOLD DE IMPULSION DE AGUA POTABLE		
9.1.1				Construcción e instalación múltiple de la impulsión en HD para Dos (2) Bombas centrifugas multietapa para agua potable. Incluye instalación de niples de Ø10" en HD,Reducciones de Ø10"xØ6" en HD Yees de Ø10" en HD,Collares Derivacion de Ø10"0xØ2" en HD, codos de HD Ø10"x90˚y Ø10"x45˚, Brida ciega Ø10" , válvulas de cheque HD BxB Ø10", válvulas de mariposa HD BxB Ø10", ventosas doble acción Ø2", uniones de desmontaje Ø10". Valvulas anticipadoras de golpre de arietes con sus acceosrios de empalme valvulas de control codos y niples Y tuberia de dreneje en acero carbonA36 d= 2" L= 20m, Vincha de sujeccion platina acero A36 2"x1/4" Fijacion pernos 1/2" x4 . Tornilleria Galvanizada en Caliente Grado 5 de y empaquetaduras respectivas en EPDM del manifold. Según planos y especificaciones. (Perno, arandela Plana, arandela de presion y tuerca)	un	1,00
9.2				MANIFOLD DE SUCCION		

9.2.1				Construcción e instalación múltiple de Succion en HD para Dos (2) Bombas centrifugas multietapa para agua potable. Incluye instalación de niples de Ø12" en HD,Reducciones de Ø12"xØ6" en HD Yees de Ø12" en HD, codos de HD Ø12"x90˚y Ø12"x45˚, Brida ciega Ø12" , Valvula compuerta Ø12", válvulas de mariposa HD BxB Ø12", uniones de desmontaje Ø12". Incluye instalacion de Tee Partida 18x12",Vincha de sujeccion platina acero A36 2"x1/4" Fijacion pernos 1/2" x4 . Tornilleria Galvanizada en Caliente Grado 5 de y empaquetaduras respectivas en EPDM del manifold. Según planos y especificaciones. (Perno, arandela Plana, arandela de presion y tuerca)	un	1,00
9.2.2				Montaje Bombas centrifugas multietapa para agua potable Q= 25l/s TDH= 144m. Según planos constructivos y especificaciones tecnicas.	Un	2,00
				SOPORTES MANIFOLD		
9.3	3.3.3			Excavaciones a cielo abierto		
9.3.1	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	22,50
9.3.2				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	540,00
9.3.3				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado LOS POCITOS	m3	22,50
9.4	3,5			RELLENOS		
9.4.1	3.5.1			RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA		
9.4.1.1	4,28			Rellenos con material seleccionado de cantera acorde al Artículo 311-13 INVIAS(Capa de Mejoramiento), compactado al 95% del Proctor Modifiicado	m3	7,50
9.4.1.2				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	518,10
9.5	3.7.3			ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO		
9.5.1	3.7.3.1			CONCRETO PARA LOSA FONDO, LOSA CUBIERTA, MUROS		
9.5.1.1	0			Concreto para Soportes de Manifold de f' c = 21 Mpa (3000 psi)	m³	8,60

9.6	3.7.3.3			ACERO DE REFUERZO		
9.6.1	3.7.3.3.1			Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 Psi) según planos y especificaciones de diseño	Kg	1.720,00
9.7				OBRAS VARIAS		
9.7.1				Suministro e Instalacion de Collar de sujeccion de niples HD 10-12". Incluye: Platina Acero Inox. 304 2x1/4", Variilla Anclaje acero Inox. 304 - 3/4", Anclaje epoxico tipo Anchorfix o similar.	un	20,00
				EXTENCION DE REDES Y REDES INTERNAS		
9.8	3.2			DEMOLICIONES		
9.8.1	3.2			DEMOLICIONES (Incluye Retiro a Lugar Autorizado. Relleno Sanitario Los Pocitos)		
9.8.1.1	3.2.2			DEMOLICION DE PAVIMENTOS		
9.8.1.1.1	3.2.2.1			Demolición de pavimento de concreto rígido y flexible		
9.8.1.1.1.1	3.2.2.1.2			Demolicion de pavimento de concreto rígido Con mona (0,15 m< e <0,25 m)Incluye Retiro	M2	9,60
9.8.1.2	3.2.3			DEMOLICION DE ANDEN		
9.8.1.2.1	3.2.3.1			Demolición de Anden con Mona, (Cualquier Espesor y tipología).(Incluye Retiro a Lugar Autorizado.)	M2	3,20
9.8.1.3	3.2.4			DEMOLICION DE BORDILLO (Cualquier Espesor)		
9.8.1.3.1	3.2.4.1			Demolición de bordillo a mano (cualquier espesor y tipología)(Incluye Retiro a Lugar Autorizado.)	M	3,20
9.8.1.4	3.2.5			DEMOLICION DE ESTRUCTURAS		
9.8.1.4.1	3.2.5.2			Demolición de obras Civiles en Concreto con Refuerzo o sin él.(Incluye Retiro a Lugar Autorizado.)	M3	2,70
9.9	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
9.9.1	3.3.2			Excavación en zanja para redes de alcantarillado y acueducto		

9.9.1.1	3.3.2.2			Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro 50% a lugar autorizado).	m3	30,00
9.9.2	3.3.5			ENTIBADOS Y TABLESTACADOS		
9.9.2.1	3.3.5.2			Entibado cerrado o continuo		
9.9.2.1.1	3.3.5.2.2			Entibado tipo 4. Continuo metálico	M2	30,00
9.10	3.4			INSTALACION Y CIMENTACION DE TUBERIA		
9.10.1	3.4.2			Instalacion de tuberias para Alcantarillado		
9.10..1.1	0			Suministro e Instalacion de tuberia de Concreto Reforzado Tipo 2 d= 36"	m	6,00
9.10.2	3.4.8			CIMENTACIÓN DE TUBERÍA		
9.10.2.1	3.4.8.2			Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima	m3	2,40
9.10.3	3.5			RELLENOS		
9.10.3.1	3.5.1			Relleno de Zanjas y obras de mampostería		
9.10.3.1.1	3.5.1.2			Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m3	19,20
9.10.4	3.5.4			Conformación de base		
9.10.4.1	3.5.4.1			Conformación de base suelo cemento		
9.10.4.2	3.5.4.1.2			Base de suelo cemento elaborado en sitio con resistencia a la compresión de 3,5 Mpa, con proporción de cemento del 6%	m3	1,40
9.10.4.3	3.5.3.2			Conformación de Subbase Granular (Vias) Norma Invias 2007 comapctada al 95% del proctor modificado	m3	2,90
9.11	3.6			CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS		

9.11.1	3.6.3.2.2 .12			Construccion de Pavimento de concreto Mr = 4,2 Mpa (600psi) e = 0,20 m. Incluye Acero de Juntas 60.000psi (Juntas de construccion Longitudinales y Trasnversales Barra Corrugadas d= 5/8" L=1,0m Separacion 1m; Juntas transversales de transferencia de carga (Pasadores de carga) Barras Lisas Mitad engrasada d=1" L= 0,35m Separacion 0,30m) y Sello de juntas con SikaRod de 3/8 y SikaFlex-1CSL Segun Redimientos y consumos establecido por Fabricante de Producto.. Segun , Planos Constructivos y especificaciones Tecnicas Generales y Particulares.	m2	9,60
9.12	3.6.5			Construcción de Andenes, Bordillos y Cunetas		
9.12.1	3.6.5.1			Construcción de Andenes		
9.12.1.1	3.6.5.1.4			Construcción de andén de concreto f´c = 21 Mpa (3000 psi) e = 0,07 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	m2	3,20
9.12.2	3.6.5.2			Construcción de bordillos		
9.12.2.1	3.6.5.2.1 .1			Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) sobre losa de pavimento - 0.15 x 0.15 m	m	3,20
SUBTOTAL OBRA CIVIL MANIFOLD EBAP 1 TANQUE REGIONAL AULAS AMBIENTALES						
10.SUMINISTROS EBAP 1 TANQUE REGIONAL AULAS AMBIENTALES						
10.1				MANIFOLD DE IMPULSION DE AGUA POTABLE		
10.1.2				Codo de 90° Bridado ANSI 300 d= 10"	un	2,00
10.1.3				Codo de 45° Bridado ANSI 300 d= 10"	un	2,00
10.1.4				Reducción concéntrica en HD BxB ANSI 300 d= 10x6"	un	2,00
10.1.5				Unión de desmontaje autoportante HD d= 10" ANSI 300	un	2,00
10.1.6				Ventosa acción Simple bridada d= 2" ANSI 300	un	2,00
10.1.7				Yee en HD Bridada d=10" ANSI 300	un	3,00

10.1.8				Brida Ciega HD d=10" ANSI 300	un	2,00
10.1.9				Suministro de válvulas de mariposa brida x brida norma ANSI 300 cuerpo en hierro fundido, disco en hierro ductil,asiento intercambiable en EPDM, vástago en acero inoxidable d = 10"	un	2,00
10.1.10				Válvula de retencion (cheque) norma ANSI 300. Clase 300, cuerpo en HD. d= 10"	un	2,00
10.1.11				Niple d = 250 mm (10") B x B L= 0-1 m ANSI 300	un	4,00
10.1.12				Niple d = 250 mm (10") B x B L=1 - 2.00 m ANSI 300	un	1,00
10.1.13				Niple d = 250 mm (10") B x B L=2-3m ANSI 300	un	1,00
10.1.14				Niple d = 250 mm (10") B x B L=6,0 m ANSI 300	un	1,00
10.1.15				Bombas centrifugas multietapa , construcción tasones cast iron, impulsor A/ inox 316 SS, eje A/ inox con 12% de chrome 1.4021/ 440SS cierre del eje sellos mecánicos BURGMAN MG1, acopladas sobre base estructural viga U con acople flexibles a motores eléctricos trifásicos, potencia 100 HP/3500 RPM/ IE3 230/460 V / 60Hz / T.F.E.C. Carcasa en hierro marca Weg o similar que cumpla con las normas y cerrtificado RETIÉ Caudal : 25 Lps HDT : 144 Mts Ø de succión : 4" flanche PN16 Ø de descarga : 2½" flanche PN40 N° de impulsores : 2 Potencia requerida : 71.5 HP Potencia suministrada : 100 HP Velocidad : 3500 RPM Eficiencia>=70% NPSH requerido : SEGUN FABRICANTE	un	2,00
10.1.16				Collar de derivacion Bridado d=10x2" ANSI 300	un	2,00
10.2				MANIFOLD DESUCCION DE AGUA POTABLE		
10.2.1				Codo 45° d = 300 mm (12") B x B HD ANSI 150	un	8,00
10.2.2				Reducción concéntrica en HD BxB ANSI 150 d= 12x6"	un	2,00
10.2.3				Unión de desmontaje autoportante HD d= 12" ANSI 150	un	2,00
10.2.4				Yee en HD Bridada d=12" ANSI 150	un	3,00

10.2.5				Brida Ciega HD d=12" ANSI 150	un	1,00
10.2.6				Suministro de válvulas de mariposa brida x brida norma ANSI 150 cuerpo en hierro fundido, disco en hierro ductil,asiento intercambiable en EPDM, vástago en acero inoxidable d = 12"	un	2,00
10.2.7				Niple d = 300 mm (12”), B x B L= 0-1 m ANSI 150	un	3,00
10.2.8				Niple d = 300 mm (12”), B x B L= 1-2 m ANSI 150	un	3,00
10.2.9				Niple d = 300 mm (12”), B x B L= 2-3 m ANSI 150	un	5,00
10.2.10				Niple d = 300 mm (12”), B x B L= 5-6 m ANSI 150	un	4,00
10.2.11				Tee Partida Acero Inoxidable 18x12" ANSI 150 Para Tuberia HD	un	1,00
10.2.12				Suministro de válvula de compuerta HD d= 300 mm(12") Bridada ANSI 150	un	1,00
10.3				ELEMENTOS VARIOS		

10.3.1				Suministro, montaje y calibración de Puente Grua con capacidad para 5 toneladas:ESPECIFICACIONES GENERALES- Tipo de Puente Grúa Puente grúa monoviga- Grúas sobre la misma viga carrilera 1- Accionamiento del puente grúa Electrico- Capacidad de carga 5000 kg- Luz puente grúa 10000 mm- Recorrido puente grúa 14.35m - viga carrilera - Altura de Izaje del puente grúa 5800 mm- Accionamiento del puente grúa Eléctrico- Voltaje de Servicio 440 VAC, 60 Hz, 3 F+N- Voltaje de Control 110 V ó 48 VAC, 60 Hz- Condiciones ambientales * (-)5º C a (+)40º C A Intemperie - Una (1) viga puente en viga cajón 10 me longitud, con una capacidad de 5,000 kg. Dos (2) vigas de rodadura en perfil laminado de 14,23 m de longitud. . NORMAS DE DISEÑO Y FABRICACIÓNComponentes Electromecánicos DIN 15020 / FEM 1.001Viga Puente DIN 15018Vigas Carrileras DIN EN 1993 - 6Clase de elevación HC2Grupo de esfuerzos por Fatiga S2/S3Tolerancias de Fabricación VDI 3571 – AWS 14.1Declaración de conformidad CE (Conformidad Europea)Sistema de Aseguramiento de Calidad DIN/ISO 9001	un	1,00
10.4				SISTEMA DE CONTROL ANTIARIETE		

10.4.1				Valvula anticipadora de Golpe de Ariete d=2" Bridada Ansi 300.Cuerpo y actuador: Hierro dúctil Piezas internas: Acero inoxidable, bronce y acero revestido- Diafragma: Caucho sintético Nylon reforzado-Juntas (selladuras): Caucho sintético - Revestimiento: Epoxy adherido por fusión (FBE) , aprobado por RAL 5005 (Azul) para agua potable o polvo electrostático de poliéster. Especificaciones del sistema del piloto Materiales estándar: Pilotos Cuerpo: Acero inoxidable 316 o bronce Elastómeros: Caucho sintético Resortes (muelles): Acero galvanizado o acero inoxidable Tubería y conectores: Acero inoxidable 316 o cobre y latón Accesorios: Acero inoxidable 316, latón y elastómeros de caucho sintético Rango de ajuste de los pilotos: 1 a 16 bar (15 a 230 psi) - estándar 2 a 30 bar (30 a 430 psi) - opcional Notes: ■ Velocidad máxima de flujo durante el alivio: 15 m/seg (50 pies/seg) ■ Presión mín. de trabajo: 0,7 bar (10 psi)	Un	2,00
10.4.2				Codo de 90° Bridado ANSI 300 d= 2"	un	2,00
10.4.3				Tee Bridada ANSI 300 d= 2"	un	1,00
10.4.4				Collar de Derivaciion D= 10x2" HD. BRIDA ANSI 300	un	2,00
10.4.5				Valvula de compuerta HD d= 50 mm (2") BxB ANSI 300	Un	2,00
10.4.6				Niple Bridado HD ANSI 250 d = 50 mm (2"), B x B L= 0-1 m	un	2,00
10.4.7				Tuberia Acero Carbon Galv.A36 Pintada pintura expoxica d= 2"	m	20,00
SUBTOTAL SUMINISTRO EBAP 1 TANQUE REGIONAL AULAS AMBIENTALES						
11. OBRAS CIVILES ESTRUCTURALES CUARTO DE MAQUINAS EBAP 1 AULAS AMBIENTALES - MORRO						

11.1	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
11.1.2	3.3.2.1			Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro a lugar autorizado).	m³	146,30
11.1.3				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	3204,00
11.1.4				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado LOS POCITOS	m3	146,30
11.2	3.5			RELLENOS		
11.2.1	3.5.1.2			Relleno material seleccionado tipo afirmado INVIAS 2013, encapsulado con geotextil tipo NT 1600, , compactado al 98% del proctor modificado	m³	77,00
11.2.2				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	1371,00
11.2.3				Suministro e Instalacion de geotextil NT 1600 o Equivalente	m²	667,00
11.3	3.7.3			ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO		
11.3.1	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)		
11.3.1.1				Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	166,80
11.3.1.2	3.7.3.1.3			Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m³	31,90
11.3.1.3	3.7.3.1.7			Concreto de para losas superiores 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,10 m	m³	23,10
11.3.2	3.7.3.2			CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)		
11.3.2.1	3.7.3.2.1			VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS		
11.3.2.1.1	3.7.3.2.1 .8			Concreto para columnas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	13,50
11.3.2.1.2	3.7.3.2.1 .7			Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	22,20

11.3.2.1.3				Concreto para mensula f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	0,50
11.3.2.2	3.7.3.3			Acero de Refuerzo		
11.3.2.2.1	3.7.3.3			Acero de Refuerzo		
11.3.2.2.1.1	3.7.3.3.1			Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	14420,60
11.3.3				OTRAS ACTIVIDADES		
11.3.3.1				Construccion de Pilotes en cal Profundidad 1.0m Diametro 0,15m.Excavacion manual con barrena o similar. 100% cal viva	un	154,00
SUBTOTAL OBRAS CIVILES ESTRUCTURALES CUARTO DE MAQUINAS EBAP 1 AULAS AMBIENTALES - MORRO						
12. OBRAS CIVILES ESTRUCTURALES CUARTO ELECTRICO EBAP 1 AULAS AMBIENTALES - MORRO						
12.1	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
12.1.2	3.3.2			EXCAVACION PARA REDES DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO, A CIELO ABIERTO Y ESTRUCTURAS		
12.1.2.1	3.3.2.1			Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro a lugar autorizado).	m³	43,40
12.1.2.2				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	1.236,00
12.1.2.3				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado LOS POCITOS	m3	43,40
12.2	3.5			RELLENOS		
12.2.1	3.5.1.2			Relleno material seleccionado tipo afirmado INVIAS 2013, encapsulado con geotextil tipo NT 1600, , compactado al 98% del proctor modificado	m³	57,10
12.2.2				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	1.016,00
12.2.3				Suministro e Instalacion de geotextil NT 1600 o Equivalente	m²	405,00
12.3	3.7			CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS		
12.3.1	3.7.3			ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO		

12.3.1.1	3.7.3.1			Concreto para Losas de Fondo, Superiores (Incluye instalacion de la tapa), Muros en estructuras Hidraulicas y Cajas de Valvula, incluye formaletas (Concreta de Central de Mezclas)		
12.3.1.1.1				Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	84,80
12.3.1.1.2	3.7.3.1.4			Concreto de para losas superiores 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	26,70
12.3.1.1.3	3.7.3.1.23			Concreto de f´c = 28 Mpa (4000 psi) para Muro cortafuego.	m³	13,20
12.4	3.7.3.2			CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)		
12.4.1	3.7.3.2.1			VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS		
12.4.1.1	3.7.3.2.1.4			Concreto para losa de cimentacion de 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	4,20
12.4.1.2	3.7.3.2.1.2			Concreto para columnas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	4,20
12.4.1.3	3.7.3.2.1.1			Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	7,00
12.4.1.4				Concreto para zapatas f´c = 28 Mpa (4000 psi)	m³	4,60
12.5	3.7.3.3			Acero de Refuerzo		
12.5.1	3.7.3.3.1			Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	5.565,00
12.6				OTRAS ACTIVIDADES		
12.6.1				Estabilización del terreno con cal, diámetro 0.15 m, L = 1,00 m.Construccion de Pilotes en cal Profundidad 1.0m Diametro 0,15m.Excavacion manual con barrena o similar. 100% cal viva	ml	96,00
SUBTOTAL OBRAS CIVILES ESTRUCTURALES CUARTO ELECTRICO EBAP 1 AULAS AMBIENTALES - MORRO						
13. OBRAS CIVILES ELECTRICAS EBAP 1 AULAS AMBIENTALES - MORRO						

				MANO DE OBRA		
13.1	1.0			LINEA ELECTRICA DE 13.2 KV PARA PLANTA DE TRATAMIENTO		
13.1.1	1.1			Poste de concreto de 12 mts -1324 Dan=1350 Kg, incluida base autosoportada	un	2,00
13.1.2	1.2			Cimentacion de postes de 12 mts en concreto acorde a normativa AIR-E	un	2,00
13.1.3	1.3			Cable de aluminio con nucleo de acero AAAC AZUZA 1,2,3 desnudo (3* 1/0) - 15 KV	ml	70,00
13.1.4	1.4			Estructura MT tipo horizontal Fin de Linea 13200 V - trifasica. Acorde a Norna A-IRE al momento de la instalacion.	un	2,00
13.1.5	1.5			Estructura MT tipo horizontal angulo 60° a 90° 13200 V - trifasica. Acorde a Norna A -IRE al momento de la instalacion.	un	1,00
13.1.6	1.6			Retenida primaria directa a tierra completa, acorde a normativa A-IRE.	un	3,00
13.1.7	1.7			Pararrayos Tipo Polimericos de 15 KV - 10 KA aterrizados Homologados. (6 unidades para equipo de Medida MT exterior en planta y 3 en estacion rebombeo en el pueblo por el pto de conexión)	un	9,00
13.1.8	1.8			Cortacircuitos en acero inoxidable buje largo de 18" de fuga MAC-GRAW 15 KV - 200 A Con sus fusibles, para arranque en punto de conexión autorizado por AIR-E	un	3,00
13.1.9	1.9			Puentes primarios en caliente en cable de Al, incluido conector bimetalico de pistola, etc acorde a normativa A-IRE. En punto de conexión	un	3,00
13.1.10	1.10			Sistema de puesta a tiera SPT completo para 12 mts en aluminio, Aterrizaje cada estructira de MT 13200 V acorde a normativa A-IRE.	un	2,00
13.1.11	1.11			Equipo de Medida para media tensión tipo Intemperie, consistente en 3 TC 3 TP, Caja de medidor, bloque de prueba, cableado de señales, fexiconduits y demas accesorios. Avalado por A-IRE incluye certificados de calibracion y pruebas.	un	1,00
13.1.12	1.12			Premoldeados trifasicos tipo exterior QIII3M 15KV para cable No 1/0 monopolar con pantalla en hilos.	Jgo	1,00
13.1.13	1.13			Acometida pirmaria en cable XLPE de Cu (3* 1/0) pantalla en hilos - 15 KV aislamiento 133%.	ml	40,00

13.1.14	1.14			Tuberia conduit Galvanizada de 4", incluye capacete y accesorios	ml	6,00
13.1.15	1.15			Tuberia PVC de 4", incluye curva PVC de 4", excavacion, relleno, compactacion y cinta de señalizacion electrica.	ml	20,00
13.1.16	1.16			Registro Tipo SB-300 MT en Concreto Impermeabilizado 3500 PSI	un	2,00
13.2	2.0			EQUIPOS Y ACCESORIOS SUBESTACION ELECTRICA PLANTA DE TRATAMIENTO		
13.2.1	2.1			Celda de interruptor en vacio para media tension 630 A, incluye celda de remonte lateral.	un	1,00
13.2.2	2.2			Juego de premoldeados trifasicos tipo interior 3M 15 KV cable monopolar No 1/0 con pantalla en hilos.	un	2,00
13.2.3	2.3			Transformador Trifasico 500 KVA. 13200/460 V,bobina en cobre. Liibre de PCB	un	1,00
13.2.4	2.4			Transformador Trifasico SECO encapsulado de 25 KVA. 460/220 V, Baja baja con bobina en cobre.	un	1,00
13.2.5	2.5			Tablero eléctrico 220, Incluye interruptor de 3X70 A. barrajes de conexión de fases neutro y tierra. Protecciones de alimentacion a cargas varios 3 unidades de 1*20A, 2*30A para iluminacion exterior (1 und), 2 breakers de 2*20A reflectores y salida tomas 220, 1 breakers de 3x30 para TD Subestación, bormas de tierra y neutro acorde a RETIE. de acuerdo a diagrama unifliar.	un	1,00
13.2.6	2.6			Trampa de aceite para transformador en aceite libre de PCB de 500 KVA. Acorde Norma	un	1,00
13.2.7	2.7			Tablero gral 460V + Transferencia automatica autosoportada de 800A - 460 V 60Hz con interruptores motorizados , enclavamiento electrico y mecanico para planta de emergencia de 500 KVA Stand By. Incluye modulo supervisor y protecciones 3x400, 3x40, 3x30, 3x700 amp acorde a plano unifilar. Incluye certifcado de producto RETIE.	un	1,00
13.2.8	2.8			Carcamo en concreto en subestacion electrica de 50 cm acho x 60 cm prof. libre de acuerdo a especificaciones, incluida tapas en fibra de vidrio acorde a RETIE. Espesor de muro 12 cm.	Ml	20,00

13.2.9	2.9			Malla de tierra conformada por cuatro varillas Cu copperweld de 2.4 mts inmersas en hidrosolta unidas entre con cable de Cu desnudo No 2/0 empleando soldadura caldweld 115 gr de acuerdo a especificaciones. Incluye 2 registros de inspeccion, barra a tierra equipotencial para conexion.	un	1,00
13.2.10	2.10			Damper para circulacion de aire en subestacion de 100 * 100 cm incluido fusible termico	un	2,00
13.2.11	2.11			Puerta cortafuego de 250 x 250 cm de boble hoja con chapa antipanico, acorde a RETIE, certificada. Soporte al fuego minimo de 3 horas.	un	1,00
13.2.12	2.12			Sellos corta fuego para sellado de carcamos en subestacion electrica de 50 X 80 cm Cluster o similar.	un	6,00
13.2.13	2.13			Salida electrica monofasica para iluminacion 110 V, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 12 para fase, nuetro y tierra, tuberia IMC de 1/2" con accesorios, incluye 2 mts de cable encauhetado 3*14. Marcacion acorde a RETIE.	un	16,00
13.2.14	2.14			Salida electrica monofasica para interruptor sencillo o conmutable doble 110 V, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 12 para fase, nuetro y tierra, tuberia IMC de 1/2" empotrada con accesorios. Marcacion acorde a RETIE.	un	2,00
13.2.15	2.15			Salida electrica monofasica para toma 110 V, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 12 para fase, nuetro y tierra, tuberia IMC de 1/2" empotrada con accesorios, marcacion acorde a RETIE.	un	5,00
13.2.16	2.16			Salida electrica bifasica 220 V, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 10 para fase, nuetro y tierra, tuberia IMC de 1/2" empotrada con accesorios, incluye señal de control manejadora condensadora en cable encauchetado. Marcacion acorde a RETIE.	un	3,00
13.2.17	2.17			Salida electrica bifasica para reflector 220V, incluye lineas y tierra en cable THHN no 12 para fases y tierra, tuberia IMC de 1/2" con accesorios. Marcacion acorde a RETIE.	un	6,00
13.2.18	2.18			Salida eléctrica para lampara de emergencia en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	6,00
13.2.19	2.19			Luminaria hermetica cerrada tipo LED 2*32 W- 120 Vac.	un	7,00

13.2.20	2.20			Luminaria de emergencia tipo LED 26 W, Mickey Mouse	un	3,00
13.2.21	2.21			Reflector led de 100W color 6500K, inlcuye fotocelda para encendido	un	8,00
13.3	3.0			EQUIPOS AUXILIARES		
13.3.1	3.1			Bandeja portacables aislantes 66 en U23X tipo Intemperie de 100*600 mm 3 mts de largo, incluido tapa y accesorios para fijacion en piso o pared, marca UNEX. Color RAL 7035.	ml	20,00
13.3.2	3.2			Centro de Control de motores para dos (2) bombas de 153 HP(114kW) c/u 460 VAC 60 Hz trifasicas con variadores de velocidad. Incluye totalizador de 3x500, analizador de red, sistema de control para alternancia de bombas,selector automatico manual, pulsadores ON- OFF, rele de proteccion de bombas contra humedad y tempreatura. Señal de nivel para encendido y apagado de bombas en modo automatico. Extractores de aire IP 68 para refrigeracion de tablero. Marcacion y certificado conformidad RETIE . Segun Diagrama unifilar.	Un	1,00
13.3.3	3.3			Gabinete de banco de condensadores 100kVAr a 460V, incluye totalizador de 250A, rele corrector de factor de potencia de 5 pasos 100-600VAC, y paso fijo de 50kvar y 5 pasos moviles de 10 kVAr, cumplimiento retie. Sistema de control, extractor para refrigeración, cableado de control, protecciones para los pasos moviles y fijos.	Un	1,00
13.4	4.0			ACOMETIDAS ELECTRICAS 460 VAC		
13.4.1	4.1			Acometidas desde secundario transformador de 500KVA a barraje de entrada de la transferencia automatica en cable monopolar THHN de Cu AWG 3(3*500) + (3*500) + (1*2/0) a 1000 V - 90°. Conectores bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M, accesorios para fijacion etc, marcacion acorde a RETIE.	ml	35,00
13.4.2	4.2			Acometidas desde planta eléctrica de 500 KVA a barraje de entrada de la transferencia automatica en cable monopolar THHN de Cu AWG (3(3*500) + (3*500) + (1*2/0)) a 1000 V - 90°. Conectores bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M, accesorios para fijacion etc, marcacion acorde a RETIE.	ml	35,00

13.4.3	4.3			Acometidas desde salida de el tablero general y transferencia automatica a CCM 460V en cable monopolar THHN de Cu AWG (3*(3No250) + (1*1/0)) a 1000 V - 90° aislamiento, incluye tuberia conduot PVC de 2*3" entrerrada a 50 cm de profundidad, concreto de 2500 pSi para atraque, cinta de señalizacion, conectores bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M, accesorios para fijacion etc, marcacion acorde a RETIE.	ml	10,00
13.4.4	4.4			Acometidas desde TGral + TT hasta celda de banco de condensadores trifasico 60 Hz, en cable THHN calibre AWG ((3No350) + (1*2) de 1000V aislamiento, tendido en sobre piso, incluye Conectores bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M, accesorios para fijacion etc, marcacion acorde a RETIE.	ml	20,00
13.4.5	4.5			Acometidas del TG+TT a tranformador servicios auxiliares de 20 KVA 460 Vac trifasico 60 Hz, en cable THHN (3(8*10) + (1*8)) de 600V aislamiento, incluye tuberia IMC de 1" con accesorios, conectores cintas y accesorios. Marcacion acorde a RETE	ml	35,00
13.4.6	4.6			Acometidas desde CCM a 460V en cuarto de maquinas hasta bombas de 153hp 460V trifasico 60 Hz, en cable 3(250MCM)+2(AWG) de 1000V aislamiento, incluye, terminales bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M. Marcacion acorde a RETIE. Por Bandeja portacables aislantes 66 en U23X tipo Intemperie de 60*10 cm 3 mts de largo, incluido tapa y accesorios para fijacion en piso o pared, marca UNEX. Color RAL 7035.	ml	50,00
13.4.7	4.7			Acometidas desde TG+TT a 460V en cuarto de maquinas hasta motor de polipasto de 5Ton 460V trifasico 60 Hz, THHN calibre AWG (3(8*10) + (1*8)) de 600V aislamiento, incluye tuberia IMC 1", conectores, terminales bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M. Marcacion acorde a RETIE.	ml	50,00
13.4.8	4.8			"Tuberia PVC de 4", incluye curva PVC de 4", excavacion, relleno, compactacion y cinta de señalizacion electrica., soldadura PVC.	ml	150,00
13.4.9	4.9			Registro electrico de 1 x 1 x 1 en concreto con su tapa debidamente impermeabilizado	un	3,00
13.5	5.0			ACOMETIDAS ELECTRICAS a 220 V ac		

13.5.1	5.1			Acometidas desde tranformador de 25KVA servicios auxiliares, al tablero de distribución 220v en cable THHN ((3*No 8) + (1*No 8)) de 600V aislamiento, incluye tuberia IMC de 1" para llegada de tablero, cinta de señalizacion peligro riesgo electrico. Conectores cintas y accesorios. Marcacion acorde a RETIE	ml	15,00
13.5.2	5.2			Acometidas desde tablero de distribución 220V, al tablero de distribución de 12 ctos trifasico en garita en cable THHN ((THHN ((3*No 4) * (1*No 4) + (1*No 8)) de 600V aislamiento, incluye tuberia IMC de 1" para llegada de tablero, cinta de señalizacion peligro riesgo electrico. Conectores cintas y accesorios. Marcacion acorde a RETIE	ml	50,00
13.5.3	5.3			"Tuberia PVC de 1", incluye curva PVC de 1", excavacion, relleno, compactacion y cinta de señalizacion electrica., soldadura PVC.	ml	40,00
13.6	6.0			SUBESTACIÓN O CUARTO ELÉCTRICO		
13.6.1	6.1			Tablero de distribucion Trifasico de 12 ctos con tapa, incluye breakers termomagneticos, 3 breakers de 1X20 A y 1 breakers de 2X20 A enchufables.Incluye señalizacion y marcacion acordea RETIE.	un	1,00
13.6.2	6.2			Salida electrica monofasica para iluminacion 110 V, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 12 para fase, nuetro y tierra, tuberia IMC de 1/2" con accesorios, incluye 2 mts de cable encauhetado 3*14. Marcacion acorde a RETIE.	un	7,00
13.6.3	6.3			Salida electrica monofasica para interruptor sencillo 110 V, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 12 para fase, nuetro y tierra, tuberia IMC de 1/2" empotrada con accesorios. Marcacion acorde a RETIE.	un	3,00
13.6.4	6.4			Salida electrica bifasica para reflector 220V, incluye lineas y tierra en cable THHN no 12 para fases y tierra, tuberia IMC de 1/2" con accesorios. Marcacion acorde a RETIE.	un	8,00
13.6.5	6.5			Salida electrica monofasica para toma 110 V, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 12 para fase, nuetro y tierra, tuberia IMC de 1/2" empotrada con accesorios, marcacion acorde a RETIE.	un	4,00

13.6.6	6.6			Salida electrica bifasica 220 V, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 10 para fase, nuetro y tierra, tuberia IMC de 1/2" empotrada con accesorios, incluye señal de control manejadora condensadora en cable encauchetado. Marcacion acorde a RETIE.	un	2,00
13.6.7	6.7			Salida eléctrica para lampara de emergencia en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	3,00
13.6.8	6.8			Luminaria hermetica cerrada tipo LED 2*32 W- 120 Vac.	un	7,00
13.6.9	6.9			Luminaria de emergencia tipo LED 26 W, Mickey Mouse	un	3,00
13.6.10	6.10			Reflector led de 100W color 6500K, inlcuye fotocelda para encendido	un	8,00
13.7	7.0			GRUPO ELECTROGENO		
13.7.1	7.1			Planta eléctrica de 500kva nominales (standby) a 460VAC. Incluye filtros, precalentador de camisas, breaker, flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador, tanque sub-base de 500 litros para una autonomía de 6.9 horas. Se entrega en plataforma camión en la sede del cliente. Capacitación del funcionamiento de la planta. Incluye; cabina de insonorización en lámina galvanizada (atenuación 75 db a 7m) y acople a planta eléctrica	Un	1,00
13.8	8			SUMINISTRO DEL SISTEMA DE TELEMANDO Y TELECONTROL		
13.8.1	8.1			Gabinete en acero inoxidable, doble fondo con puerta en vidrio de 120 x 80 x 50 cm	Un	1,00
13.8.2	8.2			Fuente Telemecanique 24Vdc ref ABL7RE2403, de 10 amp, con su respectiva protección.	Un	1,00
13.8.3	8.3			PLC SIMATIC S7 Modular referencia 1200 incluye; 4 modulos de salidas analogicas, 2 modulo de entradas ditales de 16 entradas, protección electrica prgramacion en ladder de acuerdo a requerimientos de la AAA	Un	1,00
13.8.4	8.4			Programación PLC para operación de la planta de acuerdo a indicaciones de la AAA	un	1,00
13.8.5	8.5			Acometida de fuerza en Cable encauchetado 4x14 de Cu awg 600V. Centelsa. Para actuadores.	Ml	800,00

13.8.6	8.6			Cable de contro e instrumentación ó cominicación, apantallado 3x16.	ml	800,00
13.8.7	8.7			UPS respaldo ausencia de energia libre de mantenimiento de 3kva	Un	1,00
13.8.8	8.8			Regulador de 1000 W 12 V ac	Un	1,00
13.8.9	8.9			Protección contra sobretensión 120 V ac 15 Amp marca Sime Timer	Un	1,00
13.8.10	8.10			Mini Relevo de 24 V dc Omron o Telemecanique con su base	Un	26,00
13.8.11	8.11			Borna Phoenix ContactRef UK5N	Un	50,00
13.8.12	8.12			Suministro e instalación de flexiconduit acorazado de 3/4" con conectores	Ml	20,00
13.8.13	8.13			Cable vehicular No 16 color azul	Ml	300,00
13.8.14	8.14			Tuberia conduit PVC 3/4" para señales del telemando, Incluye accesrios de montajes y conduletas de derivacion.	Ml	100,00
13.8.15	8.15			Tuberia IMC de 1" x 3mts, incluye accesorios de anclaje, grapas de fijación tipo c, conduletas de derivación para conexión en actudores.	Ml	100,00
13.8.16	8.16			Controlador de nivel tecnologia tipo radar para una altura de 20 mts, salida 4-20 mA. Incluye un visualizador adicional para lectura remota. Preteccion IP68 Mraca VEGA equipo modular.	Un	1,00
13.8.17	8.17			Interfase de programacion del controlador de nivel tipo radar VEGA	Un	1,00
SUBTOTAL OBRAS CIVILES ELECTRICAS EBAP 1 AULAS AMBIENTALES - MORRO						
14.SUMINISTROS ELECTRICOS EBAP 1 TANQUE REGIONAL AULAS AMBIENTALES						
				SUMINISTRO DE MATERIALES		
14,1	1,0			LINEA ELECTRICA DE 13.2 KV EBAP		
14.1.1	1.1			Poste de concreto de 12 mts -1324 Dan=1350 Kg, incluida base autosoportada	un	2,00
14.1.2	1.2			Cimentacion de postes de 12 mts en concreto acorde a normativa AIR-E	un	2,00

14.1.3	1.3			Cable de aluminio con nucleo de acero AAAC AZUZA 1,2,3 desnudo (3* 1/0) - 15 KV	ml	70,00
14.1.4	1.4			Estructura MT tipo horizontal Fin de Linea 13200 V - trifasica. Acorde a Norna A-IRE al momento de la instalacion.	un	2,00
14.1.5	1.5			Estructura MT tipo horizontal angulo 60° a 90° 13200 V - trifasica. Acorde a Norna A -IRE al momento de la instalacion.	un	1,00
14.1.6	1.6			Retenida primaria directa a tierra completa, acorde a normativa A-IRE.	un	3,00
14.1.7	1.7			Pararrayos Tipo Polimericos de 15 KV - 10 KA aterrizados Homologados. (6 unidades para equipo de Medida MT exterior en planta y 3 en estacion rebombeo en el pueblo por el pto de conexión)	un	9,00
14.1.8	1.8			Cortacircuitos en acero inoxidable buje largo de 18" de fuga MAC-GRAW 15 KV - 200 A Con sus fusibles, para arranque en punto de conexión autorizado por ECA	un	3,00
14.1.9	1.9			Puentes primarios en caliente en cable de Al, incluido conector bimetalico de pistola, etc acorde a normativa A-IRE. En punto de conexión	un	3,00
14.1.10	1.10			Sistema de puesta a tiera SPT completo para 12 mts en aluminio, Aterrizaje cada estructira de MT 13200 V acorde a normativa A-IRE.	un	2,00
14.1.11	1.11			Equipo de Medida para media tensión tipo Intemperie, consistente en 3 TC 3 TP, Caja de medidor, bloque de prueba, cableado de señales, fexiconduits y demas accesorios. Avalado por A-IRE incluye certificados de calibracion y pruebas.	un	1,00
14.1.12	1.12			Juego de premoldeados trifasicos tipo exterior QTIII3M 15KV para cable No 1/0 monopolar con pantalla en hilos.	un	1,00
14.1.13	1.13			Acometida pirmaria en cable XLPE de Cu (3* 1/0) pantalla en hilos - 15 KV aislamiento 133%.	ml	40,00
14.1.14	1.14			Bajante en tuberia conduit Galvanizada de 4", incluye capacete y accesorios	ml	6,00
14.1.15	1.15			Tuberia PVC de 4", incluye curva PVC de 4", excavacion, relleno, compactacion y cinta de señalizacion electrica.	ml	20,00
14.1.16	1.16			Registro Tipo SB-300 MT en Concreto Impermeabilizado 3500 PSI	un	2,00

14.2	2.0			EQUIPOS Y ACCESORIOS SUBESTACION ELECTRICA EBAP		
14.2.1	2.1			Celda de interruptor en vacio para media tension 630 A, incluye celda de remonte lateral.	un	1,00
14.2.2	2.2			Juego de premoldeados trifasicos tipo interior 3M 15 KV cable monopolar No 1/0 con pantalla en hilos.	un	2,00
14.2.3	2.3			Transformador Trifasico 500 KVA. 13200/460 V,bobina en cobre. Liibre de PCB	un	1,00
14.2.4	2.4			Transformador Trifasico SECO encapsulado de 25 KVA. 460/220 V, Baja baja con bobina en cobre.	un	1,00
14.2.5	2.5			Tablero eléctrico 220, Incluye interruptor de 3X70 A. barrajes de conexión de fases neutro y tierra. Protecciones de alimentacion a cargas varios 3 unidades de 1*20A, 2*30A para iluminacion exterior (1 und), 2 breakers de 2*20A reflectores y salida tomas 220, 1 breakers de 3x30 para TD Subestación, bormas de tierra y neutro acorde a RETIE. de acuerdo a diagrama unifliar.	un	1,00
14.2.6	2.6			Trampa de aceite para transformador en aceite libre de PCB de 500 KVA. Acorde Norma	un	1,00
14.2.7	2.7			Tablero gral 460V + Transferencia automatica autosoportada de 800A - 460 V 60Hz con interruptores motorizados , enclavamiento electrico y mecanico para planta de emergencia de 500 KVA Stand By. Incluye modulo supervisor y protecciones 3x400, 3x40, 3x30, 3x700 amp acorde a plano unifilar. Incluye certifcado de producto RETIE.	un	1,00
14.2.8	2.8			Carcamo en concreto en subestacion electrica de 50 cm acho x 60 cm prof. libre de acuerdo a especificaciones, incluida tapas en fibra de vidrio acorde a RETIE. Espesor de muro 12 cm.	Ml	20,00
14.2.9	2.9			Malla de tierra conformada por cuatro varillas Cu copperweld de 2.4 mts inmersas en hidrosolta unidas entre con cable de Cu desnudo No 2/0 empleando soldadura caldweld 115 gr de acuerdo a especificaciones. Incluye 2 registros de inspeccion, barra a tierra equipotencial para conexion.	un	1,00
14.2.10	2.10			Damper para circulacion de aire en subestacion de 100 * 100 cm incluido fusible termico	un	2,00
14.2.11	2.11			Puerta cortafuego de 250 x 250 cm de boble hoja con chapa antipanico, acorde a RETIE, certificada. Soporte al fuego minimo de 3 horas.	un	1,00

14.2.12	2.12			Sellos corta fuego para sellado de carcamos en subestacion electrica de 50 X 80 cm Cluster o similar.	un	6,00
14.2.13	2.13			Salida electrica monofasica para iluminacion 110 V, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 12 para fase, nuetro y tierra, tuberia IMC de 1/2" con accesorios, incluye 2 mts de cable encauhetado 3*14. Marcacion acorde a RETIE.	un	16,00
14.2.14	2.14			Salida electrica monofasica para interruptor sencillo o conmutable doble 110 V, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 12 para fase, nuetro y tierra, tuberia IMC de 1/2" empotrada con accesorios. Marcacion acorde a RETIE.	un	2,00
14.2.15	2.15			Salida electrica monofasica para toma 110 V, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 12 para fase, nuetro y tierra, tuberia IMC de 1/2" empotrada con accesorios, marcacion acorde a RETIE.	un	5,00
14.2.16	2.16			Salida electrica bifasica 220 V, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 10 para fase, nuetro y tierra, tuberia IMC de 1/2" empotrada con accesorios, incluye señal de control manejadora condensadora en cable encauchetado. Marcacion acorde a RETIE.	un	3,00
14.2.17	2.17			Salida electrica bifasica para reflector 220V, incluye lineas y tierra en cable THHN no 12 para fases y tierra, tuberia IMC de 1/2" con accesorios. Marcacion acorde a RETIE.	un	6,00
14.2.18	2.18			Salida eléctrica para lampara de emergencia en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	6,00
14.2.19	2.19			Luminaria hermetica cerrada tipo LED 2*32 W- 120 Vac.	un	7,00
14.2.20	2.20			Luminaria de emergencia tipo LED 26 W, Mickey Mouse	un	3,00
14.2.21	2.21			Reflector led de 100W color 6500K, inlcuye fotocelda para encendido	un	8,00
14.3	3.0			EQUIPOS AUXILIARES		
14.3.1	3.1			Bandeja portacables aislantes 66 en U23X tipo Intemperie de 60*10 cm 3 mts de largo, incluido tapa y accesorios para fijacion en piso o pared, marca UNEX. Color RAL 7035.	ml	20,00

14.3.2	3.2			Centro de Control de motores para dos (2) bombas de 153 HP(114kW) c/u 460 VAC 60 Hz trifasicas con variadores de velocidad. Incluye totalizador de 3x500, analizador de red, sistema de control para alternancia de bombas,selector automatico manual, pulsadores ON- OFF, rele de proteccion de bombas contra humedad y tempreatura. Señal de nivel para encendido y apagado de bombas en modo automatico. Extractores de aire IP 68 para refrigeracion de tablero. Marcacion y certificado conformidad RETIE . Segun Diagrama unifilar.	Un	1,00
14.3.3	3.3			Gabinete de banco de condensadores 100kVAr a 460V, incluye totalizador de 250A, rele corrector de factor de potencia de 5 pasos 100-600VAC, y paso fijo de 50kvar y 5 pasos moviles de 10 kVAr, cumplimiento retie. Sistema de control, extractor para refrigeración, cableado de control, protecciones para los pasos moviles y fijos.	Un	1,00
14.4	4,0			ACOMETIDAS ELECTRICAS 460VAC		
14.4.1	4.1			Acometidas desde secundario transformador de 500 KVA a barraje de entrada de la transferencia automatica en cable monopolar THHN de Cu AWG (3(3*500) + (3*500) + (1*2/0)) a 1000 V - 90°. Conectores bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M, accesorios para fijacion etc, marcacion acorde a RETIE.	ml	35,00
14.4.2	4.2			Acometidas desde planta eléctrica de 500 KVA a barraje de entrada de la transferencia automatica en cable monopolar THHN de Cu AWG (3(3*500) + (3*500) + (1*2/0)) a 1000 V - 90°. Conectores bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M, accesorios para fijacion etc, marcacion acorde a RETIE.	ml	35,00
14.4.3	4.3			Acometidas desde salida de el tablero general y transferencia automatica a CCM 460V en cable monopolar THHN de Cu AWG (3*(2No250) + (1*1/0)) a 1000 V - 90° aislamiento, incluye tuberia conduot PVC de 2*3" entrerrada a 50 cm de profundidad, concreto de 2500 pSi para atraque, cinta de señalizacion, conectores bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M, accesorios para fijacion etc, marcacion acorde a RETIE.	ml	10,00
14.4.4	4.4			Acometidas desde TGral + TT hasta celda de banco de condensadores trifasico 60 Hz, en cable THHN calibre AWG 3F(1No.250) + 1TNo.2) de 1000V aislamiento, tendido en sobre piso, incluye Conectores bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M, accesorios para fijacion etc, marcacion acorde a RETIE.	ml	20,00

14.4.5	4.5			Acometidas del TG+TT a tranformador servicios auxiliares de 25KVA 460 Vac trifasico 60 Hz, en cable THHN 3F No.8 + 1T No.8 de 600V aislamiento, incluye tuberia IMC de 1" con accesorios, conectores cintas y accesorios. Marcacion acorde a RETE	ml	35,00
14.4.6	4.6			Acometidas desde CCM a 460V en cuarto de maquinas hasta bombas de 153hp 460V trifasico 60 Hz, en cable 3F(250MCM)+2(AWG) de 1000V aislamiento, incluye, terminales bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M. Marcacion acorde a RETIE. Por Bandeja portacables aislantes 66 en U23X tipo Intemperie de 60*10 cm 3 mts de largo, incluido tapa y accesorios para fijacion en piso o pared, marca UNEX. Color RAL 7035.	ml	50,00
14.4.7	4.7			Acometidas desde TG+TT a 460V en cuarto de maquinas hasta motor de polipasto de 5Ton/17.8kW/460V trifasico 60 Hz, THHN calibre AWG 3F No.8 + 1T No.8 de 600V aislamiento, incluye tuberia IMC 1", conectores, terminales bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M. Marcacion acorde a RETIE.	ml	50,00
14.4.8	4.8			"Tuberia PVC de 4", incluye curva PVC de 4", excavacion, relleno, compactacion y cinta de señalizacion electrica., soldadura PVC.	ml	150,00
14.4.9	4.9			Registro electrico de 1 x 1 x 1 en concreto con su tapa debidamente impermeabilizado	un	3,00
14.5	5.0			ACOMETIDAS ELECTRICAS 220 VAC		
14.5.1	5.1			Acometidas desde tranformador de 25KVA servicios auxiliares, al tablero de distribución 220V en cable THHN 3F (No 4) + 1N (No.4) 1T(No.8) de 600V aislamiento, incluye tuberia IMC de 1" para llegada de tablero, cinta de señalizacion peligro riesgo electrico. Conectores cintas y accesorios. Marcacion acorde a RETIE	ml	15,00
14.5.2	5.2			Acometidas desde tablero de distribución 220, al tablero de distribución de 12 ctos trifasico en garita en cable THHN 3F (No 8) + 1N (No.8) 1T(No.8) de 600V aislamiento, incluye tuberia IMC de 1" para llegada de tablero, cinta de señalizacion peligro riesgo electrico. Conectores cintas y accesorios. Marcacion acorde a RETIE	ml	50,00
14.5.3	5.3			"Tuberia PVC de 1", incluye curva PVC de 1", excavacion, relleno, compactacion y cinta de señalizacion electrica., soldadura PVC.	ml	40,00
14.6	6.0			SUBESTACIÓN O CUARTO ELÉCTRICO		
14.6.1	6.1			Tablero de distribucion Trifasico de 12 ctos con tapa, incluye breakers termomagneticos, 3 breakers de 1X20 A y 1 breakers de 2X20 A enchufables.Incluye señalizacion y marcacion acordea RETIE.	un	1,00

14.6.2	6.2			Salida electrica monofasica para iluminacion 110 V, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 12 para fase, nuetro y tierra, tuberia IMC de 1/2" con accesorios, incluye 2 mts de cable encauhetado 3*14. Marcacion acorde a RETIE.	un	7,00
14.6.3	6.3			Salida electrica monofasica para interruptor sencillo 110 V, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 12 para fase, nuetro y tierra, tuberia IMC de 1/2" empotrada con accesorios. Marcacion acorde a RETIE.	un	3,00
14.6.4	6.4			Salida electrica bifasica para reflector 220V, incluye lineas y tierra en cable THHN no 12 para fases y tierra, tuberia IMC de 1/2" con accesorios. Marcacion acorde a RETIE.	un	8,00
14.6.5	6.5			Salida electrica monofasica para toma 110 V, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 12 para fase, nuetro y tierra, tuberia IMC de 1/2" empotrada con accesorios, marcacion acorde a RETIE.	un	4,00
14.6.6	6.6			Salida electrica bifasica 220 V, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 10 para fase, nuetro y tierra, tuberia IMC de 1/2" empotrada con accesorios, incluye señal de control manejadora condensadora en cable encauchetado. Marcacion acorde a RETIE.	un	2,00
14.6.7	6.7			Salida eléctrica para lampara de emergencia en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	3,00
14.6.8	6.8			Luminaria hermetica cerrada tipo LED 2*32 W- 120 Vac.	un	7,00
14.6.9	6.9			Luminaria de emergencia tipo LED 5W, Mickey Mouse	un	3,00
14.6.10	6.10			Reflector led de 100W color 6500K, inlcuye fotocelda para encendido	un	8,00
14.7	7.0			GRUPO ELECTROGENO		
14.7.1	7.1			Planta eléctrica de 500kVA nominales (standby) a 460VAC. Incluye filtros, precalentador de camisas, breaker, flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador, tanque sub-base de 500 litros para una autonomía de 6.9 horas. Se entrega en plataforma camión en la sede del cliente. Capacitación del funcionamiento de la planta. Incluye; cabina de insonorización en lámina galvanizada (atenuación 75 db a 7m) y acople a planta eléctrica	Un	1,00
14.8	8.0			SUMINISTRO DEL SISTEMA DE TELEMANDO Y TELECONTROL		
14.8.1	8.1			Gabinete en acero inoxidable, doble fondo con puerta en vidrio de 120 x 80 x 50 cm	Un	1,00

14.8.2	8.2			Fuente Telemecanique 24Vdc ref ABL7RE2403, de 10 amp, con su respectiva protección.	Un	1,00
14.8.3	8.3			PLC SIMATIC S7 Modular referencia 1200 incluye; 4 modulos de salidas analogicas, 2 modulo de entradas ditales de 16 entradas, protección electrica prgramacion en ladder de acuerdo a requerimientos del operador del sistema de acueducto	Un	1,00
14.8.4	8.4			Programación PLC para operación de la planta de acuerdo a indicaciones del operador del sistema de acueducto	un	1,00
14.8.5	8.5			Acometida de fuerza en Cable encauchetado 4x14 de Cu awg 600V. Centelsa. Para actuadores.	Ml	800,00
14.8.6	8.6			Cable de control e instrumentación ó cominicación, apantallado 3x16.	ml	800,00
14.8.7	8.7			UPS respaldo ausencia de energia libre de mantenimiento de 3kVA	Un	1,00
14.8.8	8.8			Regulador de 1000 W 120VAC	Un	1,00
14.8.9	8.9			Protección contra sobretensión 120 VAC 15 Amp Sine Taner	Un	1,00
14.8.10	8.10			Mini Relevo de 24 V dc Omron o Telemecanique con su base	Un	26,00
14.8.11	8.11			Borna Phoenix ContactRef UK5N	Un	50,00
14.8.12	8.12			Flexiconduit acorazado LT de 3/4" con conectores	Ml	20,00
14.8.13	8.13			Cable vehicular No 16 color azul	Ml	300,00
14.8.14	8.14			Tuberia SCH40 de 3/4" para señales del telemando, Incluye accesrios de montajes y conduletas de derivacion.	Ml	100,00
14.8.15	8.15			Tuberia IMC de 1" x 3mts, incluye accesorios de anclaje, grapas de fijación tipo c, conduletas de derivación para conexión en actudores.	Ml	100,00
14.8.16	8.16			Controlador de nivel tecnologia tipo radar para una altura de 20 mts, salida 4-20 mA. Incluye un visualizador adicional para lectura remota. Preteccion IP68 Mraca VEGA equipo modular.	Un	1,00
14.8.17	8.17			Interfase de programacion del controlador de nivel tipo radar VEGA	Un	1,00
14.9	9.0			TRAMITE ANTE OPERADOR DE RED		

14.9.1	9.1			Solicitud de apertura de expediente segun carga, elaboracion y o actualización de planos, elaboracion de calculos y memorias electricas y mecanicas para el proyecto de acuerdo a normativa vigente del operdor de red, legalización del proyecto pago descargo, libranzas y demas trámites ante Operador de red Local.	Gl	1,00
14.9.2	9.2			Cerificado RETIE inspecciòn de obra	Gl	1,00
14.9.3	9.3			Pruebas de muy baja frecuencia VLF en cableado XLPE de acuerdo a normativa del operador de red, incluye informe de ente certificador.	Gl	3,00
SUBTOTAL SUMINISTROS ELECTRICOS EBAP 1 TANQUE REGIONAL AULAS AMBIENTALES						
15.OBRA CIVIL TANQUES DE ALMACENAMIENTO EBAP MORRO JUARRUCO						
15.1				MANIFOLD DE BOMBEO DE AGUA POTABLE		
15.1.1				Construcción e instalación múltiple de la impulsión en HD para Dos (2) bombas Tipo Turbina Verticales para agua potable. Incluye instalación de niples de Ø8" en HD,Reducciones de Ø8"xØ4" en HD Yees de Ø8" en HD,Colares Derivacion de Ø8"0xØ2" en HD, codos de HD Ø8"x90˚y Ø8"x45˚ , válvulas de cheque HD BxB Ø8", válvulas de mariposa HD BxB Ø8", ventosas doble acción Ø2", uniones de desmontaje Ø8". Valvulas anticipadoras de golpre de arietes con sus acceosrios de empalme valvulas de control codos y niples. Tornilleria Galvanizada en Caliente Grado 5 de y empaquetaduras respectivas en EPDM del manifold. Según planos y especificaciones. (Perno, arandela Plana, arandela de presion y tuerca)	un	1,00
15.1.2				Montaje Bomba de turbina vertical para agua potable Q= 23,5l/s TDH= 180m. Incluye: Platina de Nivelacion en acero al Carbon A36 e= 1/2", Esparragos de anlclaje de platina y de bomba y Grouting de nivelacion. Según planos constructivos y especificaciones tecnicas.	Un	2,00
15.2				RESPIRADEROS Y REBOSE TANQUE		
15.2.1	5.93			Instalación de Codo de 90° Bridado PN 10 d= 150mm Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente	un	16,00

15.2.2	5.130			Instalación de pasamuro en HD Bridado L= < 1 m d=150mm (6") PN10.Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente	un	8,00
15.2.3	5.126			Instalación de Codo de 90° Bridado PN 10 d= 200mm.Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente	un	6,00
15.2.4	5.001			Instalación de Codo de 90° Bridado PN 10 d= 250mm.Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente	un	4,00
15.2.5	5.002			InstalaciónNiple PasaMuro Brida- Liso HD ISO PN 10 d = 250 mm (10"), B x L L= 0-1,0 m .Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente	un	2,00
15.2.6	5.127			InstalaciónNiple PasaMuro Brida- Liso HD ISO PN 10 d = 200 mm (8"), B x L L= 0-1,0 m .Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente	un	4,00
15.2.7	5.004			InstalaciónNiple Brida- Liso HD ISO PN 10 d = 200 mm (8"), B x L L= 1,0-2,0 m .Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente	un	4,00
15.2.8	5.005			InstalaciónNiple Brida- Liso HD ISO PN 10 d = 250 mm (10"), B x L L= 1,0-2,0 m .Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente	un	2,00
15.2.9				Instalacion de válvulas de mariposa brida x brida norma ISO PN10 cuerpo en hierro fundido, disco en hierro ductil,asiento intercambiable en EPDM, vástago en acero inoxidable d = 10". Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente	un	2,00
15.2.10				Instalacion de Unión de desmontaje autoportante d= 250 mm ISO PN10	un	2,00
15.2.11				Instalación de Tee Bridada PN 10 d= 200 mm Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente	un	1,00
15.2.12				Instalación de Brida Ciega PN 10 d= 200 mm Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente	un	1,00
15.2.13	3.8.1.1.5			Instalación de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 10 - d=200 mm	un	2,00
15.2.14	3.7.8.2.1			Instalación tubo operador para válvulas entre 80 MM y 200 MM y para válvulas de purga	UND	2,00

15.3	3.7.4.1			Construcción pozos de inspección en mampostería con ladrillo macizo (Tolete)		
15.3.1	3.7.4.1.1			Para tuberías de diámetros entre los 200 mm (8 pulgadas) y 400 mm (16 pulgadas), diámetro del cilindro 1,20 m.		
15.3.1.1	3.7.4.1.1 .1			Pozo de inspección 1,0 m < H ≤ 1,45 m	un	2,00
15.4	3.7.3			ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO		
15.4.1	3.7.3.1			CONCRETO PARA LOSA FONDO, LOSA CUBIERTA, MUROS		
15.4.1.1				Concreto para Soportes de Manifold de f' c = 21 Mpa (3000 psi)	m³	1,20
15.4.2	3.7.3.3			ACERO DE REFUERZO		
15.4.2.1	3.7.3.3.1			Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 Psi) según planos y especificaciones de diseño	Kg	114,00
15.5				ELEMENTOS ARQUITECTONICOS		
15.5.1	3.7.2			OBRAS DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE		
15.5.1.1	3.7.2.1			Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero		
15.5.1.1.1	3.7.2.1.6			Mampostería en bloque vibrado de concreto abuzardado relleno con mortero e = 0,15 m	m²	115,50
15.5.1.2	3.7.1.3			Pañetes		
15.5.1.2.1	3.7.1.3.4			Pañete simple de mortero 1 : 4	m²	115,50
15.5.1.2.2	5.10			Suministro e instalación de Ventaneria en aluminio color blanco,incluye vidrio 4 mm (corrediza o fija) segun planos y especificaciones de diseño.	m²	3,70
15.5.1.2.3	5.9			Estuco y pintura Interior Tipo 1 vinilo a 3 manos segun planos y especificaciones de diseño en paredes.	m²	115,50
15.5.1.2.4	5.3			Piso en Tablón Antideslizante de 0,30x 0,30m	m²	39,70
15.5.1.2.5				Impermeabilización de losa de cubierta con manto asfáltico con foil de aluminio e=3.6 mm, 3.6mm x 10m2 Foil Aluminio	m²	65,70
15.5.1.2.6				Suministro e instalacion de puertas en aluminio de doble Ala batiente con marco Ancho total : 3,00 m Alto : 2,50m . Incluye,bisagras, cerraduras. (según planos)	un	1,00

15.5.1.2.7	5.67			Construcción de bajante de aguas lluvias en tubería PVC-S de Ø4", recubierta con pintura tipo esmalte color Azul (incluye suministro de tubería, accesorios y abrazaderas de fijación)	m	24,00
15.5.1.2.8	5.4			Suministro e instalación de pasamanos con rodapies en tubería metálica Ø2" Incluye: Platina, soldadura, y todos los elementos para su fijación, Pinturas 3 capas: Anticorrosivo, base y acabado	m	53,40
15.6				ELEMENTOS EN PRFV		
15.6.1	5.43			Suministro e instalación de tapa cuadrada de 1.0mx1.0m en PRFVensamblada con tornilleria en acero inoxidable con marco, de 10mm de espesor.	un	6,00
15.6.2	5.44			Suministro e instalación de tapa cuadrada de 1.80mx0,70m en PRFV con tornilleria en acero inoxidable. con marco, de 10mm de espesor.	un	2,00
15.7				ELEMENTOS EN PRFV		
15.7.1	5.12			Suministro e Instalacion de escalera en Poliester reforzado con fibra de vidrio PRFV h= 3,50 m ancho escalon: 0,70m. Incluye: linea 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 remplace o sustituya (según planos)	un	4,00
SUBTOTAL OBRA CIVIL TANQUES DE ALMACENAMIENTO EBAP MORRO JUARRUCO						
16.SUMINISTROS TANQUE DE ALMACENAMIENTO EBAP EL MORRO- JUARRUCO						
16.1				MANIFOLD DE BOMBEO DE AGUA POTABLE		
16.1.1				Brida ciega en HD PN10 d= 8" PN10 ANSI 300	un	1,00
16.1.2				Codo 45° d = 200 mm (8") B x B HD ANSI 300	un	2,00
16.1.3				Codo 90° d = 200 mm (8") B x B HD ANSI 300	un	2,00
16.1.4				Reducción concéntrica en HD BxB ANSI 300 d= 8x4"	un	2,00
16.1.5				Unión de desmontaje autoportante d= 8" ANSI 300	un	2,00
16.1.6				Ventosa acción Simple bridada d= 2" ANSI 300	un	2,00
16.1.7				Yee en HD Bridada d=8" ANSI 300	un	4,00

16.1.8				Brida ciega en HD PN10 d= 8" PN10 ANSI 300	un	4,00
16.1.9				Suministro de válvulas de mariposa brida x brida norma ANSI 300 cuerpo en hierro fundido, disco en hierro ductil,asiento intercambiable en EPDM, vástago en acero inoxidable d = 8"	un	2,00
16.1.10				Válvula de retencion (cheque) norma ANSI 300. Clase 300, cuerpo en acero HD. d= 8"	un	2,00
16.1.11				Niple d = 200 mm (8"), B x B L= 0-1 m ANSI 300	un	3,00
16.1.12				Niple d = 200 mm (8"), B x B L=1 - 2.00 m ANSI 300	un	2,00
16.1.13				Niple d = 200 mm (8"), B x B L=2-3m ANSI 300	un	2,00
16.1.14				Bomba de turbina vertical para agua potable Q= 23,75 l/s TDH= 180m. Eficiencia de la bomba mayor a 75% Características: *Tazones en fundición de hierro con recubrimiento vitrificado. * Columna en acero al carbono bridada * lubricada con agua *Impulsor en Acero Inoxidable 316SS. * Cabezal de descarga En Hierro Fundido CL30. * Eje columna y tazones en acero inoxidable 416SS. * Rejilla de succión en acero inoxidable 316SS para evitar ingreso de solidos grandes. * Sellado con prensaestopa. * Basado en un pozo de 5,20 m de profundidad (altura total tanque ver planos de instalación) * Motor vertical de eje huecoxxxHP Tipo TEFC, Nema Premiun, (Para trabajo a la intemperie) Hollow Shaft de Alto empuje, 1800 RPM o menor, 3 fases, 60 Hz,460 VOLT, 440 VAC, Aislamiento Clase F, Lubricación en aceite, Factor de servicio: 1,15, con banda de calefacción.	un	2,00
16.2				RESPIRADEROS , REBOSE TANQUE, INGRESO AGUA POTABLE		
16.2.1				Codo HD D = 150mm de 90° B x B PN10	un	16,00
16.2.2				Codo HD D = 200mm de 90° B x B PN10	un	6,00
16.2.3				Codo HD D = 250mm de 90° B x B PN10	un	4,00
16.2.4				Tee HD 200 X 200 X 200 mm B x B PN10	un	1,00
16.2.5				Niple Brida x Liso HD ISO PN 10 d = 150 mm (6"), B x B L= 0,40 m	un	8,00

16.2.6				Niple PasaMuro Brida- Liso HD ISO PN 10 d = 200 mm (8”), B x L L= 0-1,0 m	un	4,00
16.2.7				Niple PasaMuro Brida- Liso HD ISO PN 10 d = 250 mm (10”), B x L L= 0 - 1,0 m	un	2,00
16.2.8				Niple PasaMuro Brida- Liso HD ISO PN 10 d = 200 mm (8”), B x L L= 0-1,0 m	un	2,00
16.2.9				Niple Brida- Liso HD ISO PN 10 d = 200 mm (8”), B x L L= 1 - 2,0 m	un	4,00
16.2.10				Niple Bridado HD ISO PN 10 d = 250 mm (10”), B x L L= 0 - 1,0 m	un	2,00
16.2.11				Niple Bridado HD ISO PN 10 d = 250 mm (10”), B x L L= 1 - 2,0 m	un	2,00
16.2.12				Suministro de válvulas de mariposa brida x brida norma ISO PN10 cuerpo en hierro fundido, disco en hierro ductil,asiento intercambiable en EPDM, vástago en acero inoxidable d = 10"	un	2,00
16.2.13				Unión de desmontaje DN=250 mm BXB PN10	un	2,00
16.2.14				Suministro de válvula de compuerta HD d= 200 mm(8") Bridada ISO PN10	un	2,00
16.2.15				Brida ciega DN 200 mm PN10	un	1,00
16.3				ELEMENTOS VARIOS		

16.3.1				Suministro, montaje y calibración de Puente Grua con capacidad para 5 toneladas:ESPECIFICACIONES GENERALES- Tipo de Puente Grúa Puente grúa monoviga- Grúas sobre la misma viga carrilera 1- Accionamiento del puente grúa Electrico- Capacidad de carga 5000 kg- Luz puente grúa 10000 mm- Recorrido puente grúa 14.35m - viga carrilera - Altura de Izaje del puente grúa 5800 mm- Accionamiento del puente grúa Eléctrico- Voltaje de Servicio 440 VAC, 60 Hz, 3 F+N- Voltaje de Control 110 V ó 48 VAC, 60 Hz- Condiciones ambientales * (-)5º C a (+)40º C A Intemperie - Una (1) viga puente en viga cajón 10 me longitud, con una capacidad de 5,000 kg. Dos (2) vigas de rodadura en perfil laminado de 14,23 m de longitud. . NORMAS DE DISEÑO Y FABRICACIÓNComponentes Electromecánicos DIN 15020 / FEM 1.001Viga Puente DIN 15018Vigas Carrileras DIN EN 1993 - 6Clase de elevación HC2Grupo de esfuerzos por Fatiga S2/S3Tolerancias de Fabricación VDI 3571 – AWS 14.1Declaración de conformidad CE (Conformidad Europea)Sistema de Aseguramiento de Calidad DIN/ISO 9001	un	1,00
16.4				SISTEMA DE CONTROL ANTIARIETE		

16.4.1				Valvula anticipadora de Golpe de Ariete d=2" Bridada Ansi 300.Cuerpo y actuador: Hierro dúctil Piezas internas: Acero inoxidable, bronce y acero revestido- Diafragma: Caucho sintético Nylon reforzado-Juntas (selladuras): Caucho sintético - Revestimiento: Epoxy adherido por fusión (FBE) , aprobado por RAL 5005 (Azul) para agua potable o polvo electrostático de poliéster. Especificaciones del sistema del piloto Materiales estándar: Pilotos Cuerpo: Acero inoxidable 316 o bronce Elastómeros: Caucho sintético Resortes (muelles): Acero galvanizado o acero inoxidable Tubería y conectores: Acero inoxidable 316 o cobre y latón Accesorios: Acero inoxidable 316, latón y elastómeros de caucho sintético Rango de ajuste de los pilotos: 1 a 16 bar (15 a 230 psi) - estándar 2 a 30 bar (30 a 430 psi) - opcional Notes: ■ Velocidad máxima de flujo durante el alivio: 15 m/seg (50 pies/seg) ■ Presión mín. de trabajo: 0,7 bar (10 psi)	Un	2,00
16.4.2				Codo 90° d = 50 mm (2”) B x B HD ANSI 300	un	4,00
16.4.3				Collar de Derivaciion D= 8x2" HD. BRIDA ANSI 300	un	3,00
16.4.4				Valvula de compuerta HD d= 50 mm (2") BxB ANSI 300	un	2,00
16.4.5				Niple d = 50 mm (2”), B x B L= 0-1 m ANSI 300	un	4,00
16.4.6				Niple d = 50 mm (2”), B x B L=1 - 2.00 m ANSI 300	un	2,00
SUBTOTAL SUMINISTRO TANQUE DE ALMACENAMIENTO EBAP EL MORRO- JUARRUCO						
17.OBRA CIVIL CUARTO DE EQUIPOS RECLORACION Y POZO EBAP MORRO JUARRUCO						
				CUARTO DE EQUIPOS RECLORACION		

17.1	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
17.1.1	3.3.3			Excavaciones a cielo abierto		
17.1.1.1	3.3.3.1			Excavación a mano en material común, roca descompuesta a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	14,40
17.1.1.2				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	315,40
17.1.1.3				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado LOS POCITOS	m3	14,40
17.2	3.5			RELLENOS		
17.2.1	3.5.1			RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA		
17.2.1.1	4.28			Rellenos con material seleccionado de cantera acorde al Artículo 311-13 INVIAS(Capa de Mejoramiento), compactado al 95% del Proctor Modifiicado	m3	11,50
17.2.1.2	5.009			Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de sitio Tipo Arcilloso con 4% de Cal en peso (72 Kg / m3 material Según Recomendación de estudio de Suelos), compactado al 90% o 95% del Proctor Modificado	m3	16,80
17.2.1.3				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	503,70
17.3	3.7			CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS		
17.3.1	3.7.1			OBRAS DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO		
17.3.1.1	3.7.1.3			PAÑETES		
17.3.1.1.1	3.7.1.3.4			Pañete simple de mortero 1 : 4 e 0.02	m²	91,20
17.3.1.2	3.7.1.4			CONCRETOS DE LIMPIEZA, ALISTADO Y MEDIACAÑAS		
17.3.1.2.1	3.7.1.4.1			ALISTADO Y PENDIENTADO		

17.3.1.2.1.1	3.7.4.1.1			Alistado y pendientado de losas en mortero 1:4	m2	23,00
17.3.1.2.1.2	3.7.4.1.2			Plantilla en concreto e= 10cm (F´c= 3000 psi)	m2	14,40
17.3.2	3.7.2			OBRAS EN MAMPOSTERIA EN BLOQUE		
17.3.2.1	3.7.2.1.4			Mampostería en bloque abuzardado e = 0,15 m	m²	45,60
17.3.3	3.7.3			ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO		
17.3.3.1	3.7.3.2			CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES		
17.3.3.1.1	3.7.3.2.1.4			Dintel en concreto Reforzado 0.15x0.20 Fc = 21 Mpa Acero Refurzo 2 Ø 3/8" f Ø 3/8" c0.15.	m	4,90
17.3.4	3.9.12			PINTURA		
17.3.4.1				Estuco y pintura Interiorior Tipo 2 vinilo a 3 manos segun planos y especificaciones de diseño en paredes y cubierta.	m2	45,60
17.3.5	3.11.5.1			OBRAS ACCESORIOS		
17.3.5.1	3.11.5.1.6			Impermeabilización de losa de cubierta con manto asfáltico con foil de aluminio e=3.6 mm, 3.6mm x 10m2 Foil Aluminio	m2	23,00
17.3.5.2	3.11.5.1.7			Suministro e instalación de protección impermeable para estructuras de mamposteria enterradas IGOL DENSO a 2 capas o similar según planos y especificaciones de diseño	m2	7,60
17.3.5.3	3.11.5.1.8			Construcción de bajante de aguas lluvias en tubería PVC-S de Ø4", recubierta con pintura tipo esmalte color Azul (incluye suministro de tubería, accesorios y abrazaderas de fijación)	m	6,00
17.3.4	3.7.8.1			PISOS		
17.3.4.1	3.7.8.1.8			Piso de granito fundido Pulido e=2 cm	m2	14,40
17.3.5	3.7.8.4			Puertas y Ventanas		
17.3.5.1	3.7.8.4.4			Suministro e instalación de Ventaneria Reticulada en aluminio color blanco , vidrio 4 mm (corrediza o fija) . Incluye Protector metalico en barras cuadraras de 1/2" separacin 0.20 pintura anticorroziva y acabado negro.Segun planos y especificaciones de diseño.	m2	1,30

17.3.5.2	3.7.8.4.5			Suministro e instalación de puerta metalica para exteriores de aluminio con marco ancho e= 0.12 m (Incluye marco ,cerradura, pintura (2 capas) y demas elementos necesarios para su correcto funcionamiento de 1,00 m de ancho x 2.10m de alto.	un	1,00
				POZO ANTIDERRAMES		
17.3.6	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
17.3.6.1	3.3.3			Excavaciones a cielo abierto		
17.3.6.1.1	3.3.3.1			Excavación a mano en material común, roca descompuesta a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	18,50
17.3.6.1.2				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	405,20
17.3.6.1.3				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado LOS POCITOS	m3	18,50
17.3.7	3.5			RELLENOS		
17.3.7.1	3.5.1			RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA		
17.3.7.1.1	3.5.1.2			Relleno de zanjas y obras de mamposteria con material seleccionado de cantera al 95% del proctor modificado	m3	21,40
17.3.7.1.2				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	380,90
17.3.8	3.7			CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS		
17.3.8.1	3.7.1			OBRAS DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO		
17.3.8.1.1	3.7.1.3			PAÑETES		
17.3.8.1.1.1	3.7.1.3.4			Pañete Impermeabilizado de mortero 1 : 4	m²	14,90
17.3.8.2	3.7.2.1			MAMPOSTERÍA REFORZADA EN BLOQUE VIBRADO DE CONCRETO RELLENO CON MORTERO		
17.3.8.2.1	3.7.2.1.6			Mampostería en bloque vibrado de concreto abuzardado relleno con mortero 1:4 e = 0,15 m	m²	14,90
17.3.8.3	3.7.1.4			CONCRETOS DE LIMPIEZA, ALISTADO Y MEDIACAÑAS		

17.3.8.3.1				Plantilla en concreto Impermeabilizado e= 10cm (F´c= 3000 psi)	m2	4,40
17.3.9	3.7.3			ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO		
17.3.9.1	3.7.3.1			CONCRETO PARA LOSA FONDO, LOSA CUBIERTA, MUROS		
17.3.9.1.1	3.7.3.2.1 .1			Concreto para vigas de f' c = 21 Mpa (3000 psi)	m³	0,40
17.3.9.1.2	3.7.3.2			Concreto para estructuras tipo edificaciones		
17.3.9.1.2 .1	3.7.3.2.2			Losas Macizas, Incluye formaletas		
17.3.9.1.2 .2	3.7.3.2.2 .1			Losa Maciza e=0.20 m f'c=21,0 Mpa (3000 psi)	m3	3,70
17.3.9.2	3.7.3.3			ACERO DE REFUERZO		
17.3.9.2.1	3.7.3.3.1			Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 Psi) según planos y especificaciones de diseño	kg	696,00
17.3.10	3.11.5			INSTALACION DE REDES HIDRAULICAS		
17.3.10.1	3.11.5.2			Red Hidraulica de succion e Impulsion de bombas Dosificadoras en tuberia PVC 1-1/2" SCH 80. Incluye : Valvulas de control y accesorios.	m	30,00
17.3.11				OBRAS ACCESORIOS		
17.3.11.1	4.1			ESTRUCTURAS METALICAS		
17.3.11.1. 1	4.1.1			Suministro, instalacion y montaje de estructura metalica en Acero ASTM A-36 incluye soldadura, pernos y anclaje, limpieza en sandblasting, pintura y acabados según planos y especificaciones de diseño para escalera metálica, pasamanos en tubería acero galvanizado Ø1 1/2" Incluye: Platina, soldadura, tipo ancla de cuña en acero inoxidable de 2 1/14" x 1/4", y todos los elementos para su fijación, Pinturas : Anticorrosivo, base y acabado	ML	4,00
17.3.11.1. 2				Suministro e instalación de protección impermeable para estructuras de mamposteria enterradas IGOL DENSO a 2 capas o similar según planos y especificaciones de diseño	m2	5,30

SUBTOTAL OBRA CIVIL CUARTO DE EQUIPOS RECLORACION Y POZO EBAP MORRO JUARRUCO						
18. OBRAS CIVILES CUARTO ELECTRICO EBAP MORRO JUARRUCO						
18.1	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
18.1.1	3.3.3			Excavaciones a cielo abierto		
18.1.1.1	3.3.3.1			Excavación a mano en material común, roca descompuesta a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	111,80
18.1.1.2				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	2.448,00
18.1.1.3				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado LOS POCITOS	m3	111,80
18.2	3.5			RELLENOS		
18.2.1	3.5.1			RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA		
18.2.1.1	4.28			Rellenos con material seleccionado de cantera acorde al Artículo 311-13 INVIAS(Capa de Mejoramiento), compactado al 95% del Proctor Modifiicado	m3	89,40
18.2.1.2	5.009			Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de sitio Tipo Arcilloso con 4% de Cal en peso (72 Kg / m3 material Según Recomendación de estudio de Suelos), compactado al 90% o 95% del Proctor Modificado	m3	55,89
18.2.1.3				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	1.591,00
18.3	3.7			CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS		
18.3.1	3.7.1			OBRAS DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO		
18.3.1.1	3.7.1.3			PAÑETES		
18.3.1.1.1	3.7.1.3.4			Pañete simple de mortero 1 : 4 e 0.02	m²	192,00
18.3.2	3.7.1.4			CONCRETOS DE LIMPIEZA, ALISTADO Y MEDIACAÑAS		

18.3.2.1	3.7.1.4.1			ALISTADO Y PENDIENTADO		
18.3.2.1.1	3.7.4.1.1			Alistado y pendientado de losas en mortero 1:4	m2	89,70
18.3.2.1.2	3.7.4.1.2			Plantilla en concreto e= 10cm (F´c= 3000 psi)	m2	69,60
18.3.4	3.7.2			OBRAS EN MAMPOSTERIA EN BLOQUE		
18.3.4.1	3.7.2.1.4			Mampostería en bloque abuzardado e = 0,15 m	m²	192,00
18.3.5	3.7.3			ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO		
18.3.5.1	3.7.3.2			CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES		
18.3.5.1.1	3.7.3.2.1 .4			Dintel en concreto Reforzado 0.15x0.20 Fc = 21 Mpa Acero Refurzo 2 Ø 3/8" f Ø 3/8" c0.15.	m	6,00
18.3.5	3.9.12			PINTURA		
18.3.5.1				Estuco y pintura Interiorior Tipo 2 vinilo a 3 manos segun planos y especificaciones de diseño en paredes y cubierta.	m2	192,00
18.3.6	3.11.5.1			OBRAS ACCESORIOS		
18.3.6.1	3.11.5.1. 6			Impermeabilización de losa de cubierta con manto asfáltico con foil de aluminio e=3.6 mm, 3.6mm x 10m2 Foil Aluminio	m2	89,70
18.3.6.2	3.11.5.1. 7			Suministro e instalación de protección impermeable para estructuras de mamposteria enterradas IGOL DENSO a 2 capas o similar según planos y especificaciones de diseño	m2	28,90
18.3.6.3	3.11.5.1. 8			Construcción de bajante de aguas lluvias en tubería PVC-S de Ø4", recubierta con pintura tipo esmalte color Azul (incluye suministro de tubería, accesorios y abrazaderas de fijación)	m	6,00
18.3.7	3.7.8.1			PISOS		
18.3.7.1	3.7.8.1.8			Piso de granito fundido Pulido e=2 cm	m2	69,60
18.3.8	3.7.8.4			Puertas y Ventanas		

18.3.8.1.1	3.7.8.4.4			Puertas cortafuego Metalica 2,0 X 2,5 m	UND.	1,00
18.3.8.1.2	3.7.8.4.5			Suministro e instalación de puerta metalica para exteriores de aluminio con marco ancho e= 0.12 m (Incluye marco ,cerradura, pintura (2 capas) y demas elementos necesarios para su correcto funcionamiento de 1,00 m de ancho x 2.10m de alto.	M2	14,10
SUBTOTALOBRAS CIVILES CUARTO ELECTRICO EBAP MORRO JUARRUCO						
19. OBRA CIVIL TANQUE DE COMBUSTIBLE EBAP MORRO JUARUCO						
19.1	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
19.1.1	3.3.3			Excavaciones a cielo abierto		
19.1.1.1	3.3.3.1			Excavación a mano en material común, roca descompuesta a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	7,00
19.1.1.2				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	153,30
19.1.1.3				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado LOS POCITOS	m3	7,00
19.2	3.5			RELLENOS		
19.2.1	3.5.1			Relleno de Zanjas y obras de mampostería		
19.2.1.1	4.28			Rellenos con material seleccionado de cantera acorde al Artículo 311-13 INVIAS(Capa de Mejoramiento), compactado al 95% del Proctor Modifiicado	m3	8,20
19.2.1.2				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	146,00
19.3	3.7			CONSTRUCCIÓN DE OBRAS ACCESORIAS		
19.3.1	3.7.1			Obra de mampostería en ladrillo.		
19.3.1.1	3.7.1.3			Pañetes		
19.3.1.2	3.7.1.3.1			Pañete impermeabilizado de mortero 1:3	m2	9,70

19}.3.2	3.7.2			Obras de mampostería en bloque		
19.3.2.1	3.7.2.1			Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero		
19.3.2.2	3.7.2.1.4			Mampostería en bloque vibrado de concreto relleno con mortero e=0,15 m	m2	9,70
19.3.3	3.7.3			Estructuras de concreto reforzado		
19.3.3.1	3.7.3.1			Concretos para losa de fondo, superiores (incluye instalación de la tapa), y muros en estructuras hidráulicas y cajas de válvulas. Incluye formaletas		
19.3.3.2	3.7.3.1.1			Concreto de limpieza f´c = 14,0 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	7,00
19.3.3.3	3.7.3.1.2			Concreto impermeabilizado de 24,5 Mpa (3500 psi) para losas de fondo	m3	0,30
19.3.3.4	3.7.3.2.1 .1			Concreto para vigas de f' c = 21 Mpa (3000 psi)	m³	0,20
19.3.4	3.7.3.2			Concreto para estructuras tipo edificaciones		
19.3.4.1	3.7.3.2.2			Losas Macizas, Incluye formaletas		
19.3.4.2	3.7.3.2.2 .1			Losa Maciza e=0.15 m f'c=21,0 Mpa (3000 psi)	m3	1,40
19.3.5	3.7.3.3			Acero de Refuerzo. Incluye figurado		
19.3.5.1	3.7.3.3.1			Acero fy = 420 Mpa (60.000 psi)	kg	333,50
19.3.6	4.2			INSTALACION		
19.3.6.1	4.2.1			instalacion de tanque para almacenamiento de combustible con capacidad para 500 galones en lamina de acero al carbon diametro 1.13 mts x 2.00 mts de alto, con tapas bombeadas y rebordeadas, cuatro patas, conexión de llenado, drenaje, descarga, toma de combustible, respiradero, indicador de nivel plastico, pintura anticorrosiva y acabado, color amarillo Caterpillar.	un	1,00
19.3.6.2	0			Suministro e instalación de protección impermeable para estructuras de mamposteria enterradas IGOL DENSO a 2 capas o similar según planos y especificaciones de diseño	m2	3,40

19.3.7	4.3			SEÑALIZACION		
19.3.7.1	4.3.1			Suministro e instalación de avisos preventivos fijos. Incluye: marcaje del tanque en letra negra con capacidad y contenido, aviso preventivo prohibido fumar, señalización de rombo NFPA.	un	1,00
SUBTOTAL OBRA CIVIL TANQUE DE COMBUSTIBLE EBAP MORRO JUARRUCO						
20. OBRAS CIVILES GARITA CON BAÑO EBAP MORRO JUARRUCO						
20.1	3.3.4			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
20.1.1	3.3.4.1			Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3	25,80
20.2	3.5			RELLENOS		
20.2.1	3.5.1			RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA		
20.2.1.1	4.28			Rellenos con material seleccionado de cantera acorde al Artículo 311-13 INVIAS(Capa de Mejoramiento), compactado al 95% del Proctor Modifiicado	m3	20,70
20.2.1.2	5.009			Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de sitio Tipo Arcilloso con 4% de Cal en peso (72 Kg / m3 material Según Recomendación de estudio de Suelos), compactado al 90% o 95% del Proctor Modificado	m3	12,70
20.3	3.7			CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS		
20.3.1	3.7.1			OBRAS DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO		
20.3.1.1	3.7.1.3			PAÑETES		
20.3.1.1.1	3.7.1.3.4			Pañete simple de mortero 1 : 4	m²	42,50
20.3.2	3.7.1.4			CONCRETOS DE LIMPIEZA, ALISTADO Y MEDIACAÑAS		
20.3.2.1	3.7.1.4.1			ALISTADO Y PENDIENTADO		

20.3.2.1.1	3.7.4.1.1			Alistado y pendientado de losas y pisos en mortero 1:4	m2	16,40
20.3.2.1.2	3.7.4.1.2			Piso en concreto e= 10cm (F´c= 3000 psi)	m2	9,00
20.3.3	3.7.2			OBRAS EN MAMPOSTERIA EN BLOQUE		
20.3.3.1	3.7.2.1.4			Mampostería en bloque abuzardado e = 0,15 m	m²	37,30
20.3.4	3.7.3.3			ACERO DE REFUERZO		
20.3.4.1	3.7.3.3.1			Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 Psi) según planos y especificaciones de diseño	kg	45,00
20.3.5	3.9.12			PINTURA		
20.3.5.1	3.9.12.3			Estuco y pintura Interior Tipo 1 vinilo a 3 manos segun planos y especificaciones de diseño en paredes.	m2	32,00
20.3.6	3.11.5.1			OBRAS ACCESORIOS		
20.3.6.1	3.11.5.1.6			Impermeabilización de losa de cubierta con manto asfáltico con foil de aluminio e=3.6 mm, 3.6mm x 10m2 Foil Aluminio	m2	16,40
20.3.6.2	3.11.5.1.7			Suministro e instalación de protección impermeable para estructuras de mamposteria enterradas IGOL DENSO a 2 capas o similar según planos y especificaciones de diseño	m2	7,50
20.3.7	3.7.8.1			SISTEMA HIDROSANITARIO		
20.3.7.1	3.7.8.1.6			Suministro e Instalación de Lavamanos , incluye elementos necesarios para su instalación	un	1,00
20.3.7.2	3.7.8.1.7			Suministro e Instalación de Sanitario , incluye grifería y elementos necesarios para su instalación	un	1,00
20.3.7.3	3.7.8.1.8			Colocación de Cerámica para enchape de piso de baño (incluye lechada, carnaza y pegacor)	m2	2,00
20.3.7.4	3.7.8.1.9			Colocación de Cerámica para enchape de paredes de baño (incluye lechada, carnaza y pegacor)	m2	12,80
20.3.7.5	3.7.8.1.10			Instalación de Puntos hidráulicos 1/2"	un	2,00

20.3.7.6	3.7.8.1.11			Instalación de Puntos sanitarios 2"	un	2,00
20.3.7.7				Instalación de Puntos sanitarios 4"	un	1,00
20.3.7.8	3.7.8.1.12			Red de suministro PVC 1/2" segun planos y especificaciones de diseño	M	20,00
20.3.7.9				Red de evacuacion de ventilacion PVC 2 " segun planos y especificaciones de diseño	M	6,00
20.3.7.10				Red de evacuacion de aguas negras PVC 2 " segun planos y especificaciones de diseño	M	6,00
20.3.7.11	3.7.8.1.13			Red de evacuacion de aguas negras PVC 4 " segun planos y especificaciones de diseño	M	60,00
20.3.7.12				Registro sanitario en mamposteria 0.50x0.50 h< 1m	un	4,00
20.3.7.13	3.11.5.1.8			Construcción de bajante de aguas lluvias en tubería PVC-S de Ø4", recubierta con pintura tipo esmalte color Azul (incluye suministro de tubería, accesorios y abrazaderas de fijación) L= 3mts	UND.	3,00
20.3.7.14				Suministro e instalación de sistema prefabricado para tratamiento de aguas residuales domesticas con capacidad de almacenamiento de 1000 lts, incluye trampa de grasa, tanque septico con sistema de Filtro anaerobio de flujo asecendente FAFA integrado y caja de distribución. El sistema debe brindar una eficiencia mayor o igual al 80% en remoción de DBO5 y SST	un	1,00
20.3.8	3.7.8.4			Puertas y Ventanas		
20.3.8.1	3.7.8.4.4			Suministro e Instalación de Ventana corrediza de Aluminio color blanco con vidrio. Incluye protecto de seguridad en tipo reja con barras de acero cuadradas.	m2	4,10
20.3.8.2	3.7.8.4.5			Suministro e instalación de puerta en aluminio (incluye marco , cerradura, bisagras y demas elementos necesarios para su correcto funcionamiento) dimensiones de 1.00m de ancho x 2.00m de alto. (según planos)	m2	3,20
SUBTOTAL OBRAS CIVILES GARITA CON BAÑO EBAP MORRO JUARRUCO						

21. OBRA CIVILES COMPLEMENTARIAS EBAP MORRO JUARRUCO						
21	3.5			RELLENOS		
21.1	3.5.1			Relleno de zanjas y de obras de mamposteria		
21.1.1	4.28			Rellenos con material seleccionado de cantera acorde al Artículo 311-13 INVIAS(Capa de Mejoramiento), compactado al 95% del Proctor Modifiicado	m3	169,80
21.2	3.5.3			CONFORMACION DE SUBBASE GRANULAR		
21.2.1	3.5.3.2			Sub-base en material granular Norma Invias 2007 compactado al 95% del proctor modificado	m3	157,90
21.2.2				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	5.833,00
21.3	3.6			CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS		
21.3.1	3.6.3.2.2 .2			Construccion de Pavimento de concreto Mr = 4,2 Mpa (600psi) e = 0,20 m. Incluye Acero de Juntas 60.000psi (Juntas de construccion Longitudinales y Trasnversales Barra Corrugadas d= 5/8" L=1,0m Separacion 1m; Juntas transversales de transferencia de carga (Pasadores de carga) Barras Lisas Mitad engrasada d=1" L= 0,35m Separacion 0,30m) y Sello de juntas con SikaRod de 3/8 y SikaFlex-1CSL Segun Redimientos y consumos establecido por Fabricante de Producto.. Segun , Planos Constructivos y especificaciones Tecnicas Generales y Particulares.	m2	526,40
21.4	3.6.5			Construcción de Andenes, Bordillos y Cunetas		
21.4.1	3.6.5.1			Construcción de Andenes		
21.4.1.1	3.6.5.1.4			Construcción de andén de concreto f´c = 21 Mpa (3000 psi) e = 0,07 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	m2	129,00
21.4.2	3.6.5.2			Construcción de bordillos		
21.4.2.1	3.6.5.2.1 .1			Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) sobre losa de pavimento - 0.15 x 0.15 m	m	129,00

				OBRAS DE ADECUACION DE LOTE		
21.5	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
21.5.1	3.3.1			Desmonte limpieza y descapote		
21.5.1.1	3.3.1.2			Descapote incluye retiro	m2	1.610,00
21.6	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
21.6.1	3.3.2			Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto		
21.6.1.1	3.3.2.2			Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m^3	3.035,60
21.6.1.2				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	33.240,00
21.6.1.3				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado LOS POCITOS	m3	3.035,60
21.7	3.5			RELLENOS		
21.7.1	3.5.1			Relleno de zanjas y de obras de mamposteria		
21.7.1.1	4.28			Rellenos con material seleccionado de cantera acorde al Artículo 311-13 INVIAS(Capa de Mejoramiento), compactado al 95% del Proctor Modifiicado	m3	244,80
21.7.1.2				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	4.357,00
21.8				OBRAS GEOTECNICAS		
21.8.1	5.63			Construcción de gaviónes en malla de alambre galvanizado triple torsión calibre 12 normalizado INVIAS, con malla de hueco hexagonal de 8x10 cm.GAVIÓNES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO CLASE 1; RECUBRIMIENTO DE ZINC (GALVANIZADO)	m3	138,00
21.8.2	3.7.15.3.7			Suministro e Instalacion de Geotextil no tejido (NT) 1600 o Equivalente	m2	115,00

21.9				PAISAJISMO		
21.9.1	5.36			Suministro, transporte y siembra de barreras viva Arbol de fuste medio (tronco h=1- 2,5m): Especies autoctonas.	un	10,00
21.9.2	5.37			Suministro, transporte y siembra de Jardines internos. Especies: Autoctonas (Trinitarias, Coral, San Joaquin)	m	70,00
21.9.3	5.38			Empradizado con Grama tipo tapete (Encespado)	m2	570,00
				RED DE SUMINISTRO DE AGUA		
21.10				EXTENCION DE REDES Y REDES INTERNAS		
21.10.1	3.2			DEMOLICIONES		
21.10.1.1	3.2			DEMOLICIONES (Incluye Retiro a Lugar Autorizado.)		
21.10.1.1.1	3.2.2			DEMOLICION DE PAVIMENTOS		
21.10.1.1.1.1	3.2.2.1			Demolición de pavimento de concreto rígido y flexible		
21.10.1.1.1.1.1	3.2.2.1.2			Demolicion de pavimento de concreto rígido Con mona (0,15 m< e <0,25 m)Incluye Retiro	M2	5,00
21.10.1.1.2	3.2.3			DEMOLICION DE ANDEN		
21.10.1.1.2.1	3.2.3.1			Demolición de Anden con Mona, (Cualquier Espesor y tipología).(Incluye Retiro a Lugar Autorizado.)	M2	2,00
21.10.1.1.3	3.2.4			DEMOLICION DE BORDILLO (Cualquier Espesor)		
21.10.1.1.3.1	3.2.4.1			Demolición de bordillo a mano (cualquier espesor y tipología)(Incluye Retiro a Lugar Autorizado.)	M	2,00
21.10.2	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
21.10.2.1	3.3.2			Excavación en zanja para redes de alcantarillado y acueducto		
21.10.2.1.1	3.3.2.2			Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro 50% a lugar autorizado).	m3	105,60

21.10.3	3.4			INSTALACION Y CIMENTACION DE TUBERIA		
21.10.3.1	3.4.3			Instalación de acometidas domicilliarias con silletas para acueducto. (Incluye Excavación, Instalación de tubería, Cinta Referenciadora y Relleno)		
21.10.3.1.1	3.4.3.10			Tipo 10. Acometida en zona dura sin cruce de vía (a favor de la red), con 0,0 m < L < 7,0 m y 16 mm < d < 50 mm.	Un	1,00
21.10.4	3.4.4			INSTALACION DE TUBERIAS DE ACUEDUCTO		
21.10.4.1	3.4.4.1			Instalación de Tuberías de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) y Accesorios, Para Acueducto		
21.10.4.1.1	3.4.4.1.1			Tubería PEAD de 63 mm	m	60,00
21.10.4.1.2	3.4.4.1.3			Tubería PEAD de 90 mm	m	170,00
21.10.5	3.4.8			CIMENTACIÓN DE TUBERÍA		
21.10.5.1	3.4.8.2			Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima	m3	18,40
21.10.6	3.5			RELLENOS		
21.10.6.1	3.5.1			Relleno de Zanjas y obras de mampostería		
21.10.6.1.1	3.5.1.1			Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de sitio, compactado al 90% del Proctor Modificado	m3	46,00
21.10.6.1.2	3.5.1.2			Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m3	55,20
21.10.7	3.5.4			Conformación de base		
21.10.7.1	3.5.4.1			Conformación de base suelo cemento		
21.10.7.2	3.5.4.1.2			Base de suelo cemento elaborado en sitio con resistencia a la compresión de 3,5 Mpa, con proporción de cemento del 6%	m3	0,80
21.10.7.3	3.5.3.2			Conformación de Subbase Granular (Vias) Norma Invias 2007 comapctada al 95% del proctor modificado	m3	2,50
21.10.8	3.6			CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS		

21.10.8.1	3.6.3.2.2 .2			Construccion de Pavimento de concreto Mr = 4,2 Mpa (600psi) e = 0,20 m. Incluye Acero de Juntas 60.000psi (Juntas de construccion Longitudinales y Trasnversales Barra Corrugadas d= 5/8" L=1,0m Separacion 1m; Juntas transversales de transferencia de carga (Pasadores de carga) Barras Lisas Mitad engrasada d=1" L= 0,35m Separacion 0,30m) y Sello de juntas con SikaRod de 3/8 y SikaFlex-1CSL Segun Redimientos y consumos establecido por Fabricante de Producto.. Segun , Planos Constructivos y especificaciones Tecnicas Generales y Particulares.	m2	5,00
21.10.9	3.6.5			Construcción de Andenes, Bordillos y Cunetas		
21.10.9.1	3.6.5.1			Construcción de Andenes		
21.10.9.1.1	3.6.5.1.4			Construcción de andén de concreto f´c = 21 Mpa (3000 psi) e = 0,07 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	m2	2,00
21.10.9.2	3.6.5.2			Construcción de bordillos		
21.10.9.2.1	3.6.5.2.1 .1			Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) sobre losa de pavimento - 0.15 x 0.15 m	m	2,00
21.10.9.3	3.9			EMPALMES A REDES EXISTENTES DE ACUEDUCTO		
21.10.9.3.1	3.9.1			Empalmes a red de acueducto en		
21.10.9.3.1.1	3.9.1.3			Tubería PEAD de 90 mm	Un	1,00
21.10.10	3.8.1			INSTALACION DE ELEMENTOS DE ACUEDUCTO, INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACION DE LA TORNILLERIA Y LA EMPAQUETADURA		
21.10.10.1	3.8.1.1			Instalación de válvula de compuerta brida x brida , Norma ISO PN 10 - PN16, incluye el suministro de tornilleria y empaquetadura.		
21.10.10.1.1	3.8.1.1.2			d = 80 MM (3")	UND	2,00
21.10.10.2	3.7.8.2			Instalación de Tubo de Operación para Válvulas entre 80 MM y 200 MM		
21.1010.2.1	3.7.8.2.1			Instalación tubo operador para válvulas entre 80 mm y 200 mm y para válvulas de purga	un	2,00

21.11				CERRAMIENTO		
21.11.1				Suministro e instalacion de porton de acceso de 6m de ancho y 2.5 m de altura en lamina galv cal. 22 y tubos galvanizados de 2", para puerta vehicular sistema de rieles, guia, topes y cerradura, con puerta peatonal de 0,7 m de ancho , bisagras y cerraduras; Estructura metalica en Acero ASTM A-36 incluye soldadura, pernos y anclaje, limpieza en sandblasting, pintura y acabados según planos y especificaciones de diseño . Incluye todos los accesorios y elementos complementarios.	un	1,00
SUBTOTAL OBRA CIVILES COMPLEMENTARIAS EBAP MORRO JUARRUCO						
22. OBRAS CIVILES ESTRUCTURALES CERRAMIENTO EBAP 2 MORRO JUARRUCO						
22.1	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
22.1.1	3.3.2			EXCAVACION PARA REDES DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO, A CIELO ABIERTO Y ESTRUCTURAS		
22.1.1.1	3.3.2.1			Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad	m³	900,00
22.1.1.2				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	24.660,00
22.1.1.3				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado LOS POCITOS	m3	900,00
22.2	3.5			RELLENOS		
22.2.1	3.5.1			RELLENO DE ZANJAS Y ESTRUCTURAS		
22.2.1.1	3.5.1.2			Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m³	583,00
22.2.1.2				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	10.377,40
22.3	3.7.2			OBRAS DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE		
22.3.1	3.7.2.1			Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero		

22.3.1.1	3.7.2.1.5			Mampostería en bloque vibrado de concreto e = 0,15 m	m²	585,00
22.4	3.7			CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS		
22.4.1	3.7.3			ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO		
22.4.1.1	3.7.3.1			Concreto para Losas de Fondo, Superiores (Incluye instalacion de la tapa), Muros en estructuras Hidraulicas y Cajas de Valvula, incluye formaletas (Concreta de Central de Mezclas)		
22.4.1.1.1	3.7.3.1.1			Concreto de limpieza f´c = 17,0 Mpa (2500 psi)	m³	269,00
22.4.1.2	3.7.3.2			CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)		
22.4.1.2.1	3.7.3.2.1			VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS		
22.4.1.2.1.1	3.7.3.2.1.4			Concreto para zapatas f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m³	2,00
22.4.1.2.1.2	3.7.3.2.1.7			Concreto para pedestales f´c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m³	0,30
22.4.1.2.1.3	3.7.3.2.1.5			Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m³	2,00
22.4.1.2.1.4	3.7.3.2.1.2			Concreto para columnas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	2,20
22.4.1.2.1.5	3.7.3.2.1.1			Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	2,00
22.4.1.2.1.6				Concreto de f´c = 21 Mpa (3000 psi) para losas de fondo. Losa cimentacion.	m3	71,20
22.4.1.2.1.7				Concreto de f´c = 21 Mpa (3000 psi) para Muro	m³	83,20
22.4.1.3				Acero de Refuerzo		
22.4.1.3.1	3.7.3.3			Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	22.152,90
22.5	3.7.3.3.1			OTROS		
22.5.1				Suministro e instalación de concertina en acero inoxidable C18 longitud cuchilla: 65mm / Ancho cinta: 23mm, soldadura ,soporte con tubos galvanizados y pintura según planos	m	180,00

SUBTOTAL OBRAS CIVILES ESTRUCTURALES CERRAMIENTO EBAP 2 MORRO JUARRUCO						
23. OBRAS CIVILES ESTRUCTURALES CUARTO DE RECLORACION EBAP 2 MORRO JUARRUCO						
23.1	3.7			CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS		
23.1.1	3.7.3			ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO		
23.1.1.1	3.7.3.1			Concreto para Losas de Fondo, Superiores (Incluye instalacion de la tapa), Muros en estructuras Hidraulicas y Cajas de Valvula, incluye formaletas (Concreta de Central de Mezclas)		
23.1.1.1.1	3.7.3.1.1			Concreto de limpieza f´c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m2	5,20
23.1.1.1.2	3.7.3.1.4			Concreto de para losas superiores 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	13,30
23.1.1.2	3.7.3.2			CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)		
23.1.1.2.1	3.7.3.2.1			VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS		
23.1.1.2.1.1	3.7.3.2.1.3			Concreto para zapatas f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m³	1,00
23.1.1.2.1.2	3.7.3.2.1.2			Concreto para columnas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	1,00
23.1.1.2.1.3	3.7.3.2.1.1			Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	0,90
23.1.1.2.1.4				Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m³	0,80
23.1.1.3	3.7.3.3			Acero de Refuerzo		
23.1.1.3.1	3.7.3.3.1			Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	715,20
SUBTOTAL OBRAS CIVILES ESTRUCTURALES CUARTO DE RECLORACION EBAP 2 MORRO JUARRUCO						
24. OBRAS CIVILES ESTRUCTURALES CUARTO ELECTRICO EBAP 2 MORRO JUARRUCO						
24.1	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		

24.1.1	3.3.2			EXCAVACION PARA REDES DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO, A CIELO ABIERTO Y ESTRUCTURAS		
24.1.1.1	3.3.2.1			Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m³	63,60
24.1.1.2				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	650,00
24.1.1.3				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado LOS POCITOS	m3	63,60
24.2	3.5			RELLENOS		
24.2.1	3.5.1			Relleno de zanjas y estructuras.		
24.2.1.1	3.5.1.2			Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	33,90
24.2.1.2				Transporte del Material de relleno desde la cantera hasta el sitio de las obras.	m3-km	603,00
24.3	3.7.2			OBRAS DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE		
24.3.1	3.7.2.1			Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero		
24.3.1.1	3.7.2.1.5			Mampostería en bloque vibrado de concreto abuzardado e = 0,15 m	m²	144,90
24.4	3.7			CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS		
24.4.1	3.7.3			ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO		
24.4.1.1	3.7.3.1			Concreto para Losas de Fondo, Superiores (Incluye instalacion de la tapa), Muros en estructuras Hidraulicas y Cajas de Valvula, incluye formaletas (Concreta de Central de Mezclas)		
24.4.1.1.1	3.7.3.1.1			Concreto de limpieza f´c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	M2	84,80
24.4.1.1.2	3.7.3.1.4			Concreto de para losas superiores 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	13,30
24.4.1.2	3.7.3.2			CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)		
24.4.1.2.1	3.7.3.2.1			VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS		

24.4.1.2.1.1	0			Concreto para losa de cimentación f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m³	29,70
24.4.1.2.1.2	3.7.3.2.1.2			Concreto para columnas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	4,60
24.4.1.2.1.3	3.7.3.2.1.1			Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	7,00
24.4.1.3	3.7.3.3			Acero de Refuerzo		
24.4.1.3.1	3.7.3.3.1			Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	4.280,80
SUBTOTAL OBRAS CIVILES ESTRUCTURALES CUARTO ELECTRICO EBAP 2 MORRO JUARRUCO						
25. OBRAS CIVILES ESTRUCTURALES GARITA EBAP 2 MORRO JUARRUCO						
25.1	3.7			CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS		
25.1.1	3.7.3			ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO		
25.1.1.1	3.7.3.1			Concreto para Losas de Fondo, Superiores (Incluye instalacion de la tapa), Muros en estructuras Hidraulicas y Cajas de Valvula, incluye formaletas (Concreta de Central de Mezclas)		
25.1.1.1.1	3.7.3.1.1			Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	M2	4,70
25.1.1.1.2	3.7.3.1.4			Concreto de para losas superiores 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	2,00
25.1.1.2	3.7.3.2			CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)		
25.1.1.2.1	3.7.3.2.1			VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS		
25.1.1.2.1.1	3.7.3.2.1.3			Concreto para zapatas f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m³	0,90
25.1.1.2.1.2	3.7.3.2.1.2			Concreto para columnas f´c = 28 Mpa (4000 psi)	m³	0,90
25.1.1.2.1.3	3.7.3.2.1.1			Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	0,90

25.1.1.2.1.4				Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m³	0,70
25.1.1.2.2	3.7.3.3			Acero de Refuerzo		
25.1.1.2.2.1	3.7.3.3.1			Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	561,00
SUBTOTAL OBRAS CIVILES ESTRUCTURALES GARITA EBAP 2 MORRO JUARRUCO						
26. OBRAS CIVILES ESTRUCTURALES TANQUE DE ALMACENAMIENTO EBAP MORRO JUARRUCO						
26.1	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
26.1.1	3.3.2			Excavación en zanja para redes de alcantarillado y acueducto		
26.1.1.1	3.3.2.2			Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad	m3	773,10
26.1.1.2				Cargue, Retiro y transporte del Material Sobrante de Excavaciones y/o Demoliciones hasta el Lugar Autorizado	M3-KM	16.931,00
26.1.1.3				Costo disposicion final relleno sanitario autorizado LOS POCITOS	m3	773,10
26.1.2	3.3.5			ENTIBADOS Y TABLESTACADOS		
26.1.2.1	3.3.5.2			Entibado cerrado o continuo		
26.1.2.1.1	3.3.5.2.2			Entibado tipo 4. Continuo metálico	M2	200,70
26.2				LOSA FONDO DEL TANQUE		
26.2.1	3.7.3.1.2			Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m³	77,30
26.2.2	3.7.3.3.1			Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	9.382,00
26.2.3	3.7.3.1.1			Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	186,90
26.3				MUROS DE TANQUE		
26.3.1	3.7.3.1.6			Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	154,40

26.3.2	3.7.3.3.1			Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	21.770,00
26.4				LOSA DE TAPA DE TANQUE		
26.4.1	3.7.3.1.4			Concreto de para losas superiores 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	37,70
26.4.2	3.7.3.3.1			Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	4.205,00
26.5				ESTRUCTURA DE CONCRETO		
26.5.1	3.7.3.2.1 .2			Concreto para columnas f´c = 28 Mpa (4000 psi)	m³	15,20
26.5.2	3.7.3.3.1			Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	3.774,00
26.5.3	3.7.3.2.1 .7			Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	12,90
26.5.4	3.7.3.3.1			Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	1.724,00
26.5.5				Suministro e instalacion lamina Metaldeck 2" Cal 22 Colaborante o similar	M2	55,00
26.5.6				Losa de Concreto STEEL DECK 2" E=10.0-11.0C	M2	55,00
SUBTOTAL OBRAS CIVILES ESTRUCTURALES TANQUE DE ALMACENAMIENTO EBAP MORRO JUARRUCO						
27. OBRAS CIVILES ELECTRICAS EBAP 2 MORRO JUARRUCO						
27.1	1.0			RED DE MEDIA TENSIÓN		
27.1.1	1.1			Poste de Concreto autosoportado de 12 mts x 1050 kgs Homologado. Incluye base autosoportada de acuerdo a normatividad del operador de red y transporte a sitio.	Un	3,00
27.1.2	1.2			Poste de Concreto autosoportado de 12 mts x 750 kgs Homologado. Incluye base autosoportada de acuerdo a normatividad del operador de red y transporte a sitio.	Un	4,00
27.1.3	1.3			Cruceta galvanizada de 2,4 mts en caliente homologada por AIR-E, incluye herrajes para fijación en poste.	Un	24,00
27.1.4	1.4			Cortacircuitos de expulsion buje largo de 18" de fuga, Tensión nominal: 27kV, Corriente nominal: 200A, incluye fusibles, elementos de sujecion, herrajes y tornilleria.	Un	6,00

27.1.5	1.5			Pararrayos de 15 KV-10 KA Polimericos Homologados, incluye certificado de pruebas, herrajes y tornilleria	Un	6,00
27.1.6	1.6			Aislador polimerico tipo line post cabeza metalica distancia de fuga 257 mm, incluido pin para cruceta metalica.	Un	27,00
27.1.7	1.7			Punto de medida indirecta completo 13,2kV Exterior, incluye tres (3) TT 13,2 kV V3/115/V3 Tipo Exterior, TC 13,2 kV Tipo Exterior, Medidor electrónico 2 o 3 elementos s/modem c/tarjeta cl 0,2, Modem GPRS, Bloque de Prueba, Cable de señal 6x12 y 4x12 AWG 600 V, Gabinete para conjunto de medida. De acuerdo a normativa del operador de red.	Un	1,00
27.1.8	1.8			Retenida primaria directa a tierra de acuerdo a normatividad del operador de red electrica local.	Un	6,00
27.1.9	1.9			Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas.	Ml	280,00
27.1.10	1.10			Tuberia galavanizada IMC de 3", incluye capacete a la entrada.	Ml	6,00
27.1.11	1.11			Kit de puesta a tierra para poste en banda de acero inoxidable recubierta, electrodo de aterizaje, conecto-res, cinta bandit y hebillas para aterrizaje de postes.	Un	7,00
27.1.12	1.12			Aislador de suspensión sintetico, incluye grapa tipo pistola de aluminio.	Un	24,00
27.1.13	1.13			Malla a tierra conformada por varillas copper weld de 5/8" x 2,40mts, cable Cu desnudo No. 4, soldadura exotermica, de acuerdo a estudios. Incluye estudio de telurometria	Un	1,00
27.1.14	1.14			Tuberia conduit PVC de 3" (Linea de subterranea de media tension) incluye excavación relleno y compactación con material del sitio, accesorios, concreto para recubrimiento , senalización de acuerdo a la norma NTC2050, excavacion y compactacion con material en sitio.	Ml	30,00
27.1.15	1.15			Registro electrico de 1 x 1 x 1 mts en concreto con su tapa, marco em perfil metalico, debidamente impermeabilizado y ducteria sellada en Polierutano expandible certificado, marcación nivel de tensión y simbologia de riesgo electrico.	un	4,00
27.1.16	1.16			Acometida electrica en cable de Cu XLPE de 15 KV - 3xNo 2.	Un	50,00
27.2	2.0			EQUIPOS Y ACOMETIDAS ELECTRICAS a 460 VAC		

27.2.1	2.1			Grupo electrogeno de 150kW, incluye cabina insonora, ductería de salida de aire caliente, exhosto de gases, juego de bateria libre de mantenimiento y cargadador de baterias tipo industrial. Nivel de tensión 460V - proteccion para la capacidad de corriente generada. Nota: Ver especificaciones técnicas.	un	1,00
27.2.2	2.2			Transformador tipo pedestal 150 KVA trifasico, 13200/460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE.	un	1,00
27.2.3	2.3			kit de premoldeados tipo codo Raychem 600A 15kV o similar, incluye kit de terminales premoldeados para conexión a tierra (Bushing Well, Insert y Elbow), DPS tipo codos.	un	1,00
27.2.4	2.4			Kit de Terminación Contraíble en Frío 3M™ QT III tipo exterior , 3M o similar	un	2,00
27.2.5	2.5			Acometida desde Planta electrica de 150kW hasta transferencia en cable monopolar de Cu THHN 3F(1 x No500 kcmils thhn-2) + N(1 x No500 kcmils thhn-2) + T(1xNo2 kcmils thhn-2) - 90°C -600V, tuberia IMC de 3/4" y coraza L.T. para tramo a la vista, conectores liquid tight, elementos de fijacion, terminales bimetalicos 3M, riel channel, grapas.	ml	30,00
27.2.6	2.6			Acometida desde transformador de 150kVA hasta transferencia en cable monopolar de Cu THHN 3F(1 x No500 kcmils thhn-2) + N(1 x No500 kcmils thhn-2) + T(1xNo2 kcmils thhn-2) - 90°C -600 V de aislamiento, tuberia IMC de 3/4" y coraza L.T. para tramo a la vista, conectores liquid tight, elementos de fijacion, terminales bimetalicos 3M, riel channel, grapas..	ml	20,00
27.2.7	2.7			Acometida Electrica desde transferencia automatica de 150 kVA hasta CCM en cable THHN 3F(1 x No500 kcmils thhn-2) + N(1 x No500 kcmils thhn-2) + T(1xNo4/0 kcmils thhn-2) - 90°C -600 V de aislamiento.	ml	60,00
27.2.8	2.8			Transferencia automatica de 150KVA tipo autosoportado, tension de servicio 460 Vca trifasicos 60 Hz en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020 con interruptores motorizados regulables de 250A para red y 250A para planta de emergencia tipo stand by, incluye cubiculos inferiores con salidas parciales a 440V y 220V de acuerdo a planos y diagrama unifilar. incluye terminales bimetalicos, cintas aislantes.	un	1,00

27.2.9	2.9			Centro de Control de Motores, 460V trifasico, 60 Hz, tipo blockset en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020, barraje de Cu de fases, neutro y tierra, modulo de medicion e indicacion de variables electricas, dos (2) modulos para arranques con variador de frecuencia para bombas de 75 hp, dos (2) modulos para arranques con variador de frecuencia para bombas de 45 hp, unidad de pantalla, conector RJ45 en cara frontal), una (1) salida parcial de 3x50A para alimentacion de puente grua de 5 Ton. interfaz física RS 485 de dos hilos para Modbus, marco de transmisión RTU, barraje trifasico con barra de tierra, Medidor de variables electricas digital con sus respectivos T`c Power Meter, selectores, pulsadores.Protecciones, señalizaciones, banco de condensadores automatico para correccion de factor de potencia, De acuerdo a planos y diagrama unifilar.	un	1,00
27.2.10	2.10			Acometida electrica desde CCM hasta cada equipo de bombeo de 75hp en cable THHN TWHN No2 Cu a 75° grados , incluye conectores tuberia IMC de 2" y liquid tight, elementos de fijacion, terminales bimetalicos 3M, riel channel, grapas.	ml	30,00
27.2.11	2.11			Acometida electrica desde CCM hasta cada equipo de bombeo de 45hp en cable THHN TWHN No4 Cu a 75° grados , incluye tuberia IMC de 2" y coraza L.T. para tramo a la vista, conectores liquid tight, elementos de fijacion, terminales bimetalicos 3M, riel channel, grapas..	Ml	30,00
27.2.12	2.12			Puerta Corta fuego de 2.50 x 2.50 doble hoja con chapa antipanico, abatible de acuerdo a la exigencia RETIE, incluye marco con sellos antifuego, protocolo de certificacion, ver especificaciones y planos	un	1,00
27.2.13	2.13			Damper de 0,60 x 0,60mts, para ventilacion cuarto de transformadores de acuerdo a RETIE, incluye fuisible termico para cierre automatico. Ref RF180 certificado	un	2,00
27.2.14	2.14			Acometida electrica de control desde transferencia automatica hasta planta de emergencia en cable encuchetado 4No14 a 75° grados , incluye, tuberia IMC de 3/4" y coraza L.T. para tramo a la vista, conectores liquid tight, elementos de fijacion, terminales bimetalicos 3M, riel channel, grapas.	ML	30,00
27.2.15	2.15			Acometida desde Tablero de transferencia automatica hasta transformador de 15kVA en en cable monopolar de Cu ((3N°8 AWG) (F)+ (1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. tuberia IMC de 3/4" y coraza L.T. para tramo a la vista, conectores liquid tight, elementos de fijacion, terminales bimetalicos 3M, riel channel, grapas.. Marcación acorde a RETIE.	ml	5,00
27.2.16	2.16			Registro electrico de inspección 0,60x0,60x0,60 mts (medidas internas) en concreto de 3500 PSI, (sin refuerzo y sin fondo) y marco metalico con su tapa en angulo de 2" x 1/8" ancho promedio = 0.10 a 0.15 mts	un	5,00
27.2.17	2.17			Tendido de tuberia PVC subterranea en 3", Incluye los codos necesarios para las salidas o llegadas de tuberias, goma pvc.	ml	60,00

27.2.18	2.18			Bandeja portacables tipo escalera 0,30 X 0,10 X 2,40 mt con sus respectivos soportes, acoples y tapas con inversión en caliente postfabricación Y pintura electrostática	ml	30,00
27.2.19	2.19			DPS TIPO 1, 480 V, Up 0.8 kV, Imax = 40kA	ml	2,00
27.2.20	2.2			Acometida desde CCM hasta puente grua 5 Ton en cable monopolar de Cu ((3N°8 AWG) (F)+ (1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. tuberia IMC de 3/4" y coraza L.T. para tramo a la vista, conectores liquid tight, elementos de fijacion, terminales bimetalicos 3M, riel channel, grapas..	ml	30,00
27.3	3.0			EQUIPOS Y ACOMETIDAS a 220 VAC		
27.3.1	3.1			Transformador baja baja de 15kVA, tipo seco encapsulado. 440/220V	un	1,00
27.3.2	3.2			Alimentador desde transferencia automatica hasta tablero distribución principal TD1- 220V. En cable monopolar THHN de Cu (3x(N°6 AWG) (F)+1x(N°6 AWG) (N)+ (1N°6 AWG) (T)) 600 V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE. incluye terminales ponchables de acuerdo a calibre, en cobre, cinta aislante, 23, 33, de colores de acuerdo a las fases y tornilleria para conexiona barrajes y/o terminales de protecciones.	ml	10,00
27.3.3	3.3			Acometida desde Tablero de transferencia automatica hasta TD2 cuarto de cloración en cable monopolar de Cu ((2N°8 AWG) (F)+ (1N°8 AWG) (N)+ (1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE. incluye terminales ponchables de acuerdo a calibre, en cobre, cinta aislante, 23, 33, de colores de acuerdo a las fases y tornilleria para conexiona barrajes y/o terminales de protecciones.	ml	40,00
27.3.4	3.4			Acometida desde TD3 hasta Garita en cable monopolar de Cu ((2N°8 AWG) (F)+ (1N°8 AWG) (N)+ (1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE. incluye terminales ponchables de acuerdo a calibre, en cobre, cinta aislante, 23, 33, de colores de acuerdo a las fases y tornilleria para conexiona barrajes y/o terminales de protecciones.	ml	40,00
27.3.5	3.5			Acometida desde TD subestación hasta caseta de bombeo en cable monopolar de Cu ((2N°8 AWG) (F)+ (1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE. incluye terminales ponchables de acuerdo a calibre, en cobre, cinta aislante, 23, 33, de colores de acuerdo a las fases y tornilleria para conexiona barrajes y/o terminales de protecciones.	ml	60,00
27.3.6	3.6			Tuberia PVC subterranea en 1", Incluye los codos necesarios para las salidas o llegadas de tuberias, goma pvc y accesorios	ml	60,00
27.4	4.0			ILUMINACIÓN EXTERIOR		

27.4.1	4.1			Salida eléctrica monofásica (2F+T) para iluminación exterior, incluye cable encauchetado 3x14 (aprox 12 mts por salida), conectores de empalme tipo sumergibles, cintas aislantes, conectores de empalmes roscables y todos los elementos para una correcta Instalación.	un	6,00
27.4.2	4.2			Alimentador para iluminación perimetral en cable monopolar de Cu ((2N°8 AWG) (F)+ (1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%	ml	120,00
27.4.3	4.3			Luminaria alumbrado publico tipo LED 100-277 Vac de 150W eficacia luminica aproximada de 113 Lm/W, 5000k a 6000k de color, IP65, con base para fotocelda, incluye brazo de 1 a 1,20 mts de longitud, fotocelda para capacidad y encendido de luminaria, accesorios de soporte y fijación.	un	6,00
27.4.4	4.4			Poste metalico ornamental de 5Mt de altura	un	6,00
27.4.5	4.5			Registro eléctrico de 0,3 x 0,3 x 0,3 m en concreto con su tapa debidamente impermeabilizado, según especificaciones en plano.	un	8,00
27.4.6	4.6			Tuberia PVC subterranea en 1" para iluminación perimetral, incluye pegante PVC, conectores, y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento	ml	80,00
27.4.7	4.7			Canalizacion 0.30 X 0.50 o medidas necesarias En Zona Arena Recubierta En Concreto, Incluye: Excavacion, Compactado Con Material Del Sitio, Concreto Rojo Y Cinta De Seguridad	ml	80,00
27.5	5			REDES INTERNAS		
27.5.1	5.1			SUBESTACIÓN ELECTRICA		
27.5.1.1	5.1.1			Tablero de distribución 3 fases + barraje neutro + barraje tierra de 18 ctos con espacio para totalizador (Incluye: Protecciones primaria y secundaria de acuerdo a cuadro de carga,). Incluye accesorios de fijación. Marcación acorde a RETIE. tuberia de llegada de alimentador en 1" IMC (aprox 2 mts) Para Subestación.	un	1,00
27.5.1.2	5.1.2			Salida tomacorriente normal en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, tomacorriente doble blanca, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	5,00
27.5.1.3	5.1.3			Salida tomacorriente 220v en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 10 AWG (F-F-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, tomacorriente 220 de 30 amp. incluye elementos para fijacion para tuberia IMC	un	4,00
27.5.1.4	5.1.4			Salida para iluminación en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalicas, conectores de resorte, prensaestopa, tapaciega, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	7,00
27.5.1.5	5.1.5			Salida para reflector en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalicas, conectores de resorte, prensaestopa, tapaciega, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general, incluye fotocelda para encendido.	un	7,00

27.5.1.6	5.1.6			Salida interruptor sencillo en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte e interruptor sencillo. incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	3,00
27.5.1.7	5.1.7			Salida eléctrica para lampara de emergencia en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	6,00
27.6	5.2			CUARTO DE CLORACIÓN		
27.6.1	5.2.1			Tablero de distribución 2 fases + barrraje de neutro + barraje de tierra de 8 ctos (Incluye: Protecciones secundarias de acuerdo a cuadro de carga,). Incluye accesorios de fijación. Marcación acorde a RETIE. tuberia de llegada de alimentador en 1" IMC (aprox 2 mts) Para garita	un	1,00
27.6.2	5.2.2			Salida tomacorriente normal en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, tomacorriente doble blanca, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	3,00
27.6.3	5.2.3			Salida para iluminación en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalicas, conectores de resorte, prensaestopa, tapaciega, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	2,00
27.6.4	5.2.4			Salida para reflector en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalicas, conectores de resorte, prensaestopa, tapaciega, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general, incluye fotocelda para encend	un	3,00
27.6.5	5.2.5			Salida interruptor sencillo en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte e interruptor sencillo. incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	2,00
27.6.6	5.2.6			Salida eléctrica para lampara de emergencia en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	1,00
27.8	5.3			CASETA DE CLORACIÓN		

27.8.1	5.3.1			Tablero de distribución 2 fases + barrraje de neutro + barraje de tierra de 8 ctos (Incluye: Protecciones secundarias de acuerdo a cuadro de carga,). Incluye accesorios de fijación. Marcación acorde a RETIE. tuberia de llegada de alimentador en 1" IMC (aprox 2 mts) Para cuarto de cloro.	un	1,00
27.8.2	5.3.2			Salida tomacorriente normal en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, tomacorriente doble blanca, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	2,00
27.8.3	5.3.3			Salida tomacorriente 220v en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 10 AWG (F-F-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, tomacorriente 220 de 30 amp. incluye elementos para fijacion para tuberia IMC	un	1,00
27.8.4	5.3.4			Salida para iluminación en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalicas, conectores de resorte, prensaestopa, tapaciega, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	2,00
27.8.5	5.3.5			Salida para reflector en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalicas, conectores de resorte, prensaestopa, tapaciega, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general, incluye fotocelda para encendido	un	2,00
27.8.6	5.3.6			Salida interruptor sencillo en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte e interruptor sencillo. incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	2,00
27.8.7	5.3.7			Salida eléctrica para lampara de emergencia en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	2,00
27.9	5.4			GARITA		
27.9.1	5.4.1			Tablero de distribución 3 fases + barraje neutro + barraje tierra de 18 cto con espacio para totalizador (Incluye: Protecciones primaria y secundaria de acuerdo a cuadro de carga,). Incluye accesorios de fijación. Marcación acorde a RETIE. tuberia de llegada de alimentador en 1" IMC (aprox 2 mts) Para CCM.	un	1,00
27.9.2	5.4.2			Salida tomacorriente normal en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, tomacorriente doble blanca, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	3,00

27.9.3	5.4.3			Salida tomacorriente 220v en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 10 AWG (F-F-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, tomacorriente 220 de 30 amp. incluye elementos para fijacion para tuberia IMC	un	3,00
27.9.4	5.4.4			Salida para iluminación en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalicas, conectores de resorte, prensaestopa, tapaciega, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	8,00
27.9.5	5.4.5			Salida para reflector en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalicas, conectores de resorte, prensaestopa, tapaciega, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general, incluye fotocelda para encendido	un	6,00
27.9.6	5.4.6			Salida interruptor doble en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte e interruptor doble. incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	1,00
27.9.7	5.4.7			Salida eléctrica para lampara de emergencia en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	3,00
27.10	5.5			LUMINARIAS		
27.10.1	5.5.1			Reflector led 200W 100-240 6500 o similar	un	7,00
27.10.2	5.5.2			Reflector Led 100W 100-240V 6500K O similar	un	12,00
27.10.3	5.5.3			Luminaria de emergencia LED 5W	un	8,00
27.10.4	5.5.4			Luminaria hermetica led T8 2x32W o similar 6500K	un	8,00
27.11	6.0			TELEMANDO Y TELECONTROL		
27.11.1	6.1			Gabinete en acero inoxidable, doble fondo con puerta en vidrio de 120 x 80 x 50 cm	un	1,00
27.11.2	6.2			Fuente Telemecanique 24Vdc ref ABL7RE2403, de 10 amp, con su respectiva protección.	un	1,00

27.11.3	6.3			PLC SIMATIC S7 Modular referencia 1200 incluye; 4 modulos de salidas analogicas, 2 modulo de entradas ditales de 16 entradas, protección electrica prgramacion en ladder de acuerdo a requerimientos del operador del sistema de acueducto.	un	1,00
27.11.4	6.4			Programación PLC para operación de la planta de acuerdo a indicaciones del operador del sistema de acueducto.	gl	1,00
27.11.5	6.5			Acometida de fuerza en Cable encauchetado 4x14 de Cu awg 600V. Centelsa. Para actuadores.	ml	200,00
27.11.6	6.6			Cable de contro e instrumentación ó cominicación, apantallado 3x16.	ml	200,00
27.11.7	6.7			UPS de respaldo ausencia de energia libre de mantenimiento de 3kVA	un	1,00
27.11.8	6.8			Regulador de 1000 W 12 V ac	un	1,00
27.11.9	6.9			Protección contra sobretensión 120 V ac 15 Amp marca Sine Taner	un	1,00
27.11.10	6.10			Mini Relevo de 24 V dc Omron o Telemecanique con su base	un	26,00
27.11.11	6.11			Borna Phoenix ContactRef UK5N para cable No.16	un	50,00
27.11.12	6.12			Flexiconduit acorazado de 3/4" con conectores	ml	20,00
27.11.13	6.13			Cable vehicular No 16 color azul	ml	300,00
27.11.14	6.14			Tuberia conduit PVC 3/4" para señales del telemando, Incluye accesrios de montajes y conduletas de derivacion.	ml	50,00
27.11.15	6.15			Tuberia IMC de 1" x 3mts, incluye accesorios de anclaje, grapas de fijación tipo c, conduletas de derivación para conexión en actudores.	ml	50,00
27.11.16	6.16			Controlador de nivel tecnologia tipo radar para una altura de 20 mts, salida 4-20 mA. Incluye un visualizador adicional para lectura remota. Preteccion IP68 Mraca VEGA equipo modular.	un	1,00
27.11.17	6.17			Interfase de programacion del controlador de nivel tipo radar VEGA	un	1,00
27.12	7.0			TRAMITES ANTE OPERADOR DE RED		

27.12.1	7.1			Solicitud de factibilidad y punto de conexión segun carga, elaboracion y/o actualización de planos, memorias de calculo electricas y mecanicas, revision de materiales, descargos de obras previas y descargo de energizacion para la energización del proyecto de acuerdo a normativa vigente del operdor de red de energia. Incluye pago de facturas para cada uno pago descargo, libranzas y demas trámites ante Operador de red Local, incluye pago de facturas para cada uno	Gl	1,00
27.12.2	7.2			Pruebas de muy baja frecuencia VLF en cableado XLPE de acuerdo a normativa del operador de red, incluye informe de ente certificador.	Gl	3,00
27.12.3	7.3			Cerificado RETIE inspecciòn de obra	Gl	1,00
SUBTOTAL OBRAS CIVILES ELECTRICAS EBAP 2 MORRO JUARRUCO						
28.SUMINISTROS ELECTRICOS EBAP2 MORRO JUARRUCO						
28.1	1.0			SUMINISTRO RED DE MEDIA TENSIÓN		
28.1.1	1.1			Poste de Concreto autosoportado de 12 mts x 1050 kgs Homologado. Incluye base autosoportada de acuerdo a normatividad del operador de red y transporte a sitio.	Un	3,00
28.1.2	1.2			Poste de Concreto autosoportado de 12 mts x 750 kgs Homologado. Incluye base autosoportada de acuerdo a normatividad del operador de red y transporte a sitio.	Un	4,00
28.1.3	1.3			Cruceta galvanizada de 2,4 mts en caliente homologada por AIR-E, incluye herrajes para fijación en poste.	Un	24,00
28.1.4	1.4			Cortacircuitos de expulsion buje largo de 18" de fuga, Tensión nominal: 27kV, Corriente nominal: 200A, incluye fusibles, elementos de sujecion, herrajes y tornilleria.	Un	6,00
28.1.5	1.5			Pararrayos de 15 KV-10 KA Polimericos Homologados, incluye certificado de pruebas, herrajes y tornilleria	Un	6,00
28.1.6	1.6			Aislador polimerico tipo line post cabeza metalica distancia de fuga 257 mm, incluido pin para cruceta metalica.	Un	27,00
28.1.7	1.7			Punto de medida indirecta completo 13,2kV Exterior, incluye tres (3) TT 13,2 kV V3/115/V3 Tipo Exterior, TC 13,2 kV Tipo Exterior, Medidor electrónico 2 o 3 elementos s/modem c/tarjeta cl 0,2, Modem GPRS, Bloque de Prueba, Cable de señal 6x12 y 4x12 AWG 600 V, Gabinete para conjunto de medida. De acuerdo a normativa del operador de red.	Un	1,00
28.1.8	1.8			Retenida primaria directa a tierra de acuerdo a normatividad del operador de red electrica local.	Un	6,00

28.1.9	1.9			Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas.	Ml	280,00
28.1.10	1.10			Tuberia galavanizada IMC de 3", incluye capacete a la entrada.	Ml	6,00
28.1.11	1.11			Kit de puesta a tierra para poste en banda de acero inoxidable recubierta, electrodo de aterizaje, conecto-res, cinta bandit y hebillas para aterrizaje de postes.	Un	7,00
28.1.12	1.12			Aislador de suspensión sintetico, incluye grapa tipo pistola de aluminio.	Un	24,00
28.1.13	1.13			Malla a tierra conformada por varillas copper weld de 5/8" x 2,40mts, cable Cu desnudo No. 4, soldadura exotermica, de acuerdo a estudios. Incluye estudio de telurometria	Un	1,00
28.1.14	1.14			Tuberia conduit PVC de 3" (Linea de subterranea de media tension) incluye excavación relleno y compactación con material del sitio, accesorios, concreto para recubrimiento , senalización de acuerdo a la norma NTC2050, excavacion y compactacion con material en sitio.	Ml	30,00
28.1.15	1.15			Registro electrico de 1 x 1 x 1 mts en concreto con su tapa, marco em perfil metalico, debidamente impermeabilizado y ducteria sellada en Polierutano expandible certificado, marcación nivel de tensión y simbologia de riesgo electrico.	un	4,00
28.1.16	1.16			Acometida electrica en cable de Cu XLPE de 15 KV - 3xNo 2.	Un	50,00
28.2	2.0			EQUIPOS Y ACOMETIDAS ELECTRICAS a 460 VAC		
28.2.1	2.1			Grupo electrogeno de 150kW, incluye cabina insonora, ductería de salida de aire caliente, exhosto de gases, juego de bateria libre de mantenimiento y cargadador de baterias tipo industrial. Nivel de tensión 460V - proteccion para la capacidad de corriente generada. Nota: Ver especificaciones técnicas.	un	1,00
28.2.2	2.2			Transformador tipo pedestal 150 KVA trifasico, 13200/460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE.	un	1,00
28.2.3	2.3			kit de premoldeados tipo codo Raychem 600A 15kV o similar, incluye kit de terminales premoldeados para conexión a tierra (Bushing Well, Insert y Elbow), DPS tipo codos.	un	1,00
28.2.4	2.4			Kit de Terminación Contraíble en Frío 3M™ QT III tipo exterior , 3M o similar	un	2,00

28.2.5	2.5			Acometida desde Planta electrica de 150kW hasta transferencia en cable monopolar de Cu THHN 3F(1 x No500 kcmils thhn-2) + N(1 x No500 kcmils thhn-2) + T(1xNo2 kcmils thhn-2) - 90°C -600V, tuberia IMC de 3/4" y coraza L.T. para tramo a la vista, conectores liquid tight, elementos de fijacion, terminales bimetalicos 3M, riel channel, grapas.	ml	30,00
28.2.6	2.6			Acometida desde transformador de 150kVA hasta transferencia en cable monopolar de Cu THHN 3F(1 x No500 kcmils thhn-2) + N(1 x No500 kcmils thhn-2) + T(1xNo2 kcmils thhn-2) - 90°C -600 V de aislamiento, tuberia IMC de 3/4" y coraza L.T. para tramo a la vista, conectores liquid tight, elementos de fijacion, terminales bimetalicos 3M, riel channel, grapas..	ml	20,00
28.2.7	2.7			Acometida Electrica desde transferencia automatica de 150 kVA hasta CCM en cable THHN 3F(1 x No500 kcmils thhn-2) + N(1 x No500 kcmils thhn-2) + T(1xNo4/0 kcmils thhn-2) - 90°C -600 V de aislamiento.	ml	60,00
28.2.8	2.8			Transferencia automatica de 150KVA tipo autosoportado, tension de servicio 460 Vca trifasicos 60 Hz en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020 con interruptores motorizados regulables de 250A para red y 250A para planta de emergencia tipo stand by, incluye cubiculos inferiores con salidas parciales a 440V y 220V de acuerdo a planos y diagrama unifilar. incluye terminales bimetalicos, cintas aislantes.	un	1,00
28.2.9	2.9			Centro de Control de Motores, 460V trifasico, 60 Hz, tipo blockset en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020, barraje de Cu de fases, neutro y tierra, modulo de medicion e indicacion de variables electricas, dos (2) modulos para arranques con variador de frecuencia para bombas de 75 hp, dos (2) modulos para arranques con variador de frecuencia para bombas de 45 hp, unidad de pantalla, conector RJ45 en cara frontal), una (1) salida parcial de 3x50A para alimentacion de puente grua de 5 Ton. interfaz física RS 485 de dos hilos para Modbus, marco de transmisión RTU, barraje trifasico con barra de tierra, Medidor de variables electricas digital con sus respectivos T`c Power Meter, selectores, pulsadores.Protecciones, señalizaciones, banco de condensadores automatico para correccion de factor de potencia, De acuerdo a planos y diagrama unifilar.	un	1,00
28.2.10	2.10			Acometida electrica desde CCM hasta cada equipo de bombeo de 75hp en cable THHN TWHN No2 Cu a 75° grados , incluye conectores tuberia IMC de 2" y liquid tight, elementos de fijacion, terminales bimetalicos 3M, riel channel, grapas.	ml	30,00
28.2.11	2.11			Acometida electrica desde CCM hasta cada equipo de bombeo de 45hp en cable THHN TWHN No4 Cu a 75° grados , incluye tuberia IMC de 2" y coraza L.T. para tramo a la vista, conectores liquid tight, elementos de fijacion, terminales bimetalicos 3M, riel channel, grapas..	Ml	30,00

28.2.12	2.12			Puerta Corta fuego de 2.50 x 2.50 doble hoja con chapa antipanico, abatible de acuerdo a la exigencia RETIE, incluye marco con sellos antifuego, protocolo de certificacion, ver especificaciones y planos	un	1,00
28.2.13	2.13			Damper de 0,60 x 0,60mts, para ventilacion cuarto de transformadores de acuerdo a RETIE, incluye fuisible termico para cierre automatico. Ref RF180 certificado	un	2,00
28.2.14	2.14			Acometida electrica de control desde transferencia automatica hasta planta de emergencia en cable encuchetado 4No14 a 75° grados , incluye, tuberia IMC de 3/4" y coraza L.T. para tramo a la vista, conectores liquid tight, elementos de fijacion, terminales bimetalicos 3M, riel channel, grapas.	ML	30,00
28.2.15	2.15			Acometida desde Tablero de transferencia automatica hasta transformador de 15kVA en en cable monopolar de Cu ((3N°8 AWG) (F)+ (1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. tuberia IMC de 3/4" y coraza L.T. para tramo a la vista, conectores liquid tight, elementos de fijacion, terminales bimetalicos 3M, riel channel, grapas.. Marcación acorde a RETIE.	ml	5,00
28.2.16	2.16			Registro electrico de inspección 0,60x0,60x0,60 mts (medidas internas) en concreto de 3500 PSI, (sin refuerzo y sin fondo) y marco metalico con su tapa en angulo de 2" x 1/8" ancho promedio = 0.10 a 0.15 mts	un	5,00
28.2.17	2.17			Tendido de tuberia PVC subterranea en 3", Incluye los codos necesarios para las salidas o llegadas de tuberias, goma pvc.	ml	60,00
28.2.18	2.18			Bandeja portacables tipo escalera 0,30 X 0,10 X 2,40 mt con sus respectivos soportes, acoples y tapas con inversión en caliente postfabricación Y pintura electrostática	ml	30,00
28.2.19	2.19			DPS TIPO 1, 480 V, Up 0.8 kV, Imax = 40kA	ml	2,00
28.2.20	2.20			Acometida desde CCM hasta puente grua 5 Ton en cable monopolar de Cu ((3N°8 AWG) (F)+ (1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. tuberia IMC de 3/4" y coraza L.T. para tramo a la vista, conectores liquid tight, elementos de fijacion, terminales bimetalicos 3M, riel channel, grapas..	ml	30,00
28.3	3.0			EQUIPOS Y ACOMETIDAS a 220 VAC		
28.3.1	3.1			Transformador baja baja de 15kVA, tipo seco encapsulado. 440/220V	un	1,00
28.3.2	3.2			Alimentador desde transferencia automatica hasta tablero distribución principal TD1- 220V. En cable monopolar THHN de Cu (3x(N°6 AWG) (F)+1x(N°6 AWG) (N)+ (1N°6 AWG) (T)) 600 V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE. incluye terminales ponchables de acuerdo a calibre, en cobre, cinta aislante, 23, 33, de colores de acuerdo a las fases y tornilleria para conexiona barrajes y/o terminales de protecciones.	ml	10,00

28.3.3	3.3			Acometida desde Tablero de transferencia automatica hasta TD2 cuarto de cloración en cable monopolar de Cu ((2N°8 AWG) (F)+ (1N°8 AWG) (N)+ (1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE. incluye terminales ponchables de acuerdo a calibre, en cobre, cinta aislante, 23, 33, de colores de acuerdo a las fases y tornilleria para conexiona barrajes y/o terminales de protecciones.	ml	40,00
28.3.4	3.4			Acometida desde TD3 hasta Garita en cable monopolar de Cu ((2N°8 AWG) (F)+ (1N°8 AWG) (N)+ (1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE. incluye terminales ponchables de acuerdo a calibre, en cobre, cinta aislante, 23, 33, de colores de acuerdo a las fases y tornilleria para conexiona barrajes y/o terminales de protecciones.	ml	40,00
28.3.5	3.5			Acometida desde TD subestación hasta caseta de bombeo en cable monopolar de Cu ((2N°8 AWG) (F)+ (1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%. Incluye accesorios de fijación y terminales. Marcación acorde a RETIE. incluye terminales ponchables de acuerdo a calibre, en cobre, cinta aislante, 23, 33, de colores de acuerdo a las fases y tornilleria para conexiona barrajes y/o terminales de protecciones.	ml	60,00
28.3.6	3.6			Tuberia PVC subterranea en 1", Incluye los codos necesarios para las salidas o llegadas de tuberias, goma pvc y accesorios	ml	60,00
28.4	4.0			ILUMINACIÓN EXTERIOR		
28.4.1	4.1			Salida eléctrica monofásica (2F+T) para iluminación exterior, incluye cable encauchetado 3x14 (aprox 12 mts por salida), conectores de empalme tipo sumergibles, cintas aislantes, conectores de empalmes roscables y todos los elementos para una correcta Instalación.	un	6,00
28.4.2	4.2			Alimentador para iluminación perimetral en cable monopolar de Cu ((2N°8 AWG) (F)+ (1N°10 AWG) (T)) a 600V @ 90°C de aislamiento al 100%	ml	120,00
28.4.3	4.3			Luminaria alumbrado publico tipo LED 100-277 Vac de 150W eficacia luminica aproximada de 113 Lm/W, 5000k a 6000k de color, IP65, con base para fotocelda, incluye brazo de 1 a 1,20 mts de longitud, fotocelda para capacidad y encendido de luminaria, accesorios de soporte y fijación.	un	6,00
28.4.4	4.4			Poste metalico ornamental de 5Mt de altura	un	6,00
28.4.5	4.5			Registro eléctrico de 0,3 x 0,3 x 0,3 m en concreto con su tapa debidamente impermeabilizado, según especificaciones en plano.	un	8,00
28.4.6	4.6			Tuberia PVC subterranea en 1" para iluminación perimetral, incluye pegante PVC, conectores, y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento	ml	80,00

28.4.7	4.7			Canalizacion 0.30 X 0.50 o medidas necesarias En Zona Arena Recubierta En Concreto, Incluye: Excavacion, Compactado Con Material Del Sitio, Concreto Rojo Y Cinta De Seguridad	ml	80,00
28.5	5			REDES INTERNAS		
28.5.1	5.1			SUBESTACIÓN ELECTRICA		
28.5.1.1	5.1.1			Tablero de distribución 3 fases + barraje neutro + barraje tierra de 18 ctos con espacio para totalizador (Incluye: Protecciones primaria y secundaria de acuerdo a cuadro de carga,). Incluye accesorios de fijación. Marcación acorde a RETIE. tuberia de llegada de alimentador en 1" IMC (aprox 2 mts) Para Subestación.	un	1,00
28.5.1.2	5.1.2			Salida tomacorriente normal en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, tomacorriente doble blanca, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	5,00
28.5.1.3	5.1.3			Salida tomacorriente 220v en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 10 AWG (F-F-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, tomacorriente 220 de 30 amp. incluye elementos para fijacion para tuberia IMC	un	4,00
28.5.1.4	5.1.4			Salida para iluminación en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalicas, conectores de resorte, prensaestopa, tapaciega, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	7,00
28.5.1.5	5.1.5			Salida para reflector en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalicas, conectores de resorte, prensaestopa, tapaciega, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general, incluye fotocelda para encendido.	un	7,00
28.5.1.6	5.1.6			Salida interruptor sencillo en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte e interruptor sencillo. incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	3,00
28.5.1.7	5.1.7			Salida eléctrica para lampara de emergencia en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	6,00
28.6	5.2			CUARTO DE CLORACIÓN		

28.6.1	5.2.1			Tablero de distribución 2 fases + barrraje de neutro + barraje de tierra de 8 ctos (Incluye: Protecciones secundarias de acuerdo a cuadro de carga,). Incluye accesorios de fijación. Marcación acorde a RETIE. tuberia de llegada de alimentador en 1" IMC (aprox 2 mts) Para garita	un	1,00
28.6.2	5.2.2			Salida tomacorriente normal en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, tomacorriente doble blanca, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	3,00
28.6.3	5.2.3			Salida para iluminación en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalicas, conectores de resorte, prensaestopa, tapaciega, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	2,00
28.6.4	5.2.4			Salida para reflector en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalicas, conectores de resorte, prensaestopa, tapaciega, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general, incluye fotocelda para encend	un	3,00
28.6.5	5.2.5			Salida interruptor sencillo en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte e interruptor sencillo. incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	2,00
28.6.6	5.2.6			Salida eléctrica para lampara de emergencia en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	1,00
28.7	5.3			CASETA DE CLORACIÓN		
28.7.1	5.3.1			Tablero de distribución 2 fases + barrraje de neutro + barraje de tierra de 8 ctos (Incluye: Protecciones secundarias de acuerdo a cuadro de carga,). Incluye accesorios de fijación. Marcación acorde a RETIE. tuberia de llegada de alimentador en 1" IMC (aprox 2 mts) Para cuarto de cloro.	un	1,00
28.7.2	5.3.2			Salida tomacorriente normal en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, tomacorriente doble blanca, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	2,00

28.7.3	5.3.3			Salida tomacorriente 220v en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 10 AWG (F-F-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, tomacorriente 220 de 30 amp. incluye elementos para fijacion para tuberia IMC	un	1,00
28.7.4	5.3.4			Salida para iluminación en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalicas, conectores de resorte, prensaestopa, tapaciega, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	2,00
28.7.5	5.3.5			Salida para reflector en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalicas, conectores de resorte, prensaestopa, tapaciega, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general, incluye fotocelda para encendido	un	2,00
28.7.6	5.3.6			Salida interruptor sencillo en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte e interruptor sencillo. incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	2,00
28.7.7	5.3.7			Salida eléctrica para lampara de emergencia en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	2,00
28.8	5.4			GARITA		
28.8.1	5.4.1			Tablero de distribución 3 fases + barraje neutro + barraje tierra de 18 cto con espacio para totalizador (Incluye: Protecciones primaria y secundaria de acuerdo a cuadro de carga,). Incluye accesorios de fijación. Marcación acorde a RETIE. tuberia de llegada de alimentador en 1" IMC (aprox 2 mts) Para CCM.	un	1,00
28.8.2	5.4.2			Salida tomacorriente normal en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, tomacorriente doble blanca, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	3,00
28.8.3	5.4.3			Salida tomacorriente 220v en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 10 AWG (F-F-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, tomacorriente 220 de 30 amp. incluye elementos para fijacion para tuberia IMC	un	3,00

28.8.4	5.4.4			Salida para iluminación en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalicas, conectores de resorte, prensaestopa, tapaciega, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general	un	8,00
28.8.5	5.4.5			Salida para reflector en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-F-T), cajas metalicas, conectores de resorte, prensaestopa, tapaciega, derivación por medio de cable encuachetado 3x14 AWG para luminarias de uso general, incluye fotocelda para encendido	un	6,00
28.8.6	5.4.6			Salida interruptor doble en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte e interruptor doble. incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	1,00
28.8.7	5.4.7			Salida eléctrica para lampara de emergencia en tubería IMC 1/2", conductor THHW N. 12 AWG (F-N-T), cajas metalica 4x4" con suplemento, conectores de resorte, incluye elementos para fijacion para tuberia IMC,	un	3,00
28.9	5.5			LUMINARIAS		
28.9.1	5.5.1			Reflector led 200W 100-240 6500 o similar	un	7,00
28.9.2	5.5.2			Reflector Led 100W 100-240V 6500K O similar	un	12,00
28.9.3	5.5.3			Luminaria de emergencia LED 5W	un	8,00
28.9.4	5.5.4			Luminaria hermetica led T8 2x32W o similar 6500K	un	8,00
28.10	6.0			TELEMANDO Y TELECONTROL		
28.10.1	6.1			Gabinete en acero inoxidable, doble fondo con puerta en vidrio de 120 x 80 x 50 cm	un	1,00
28.10.2	6.2			Fuente Telemecanique 24Vdc ref ABL7RE2403, de 10 amp, con su respectiva protección.	un	1,00
28.10.3	6.3			PLC SIMATIC S7 Modular referencia 1200 incluye; 4 modulos de salidas analogicas, 2 modulo de entradas ditales de 16 entradas, protección electrica prgramacion en ladder de acuerdo a requerimientos del operador del sistema de acueducto.	un	1,00
28.10.4	6.4			Programación PLC para operación de la planta de acuerdo a indicaciones del operador del sistema de acueducto.	gl	1,00

28.10.5	6.5			Acometida de fuerza en Cable encauchetado 4x14 de Cu awg 600V. Centelsa. Para actuadores.	ml	200,00
28.10.6	6.6			Cable de contro e instrumentación ó cominicación, apantallado 3x16.	ml	200,00
28.10.7	6.7			UPS de respaldo ausencia de energia libre de mantenimiento de 3kVA	un	1,00
28.10.8	6.8			Regulador de 1000 W 12 V ac	un	1,00
28.10.9	6.9			Protección contra sobretensión 120 V ac 15 Amp marca Sine Taner	un	1,00
28.10.10	6.10			Mini Relevo de 24 V dc Omron o Telemecanique con su base	un	26,00
28.10.11	6.11			Borna Phoenix ContactRef UK5N para cable No.16	un	50,00
28.10.12	6.12			Flexiconduit acorazado de 3/4" con conectores	ml	20,00
28.10.13	6.13			Cable vehicular No 16 color azul	ml	300,00
28.10.14	6.14			Tuberia conduit PVC 3/4" para señales del telemando, Incluye accesrios de montajes y conduletas de derivacion.	ml	50,00
28.10.15	6.15			Tuberia IMC de 1" x 3mts, incluye accesorios de anclaje, grapas de fijación tipo c, conduletas de derivación para conexión en actudores.	ml	50,00
28.10.16	6.16			Controlador de nivel tecnologia tipo radar para una altura de 20 mts, salida 4-20 mA. Incluye un visualizador adicional para lectura remota. Preteccion IP68 Mraca VEGA equipo modular.	un	1,00
28.10.17	6.17			Interfase de programacion del controlador de nivel tipo radar VEGA	un	1,00
28.11	7.0			TRAMITES ANTE OPERADOR DE RED		
28.11.1	7.1			Solicitud de factibilidad y punto de conexión segun carga, elaboracion y/o actualización de planos, memorias de calculo electricas y mecanicas, revision de materiales, descargos de obras previas y descargo de energizacion para la energización del proyecto de acuerdo a normativa vigente del operdor de red de energia. Incluye pago de facturas para cada uno pago descargo, libranzas y demas trámites ante Operador de red Local, incluye pago de facturas para cada uno	Gl	1,00
28.11.2	7.2			Pruebas de muy baja frecuencia VLF en cableado XLPE de acuerdo a normativa del operador de red, incluye informe de ente certificador.	Gl	3,00
28.11.3	7.3			Cerificado RETIE inspecciòn de obra	Gl	1,00

SUBTOTAL SUMINISTROS ELECTRICOS EBAP2 MORRO JUARRUCO						
29.SUMINISTROS VARIOS EBAP EL MORRO - JUARRUCO						
29.1				SUMINISTROS SISTEMA DE RECLORACION		
29.1.1				SUMINISTRO DE TANQUES		
29.1.1.1				Suministro e instalación Tanque en PRFV para almacenamiento de productos químicos (Hipoclorito de Sodio) con las siguientes características: - Volumen de almacenamiento: 10.000 litros - Diámetro 2,00m Altura total :3,50m Borde Libre: 0,30m -Cilindro vertical de fondo plano -Espesor mínimo 4mm -Temperatura: hasta 90° - Resina: Barrera corrosiva Vinilester Deraquene 411 - Fibra de Vidrio: Mat 723 de 450 g/m2 rovin Hybon de 610 g/m2 del tipo Owens corning Fiber Glass, Wovien Roving de 800 g/m. - Normas de aplicación: Shoper strand, hand lay up segun normas Icontec 2888 equivalente a norma ASTM D4097, ANSI B16.5 - Acabados: interior liso para contacto con el producto químico, exterior textura de la fibra pintado en gelcoat color blanco protector U.V ACCESORIOS: - Entrada brida tipo norma ANSI d= 2" - Salida brida tipo norma ANSI d=2" - Drenaje brida tipo norma ANSI d=2" - Rebose brida tipo norma ANSI d=2" - Un (1) man hole con tapa parte superior de 50 cm de diámetro con su respectiva tornillería. - Dos (2) orejas de izaje - Banda traslúcida indicadora de nivel aforada	Un	1,00
29.1.2	3.30.1			SISTEMA DE PREPARACION Y DOSIFICACION DE PRODUCTOS QUIMICOS		

29.1.2.1	3.30.1.1			Suministro e Instalacion de Sistema Integral de dosificación de productos químicos tipo Compacta en paquete. Este sistema provee todos los equipos para dar una solución completa para la dosificación sencilla de productos químicos especialmente desinfectantes en agua potable como hipoclorito de Sodio ó de Calcio. El sistema integral Incluye: - Un Tanque en Polietileno reforzado para uso industrial Volumen 500 Litros Ref.CNT PD - Accesorios para la correcto montaje del sistema tales como: Una lanza de succión, una base plastica soporte de bomba dosificadora, Base plastica soporte agitador. - Un Agitador electrico a 220vac en PVC marca EMEC modelo MIXN4-TRI, 400rpm. - Un Bomba Dosificadora modelo KPLUS-1005, Caudal: 5 lts/h @ 10Bar o 12 lts/h @ 0Bar. Conexión electrica: 110vac, 60Hz Cabezal en PVDF, Diafragma en Teflon. Incluye: 2 mts de Manguera, Valvula de Pie y Valvula de Inyeccion. Tablero eléctrico para agitador y Bomba Dosificadora 220 VAC Trifásico y 110VAC Monofásico. Cofre en Material: lamina Cold Roald calibre 16. IP54 Elementos de protección del agitador: * Guarda-motor. * Arrancador. * Temporizador. * Tres (3) Metros de cable para conexión. * Elementos de maniobras, selectores de operación, indicadores luminosos. Elementos de protección para la bomba. - Incluye Instalacion e sistema. Manguera en PE 4x6mm, rigida para descarga, ($ por metro) Nota 1: La bomba trae inicialmente 2mts de manguera para la descarga, deben pedir los metros de manguera que necesiten desde la bomba hasta el punto de inyección.	un	1,00
29.2				EXTENSION DE RED EXISTENTE Y REDES DE SUMINISTRO INTERNO		
29.2.1	3.2			SUMINISTRO DE TUBERIAS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO		
29.2.1.1	3.20.1			Suministro de Tuberias de Acueducto		
29.2.1.1.1	3.20.1.1			Suministro de tuberías de acueducto de polietileno de alta densidad (PEAD)		
29.2.1.1.1.1	3.20.1.1.1.2			Tubería PEAD 63 mm PN 10 PE100	m	60,00
29.2.1.1.1.2	3.20.1.1.1.3			Tuberías PEAD 90mm PN 10 PE 100	m	170,00

29.2.1.1.2	3.20.1.1.4			Suministro de tuberías de acueducto de polietileno para acometidas		
29.2.1.1.2.1	3.20.1.1.4.2			Tubería PEAD 20 mm PN 16 PE100	m	6,00
29.2.2	3.20.1.2			Elementos de Acueducto		
29.2.2.1	3.20.1.2.1			Suministro de válvula de compuerta		
29.2.2.1.1	3.20.1.2.1.2			d = 80 mm (3") Bridada ISO PN 10	Un	2,00
29.2.2.2	3.20.1.2.81			Suministro de Codos de polietileno PE 100 PN 10 a tope		
29.2.2.2.1	3.20.1.2.81.2			Codo de Polietileno 90mm X 90° PN 10	Un	3,00
29.2.2.3	3.20.1.2.83			Suministro de Tees de polietileno PE 100 PN 10 a tope		
29.2.2.31	3.20.1.2.83.2			Tee de PEAD 90mm X 90mm X 90mm PN 10	Un	1,00
29.2.2.4	3.20.1.2.87			Suministro de Tapones de Polietileno PE 100 PN 10		
29.2.2.4.1	3.20.1.2.87.2			Tapón de PEAD 90 mm PN 10	Un	1,00
29.2.2.5	3.20.1.2.93			Suministro de Silletas para acometidas de polietileno		
29.2.2.5.1	3.20.1.2.93.6			Silleta de Polietileno 90mm X 20mm por Electrofusion	Un	20,00
29.2.2.6	3.20.1.2.89			Suministro de Adaptadores Tope Brida de Polietileno sin brida PN 10		
29.2.2.6.1	3.20.1.2.89.3			Adaptador Portabrida PEAD 90 mm PN10	Un	20,00
29.2.2.7	3.20.1.2.91			Suministro de Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Norma Iso PN 10		
29.2.2.7.1	3.20.1.2.91.3			Brida metálica para PEAD 80 mm PN10	Un	20,00
29.2.2.8	3.20.1.2.37			Union Brida universal en HD norma ISO PN 10		
29.2.2.8.1	3.20.1.2.37.1			d = 80 mm (3")	Un	4,00

SUBTOTAL SUMINISTRO VARIOS EBAP EL MORRO						
FORMULARIO 30. OBRAS CIVILES TRATAMIENTO SUPERFICIAL TANQUE EXISTENTE JUARRUCO						
				TRATAMIENTO SUPERFICIAL E IMPERMEABILIZACION DE TANQUE		
30.1	3.2			DEMOLICIONES		
30.1.1	3.2.4			Demolición de Estructuras		
30.1.1.1	3.2.4.12			Cargue, Retiro Y Disposicion final de residuos de escarificacion, demolicion y demas trabajos de obras civiles del proyecto a sitio autorizado .	m3	11,30
30.2	3.7.3.6			CONCRETO, MORTEROS Y ADITIVOS ESPECIALES		
30.2.1	3.7.3.6.5			Suministro y aplicación de imprimante y puente de adherencia de concreto fresco a endurecido Sikadur -32 o Equivalente según planos y especificaciones de diseño.	m2	188,00
30.3	3.7.18			OBRAS VARIAS		
30.3.1	3.7.18.2			Escarificado (e=2 a 5 cm) y limpieza de superficies con hidrolavadora a presión (3000PSI) en concreto. Incluye retiro y disposición de residuos a sitio autorizado por Interventoria dentro de obra.	m2	188,00
30.3.2	3.7.18.3			Impermeabilización de paredes internas mediante aplicación de mortero 1:4 impermeabilizado(Sika 1 o equivalente) , mezclado con fibra macrosintéticas de polipropileno tipo SikaFiber AD (o equivalente) y aditivo acelerante de Fraguado tipo Sikaset L (o equivalente), e= 2 cm	m2	188,00
30.3.3	3.7.18.4			Suministro y aplicación de recubrimiento protector epoxico de alta calidad para proteccion de concreto contra agentes quimicos y estructuras en contacto con agua potable tipo Sika Guard 62 CO o equivalente 2 capas color gris claro.	m2	188,00
30.3.4	3.7.18.8			Demolición para verificar el estado del refuerzo y concreto de la losa de fondo y muros. Incluye retiro y disposición de residuos a sitio autorizado por Interventoria dentro de obra.	m2	50,00
30.3.5	3.7.18.9			Limpieza del acero estructural, verifiación y cambio del acero que se encuentre afectado por corrosión . Suministro y aplicación de aditivo para proteccion del acero instalado.	kg	50,00
30.3.6	3.7.18.10			Suministro y colocación del concreto Mepagrout Colabile o Sikaconcrelisto RE 5000 o similar .	Kg	100,00
30.3.7	3.7.18.11			Aplicación de productos SikaTop 121 Monocomponente o similar para revestimiento agregado expuesto (1 mm/m2)	M2	50,00
30.4	3.9.12			PINTURA EXTERIOR DE TANQUE		

30.4.1				Estuco y pintura Exterior Tipo 1 a 3 manos segun planos y especificaciones de diseño en paredes y cubierta.	m2	89,40
SUBTOTAL OBRAS CIVILES TRATAMIENTO SUPERFICIAL TANQUE EXISTENTE JUARRUCO						
FORMULARIO 31 .CERRAMIENTO PERIMETRAL TANQUE EXISTENTE JUARRUCO						
31.1	3.3			EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
31.1.1	3.3.2			EXCAVACION PARA REDES DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO, A CIELO ABIERTO Y ESTRUCTURAS		
31.1.1.1	3.3.2.1			Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro a lugar autorizado).	m³	60,30
31.2	3.5			RELLENOS		
31.2.1	3.5.1			RELLENO DE ZANJAS Y ESTRUCTURAS		
31.2.1.1	3.5.1.2			Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m³	7,70
31.2.1.2	3,5,1,7			Estabilización de la cimentación con piedra ciclópea ó similar(40%) y concreto 21Mpa (60%)	m³	15,00
31.3	3.7.2			OBRAS DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE		
31.3.1	3.7.2.1			Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero		
31.3.1.1	3.7.2.1.4			Mampostería en bloque vibrado de concreto, rellenar celdas mortero de inyección e = 0,15 m	m²	234,00
31.4	3.7			CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS		
31.4.1	3.7.3			ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO		
31.4.1.1	3.7.3.1			Concreto para Losas de Fondo, Superiores (Incluye instalacion de la tapa), Muros en estructuras Hidraulicas y Cajas de Valvula, incluye formaletas (Concreta de Central de Mezclas)		
31.4.1.1.1	3.7.3.1.1			Concreto de limpieza f´c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m2	30,00
31.4.1.2	3.7.3.2			CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)		
31.4.1.2.1	3.7.3.2.1			VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS		

31.4.1.2.1.1	3.7.3.2.1.4			Concreto para zapatas f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m³	9,00
31.4.1.2.1.2	3.7.3.2.1.5			Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m³	6,40
31.4.1.2.1.3	3.7.3.2.1.2			Concreto para columnas f´c = 21,0 Mpa (4000 psi)	m³	8,40
31.4.1.2.1.4	3.7.3.2.1.1			Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	3,20
31.4.3	3.7.3.3			Acero de Refuerzo		
31.4.3.1	3.7.3.3.1			Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	4.050,00
31.4.4				ESTRUCTURAS METALICAS		
31.4.4.1	5.23			Suministro e instalación de concertina en acero inoxidable C18 longitud cuchilla: 65mm / Ancho cinta: 23mm, soldadura ,soporte con tubos galvanizados y pintura según planos	ml	78,0
31.4.4.2	5.26			Suministro e instalacion de porton de acceso en lamina y tubos acero galvanizado de 2 1/2 " y 1/2 ", con puerta vehicular, sistema de rieles para deslizamiento, guia, topes y cerradura. Incluye puerta peatonal con bisagras, cerraduras. Acabado con pintura tipo esmalte 3 capas: anticorrosivo, base y acabado. (según planos)	un	17,5

“ 7.1 Personal Requerido en el Componente Sabanalarga

DIRECTOR DE OBRA

Cantidad: Uno (1)

Formación Académica: Profesionales en INGENIERÍA CIVIL con POSTGRADO y con tarjeta profesional vigente

Experiencia General: 90 meses de experiencia

Experiencia Específica: Mayor a cinco (5) años en actividades de dirección de construcción de obras de acueducto.

Dedicación: 22 %

RESIDENTE DE OBRA

Cantidad**:** Dos (2)

Formación Académica: INGENIERO CIVIL con matrícula profesional vigente

Experiencia General: Mayor a 36 meses de experiencia.

Experiencia Específica: Mayor a tres (3) años en actividades como INGENIERO RESIDENTE EN CONTRATOS DE OBRAS DE AGUA POTABLE.

Dedicación: 100 %

INGENIERO ELÉCTRICO
Cantidad**:** Uno (1)
Formación Académica: INGENIERO ELECTRICO con ESPECIALIZACIÓN y matrícula profesional vigente
Experiencia General: Mayor a 36 meses de experiencia.
Experiencia Específica: Mayor a tres (3) años en actividades como INGENIERO ELECTRICO EN CONTRATOS DE OBRAS DE AGUA POTABLE.
Dedicación: 15 %

INGENIERO ESTRUCTURAL

Cantidad**:** Uno (1)
Formación Académica: INGENIERO CIVIL con ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS y matrícula profesional vigente
Experiencia General: Mayor a 48 meses de experiencia.
Experiencia Específica: Mayor a cinco (5) años en actividades como INGENIERO ESTRUCTURAL EN CONTRATOS DE OBRAS DE AGUA POTABLE.
Dedicación: 20 %

MAESTRO DE OBRA
Cantidad**:** Dos (2)
Formación Académica: Formación técnica o tecnológica en construcción.
Experiencia General: Mayor a 48 meses de experiencia.
Experiencia Específica: Mayor a cinco (5) años en actividades como MAESTRO DE OBRA EN CONTRATOS DE OBRAS DE AGUA POTABLE.
Dedicación: 100 %

TECNOLOGO HSEQ
Cantidad**:** Uno (1)
Formación Académica: Profesional o tecnólogo en HQSE, con matrícula profesional vigente y permiso de trabajo en Altura
Experiencia General: Mayor a 12 meses de experiencia.
Experiencia Específica: Mayor a un (1) año en actividades como Profesional el HQSE EN CONTRATOS DE OBRAS DE AGUA POTABLE.
Dedicación: 50 %

TRABAJADOR SOCIAL

Cantidad: Uno (1)
Formación académica: Profesional de Trabajo Social o Psicólogo
Experiencia: Con un año de experiencia para que apoye en la implementación del Plan de Gestión Social durante la ejecución de obra y que cuente con experiencia de haber participado en la gestión social de por lo menos dos (2) obras de infraestructura, uno de los cuales debe ser en el sector de

saneamiento básico.
Dedicación: 50%.

Cualquier cambio del personal aprobado debe ser previamente solicitado por el contratista y este deberá cumplir con los requisitos aquí establecidos.

COMISIÓN DE TOPOGRAFIA:

Integrada por un Topógrafo y un Ayudante
Cantidad: Una comisión (1)
Formación académica: Topógrafo Profesional con matrícula vigente y ayudante con experiencia en topografía.
Experiencia: mínima de tres (3) años en proyectos de obras de saneamiento básico.
Dedicación del 50%.

7.2 Personal Requerido en el Componente Tubará
DIRECTOR DE OBRA
Cantidad: Uno (1)
Formación Académica: Profesionales en INGENIERÍA CIVIL con POSTGRADO y con tarjeta profesional vigente
Experiencia General: 90 meses de experiencia
Experiencia Específica: Mayor a siete (7) años en actividades de dirección de construcción de obras de acueducto.
Dedicación: 22 %

RESIDENTE DE OBRA

Cantidad**:** Uno (1)
Formación Académica: INGENIERO CIVIL con matrícula profesional vigente
Experiencia General: Mayor a 36 meses de experiencia.
Experiencia Específica: Mayor a tres (3) años en actividades como INGENIERO RESIDENTE EN CONTRATOS DE OBRAS DE AGUA POTABLE.
Dedicación: 100 %

INGENIERO ELÉCTRICO
Cantidad**:** Uno (1)
Formación Académica: INGENIERO ELECTRICO con ESPECIALIZACIÓN y matrícula profesional vigente
Experiencia General: Mayor a 36 meses de experiencia.
Experiencia Específica: Mayor a tres (3) años en actividades como INGENIERO ELECTRICO EN CONTRATOS DE OBRAS DE AGUA POTABLE.
Dedicación: 15 %

INGENIERO ESTRUCTURAL

Cantidad**:** Uno (1)
Formación Académica: INGENIERO CIVIL con ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS y matrícula profesional vigente
Experiencia General: Mayor a 48 meses de experiencia.
Experiencia Específica: Mayor a cinco (5) años en actividades como INGENIERO ESTRUCTURAL EN CONTRATOS DE OBRAS DE AGUA POTABLE.
Dedicación: 20 %

MAESTRO DE OBRA
Cantidad**:** Uno(1)
Formación Académica: Formación técnica o tecnológica en construcción.
Experiencia General: Mayor a 48 meses de experiencia.
Experiencia Específica: Mayor a cinco (5) años en actividades como MAESTRO DE OBRA EN CONTRATOS DE OBRAS DE AGUA POTABLE.
Dedicación: 100 %

TECNOLOGO HSEQ
Cantidad**:** Uno (1)
Formación Académica: Profesional o tecnólogo en HQSE, con matrícula profesional vigente y permiso de trabajo en Altura
Experiencia General: Mayor a 12 meses de experiencia.
Experiencia Específica: Mayor a un (1) año en actividades como Profesional el HQSE EN CONTRATOS DE OBRAS DE AGUA POTABLE.
Dedicación: 50 %

TRABAJADOR SOCIAL

Cantidad: Uno (1)
Formación académica: Profesional de Trabajo Social o Psicólogo
Experiencia: Con un año de experiencia para que apoye en la implementación del Plan de Gestión Social durante la ejecución de obra y que cuente con experiencia de haber participado en la gestión social de por lo menos dos (2) obras de infraestructura, uno de los cuales debe ser en el sector de saneamiento básico.
Dedicación: 50%.

Cualquier cambio del personal aprobado debe ser previamente solicitado por el contratista y este deberá cumplir con los requisitos aquí establecidos.

COMISIÓN DE TOPOGRAFIA:

Integrada por un Topógrafo y un Ayudante
Cantidad: Uno (1)
Formación académica: Topógrafo Profesional con matrícula vigente y ayudante con experiencia en topografía.

Experiencia: mínima de tres (3) años en proyectos de obras de saneamiento básico.
Dedicación del 50%.

7.3 Requisitos del personal

Conforme a la Resolución del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio 330 del 8 de junio de 2017 o la norma que la modifique o la derogue, todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, Como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de Obra	Ingeniero Civil con título de postgrado en geotecnia y/o gerencia de proyectos y/o administración de la construcción y/o Especialización en Acueductos y Alcantarillados y/o Especialización en Ingeniería Sanitaria y/o Ambiental y control de la construcción, con mínimo noventa (90) meses de experiencia a partir de la expedición de la matrícula profesional y mínimo seis (6) años de haber obtenido el título de postgrado.	Máximo dos (2) certificaciones de contratos de obras públicas y/o privadas terminadas en el cargo de DIRECTOR DE OBRAS cuyo objeto sea o incluya dentro de sus actividades**: PROYECTOS QUE CORRESPONDAN O HAYAN CONTENIDO ACTIVIDADES DE: AMPLIACION Y/U OPTIMIZACION Y/O CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO Y/O REPOSICION Y/O REHABILITACIÓN Y/O REFORZAMIENTO Y/O RECONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTOS** y cuya sumatoria de valores ejecutados sea mayor o igual a una (1) vez el presupuesto oficial.
Residentes de obra	Ingeniero Civil con mínimo tres (3) años de experiencia a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Máximo cuatro (4) certificaciones de contratos de obras públicas y/o privadas terminadas en el cargo de RESIDENTE DE OBRAS y/o COORDINADOR DE PROYECTOS cuyo objeto sea o incluya dentro de sus actividades: **PROYECTOS QUE CORRESPONDAN O HAYAN CONTENIDO ACTIVIDADES DE: AMPLIACION Y/U OPTIMIZACION Y/O CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO Y/O REPOSICION Y/O REHABILITACIÓN Y/O REFORZAMIENTO Y/O RECONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTOS** y cuya sumatoria de valores ejecutados sea mayor o igual a una (1) vez el presupuesto oficial.
Ingeniero eléctrico	Ingeniero eléctrico con mínimo tres (3) años de experiencia a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Máximo dos (2) certificaciones de contratos de obras públicas y/o privadas terminadas en el cargo de INGENIERO ELÉCTRICO, cuyo objeto sea o incluya dentro de sus actividades: **PROYECTOS QUE CORRESPONDAN O HAYAN CONTENIDO ACTIVIDADES DE: AMPLIACION Y/U OPTIMIZACION Y/O CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO Y/O REPOSICION Y/O REHABILITACIÓN Y/O REFORZAMIENTO Y/O RECONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTOS** y cuya sumatoria de valores ejecutados sea mayor o igual a una (1) vez el presupuesto oficial.
Ingeniero Civil Especialista en Estructuras	Ingeniero Civil con título de posgrado en especialista en estructuras, con mínimo siete (7) años de experiencia a partir de la	Máximo dos (2) certificaciones de contratos de obras públicas y/o privadas terminadas en el cargo de INGENIERO ESPECIALISTA

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
	expedición de la matrícula profesional y mínimo cinco (5) años de haber obtenido el título de postgrado.	ESTRUCTURAL, cuyo objeto sea o incluya dentro de sus actividades: **PROYECTOS QUE CORRESPONDAN O HAYAN CONTENIDO ACTIVIDADES DE: AMPLIACION Y/U OPTIMIZACION Y/O CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO Y/O REPOSICION Y/O REHABILITACIÓN Y/O REFORZAMIENTO Y/O RECONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTOS** y cuya sumatoria de valores ejecutados sea mayor o igual a una (1) vez el presupuesto oficial.
Maestro de obra		Inspector de obra, con título de tecnólogo en construcción o similar, con experiencia específica de al menos cuatro años en ejecución de obras.
Tecnólogo HSEQ	Profesional y/o tecnólogo en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y/o Gestión ambiental y/o Gestión de calidad y/o Sistemas integrados de gestión con mínimo doce (12) meses de experiencia a partir de la expedición de la matrícula profesional. El profesional deberá estar certificado y contar con todos los cursos exigidos por la ley	Profesional y/o tecnólogo en HSEQ, con experiencia mínima de 1 año en construcción de obras civiles que incluyan trabajos en alturas y con licencia en salud ocupacional y permiso de trabajo en altura vigente.
Trabajador social	Profesional Social o Sociólogo. con mínimo un (1) año de experiencia a partir de la expedición de la matrícula profesional. El profesional deberá estar certificado y contar con todos los cursos exigidos por la ley.	Mínimo Dos (2) certificaciones de contratos de obras públicas y/o privadas terminadas en el cargo de Gestor social.
Comisión de topografía	Topógrafo con título profesional, con mínimo ocho (8) años de experiencia a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Conformada por Topógrafo y cadenero con experiencia mínima de tres (3) años en proyectos de obras.

ARTICULO CUARTO: MODIFIQUESE el ANEXO 1 – ANEXO TECNICO numeral 11 **PERMISOS, SERVIDUMBRES, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES,** del pliego de condiciones definitivo, el cual quedará de la siguiente manera:

11. **PERMISOS, SERVIDUMBRES, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES**

El contratista de la obra tendrá la responsabilidad de tramitar los permisos, licencias y autorizaciones requeridas y relacionadas con la ejecución de la obra, dentro de los cuales se encuentra:

- Permiso para la instalación de la Valla Informativa del proyecto el cual se debe tramitar ante el la entidad competente dependiendo del sitio de ubicación.
- Permiso de Intervención del espacio público, por las áreas públicas que requieran intervención del proyecto ante la autoridad competente.
- Permiso de tala de árboles ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, de las especies arbóreas que en el replanteo se identifique que interfieran con la ejecución de las obras.

- Permiso de cierre de vía y PMT ante la autoridad competente, en los casos que se requiera cerrar vía pública por la intervención de las obras.
- Permiso de intervención de vía nacional ante la ANI o la autoridad competente para la ejecución integral de las obras. Los tramites, obtención, expedición de pólizas y aprobación son de responsabilidad del contratista.

Adicionalmente, el contratista de obra debe presentar los respectivos permisos de la autoridad ambiental competente de las canteras de donde se proyecta traer los respectivos materiales granulares y pétreos (relleno con material seleccionado, material para cimentaciones, etc.), así como las autorizaciones legales de los sitios donde serán dispuestos los materiales sobrantes producto de las intervenciones de la obra (disposición material de sitio, escombros de demoliciones de pisos, andenes y pavimentos, etc.).
Finalizado el contrato, el contratista debe tramitar el paz y salvo ante las Empresas de Servicio Públicos Domiciliarios y ante la Administración Municipal de Tubará y Sabanalarga por intervención del espacio público para poder tramitar en conjunto entre la entidad contratante y la interventoría el Acta de Recibo Final de Obra y la respectiva liquidación del contrato.

ARTICULO QUINTO: MODIFIQUESE el ANEXO 1 – ANEXO TECNICO numeral 5 FORMA DE PAGO y NUMERAL 14 FORMA DE PAGO DEL ESTUDIO PREVIO, el cual quedará de la siguiente manera:

La entidad pagará al Contratista el Contrato celebrado, de la siguiente manera:

EL DEPARTAMENTO entregará a EL CONTRATISTA un anticipo del TREINTA POR CIENTO (30%) del valor total del Contrato; valor que se pagará dentro de noventa (90) días calendario contados desde la fecha en que se remita la Subsecretaría de Tesorería de la Secretaría de Hacienda Departamental reciba la Orden de Pago de anticipo debidamente diligenciada, firmada y soportada, junto con la totalidad de los documentos exigidos por la ley, el pliego de condiciones y el presente contrato. La no entrega del anticipo no es justificación para no iniciar la obra, por lo que le contratista debe contar con la capacidad financiera para iniciar las obras, acorde al cronograma y flujo de inversión mensual aprobado. El valor de anticipo se amortizará proporcionalmente con las actas parciales. En todo caso, el valor total del anticipo debe estar amortizado cuando se alcance el 90% del valor del contrato.

La cancelación del valor total del Contrato se hará mediante Acta Parciales hasta un máximo acumulado del 90% del valor del contrato y Acta de Recibo Final de obra ejecutada, será del 10 % del valor del contrato, previa medición y certificación por parte del Interventor y presentación de la factura o documento equivalente con todos los soportes que aseguren el avance de los trabajos e informe mensual al día.

El presente proyecto establece un valor y un plazo estimado para su ejecución. No obstante, dada la naturaleza del objeto contractual y la eventual variabilidad en las cantidades de obra durante la fase de ejecución, el valor final a pagar podrá variar, de conformidad con las mediciones, actas parciales y finales de obra que se levanten en el marco de la ejecución contractual. En este sentido, se configura un contrato de naturaleza indeterminado pero determinable, conforme a lo previsto en el régimen jurídico aplicable a

los contratos con prestaciones variables, en los cuales el valor definitivo solo puede establecerse con base en la ejecución real y efectiva del objeto contractual.

Las actas parciales y final de obra deben ser refrendadas por el Contratista y el Interventor, avalada o Visto Bueno por el Supervisor y se pagarán dentro de sesenta (60) días calendario contados desde la fecha en que se remita a la Subsecretaría de Tesorería de la Secretaría de Hacienda Departamental la Orden de Pago debidamente diligenciada y soportada y previo el cumplimiento de la documentación solicitada por el Departamento y por la ley.

El valor correspondiente a cada Acta Parcial de Obra y al Acta de Recibo Final será cancelado dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes a la fecha en que la Subsecretaría de Tesorería de la Secretaría de Hacienda Departamental reciba la Orden de Pago debidamente diligenciada, firmada y soportada, junto con la totalidad de los documentos exigidos por la ley, el pliego de condiciones y el presente contrato.

Cada pago debe estar precedido de recibido a satisfacción expedido por el interventor del contrato y avalado por el supervisor del mismo, el cual debe incluir: memorias de cálculo firmadas por los directores de obra e interventoría, registro fotográfico al pie de las memoria de cálculo, donde se evidencie la construcción del ítem, bitácora del período del acta, resultados de laboratorio realizados por el contratista y por el interventor, de cada ítem cobrado (si se requirieron), informe de gestión social y planos donde se identifique las actividades cobradas en la respectiva acta. Se entregará con oficio de la interventoría y correo a la Secretaría de Agua Potable, en medio físico y copia magnética de los archivos en Word, Excel, Dwg, Pdf. Se debe enviar preactas de obra, para la revisión de las partes interventoría y supervisor, los cuales contarán con 8 días para realizar observaciones.

Los informes se presentarán mensualmente y para el aval del interventor y supervisor deben estar todos los informes requeridos al día (social, ambiental, sst, Gerencia de Proyecto, calidad, informe del contratista, etc), para poder avalar el acta parcial de pago.

EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO, pagará al contratista, dentro de los 60 días siguientes a la fecha de presentación de la factura en debida forma en las condiciones pactadas en el respectivo contrato. Adicionalmente, deberá acreditar cada vez que solicite el pago, que se encuentra al día con los pagos al Sistema Integral de Seguridad Social y aportes parafiscales del personal vinculado laboralmente con el CONTRATISTA.

Las cantidades de obra y valores consignados en las respectivas Actas de obra son de responsabilidad exclusiva del Interventor y del Contratista. Como requisito para la presentación de la última acta de obra, se debe anexar el Acta de entrega y recibo definitivo de obra, debidamente firmada por los participantes
Es importante resaltar que no se realizarán pago de actas de recibo en las que se encuentren suministros sin que se haya realizado su respectiva instalación y prueba de los mismos.

AUTORIZACION DE DESCUENTO POR MAYOR PLAZO REQUERIDO POR EL CONTRATISTA POR ATRASOS EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. En caso de que haya la necesidad de prorrogar el plazo del contrato de obra, por atrasos en la ejecución del cronograma imputable al contratista, el costo que se genere por la mayor permanencia de la firma interventora, será con cargo al contratista de obra y desde ya el

contratista acepta que dicho valor sea descontado de su facturación de actas parciales.

TÉRMINOS Y CONDICIONES DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ANTICIPO.
El contratista debe suscribir un contrato de fiducia mercantil para crear un patrimonio autónomo en donde se manejarán los recursos que reciba a título de anticipo.
EL DEPARTAMENTO de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.2.4.1 del decreto 1082 de 2015, establece las siguientes condiciones de administración del anticipo:
• El contratista, es a quien le corresponde celebrar el contrato de fiducia mercantil para crear un patrimonio autónomo, en condición de fideicomitente.
• El contrato de fiducia mercantil sólo podrá celebrarse con una sociedad fiduciaria autorizada y vigilada por la Superintendencia Financiera de Colombia, para prestar tales servicios.
• Todos los costos y gastos que genere la administración del anticipo a través del respectivo contrato de fiducia mercantil y que se causen a favor de la sociedad fiduciaria, deberán ser asumidos exclusivamente por el contratista, con cargo a recursos propios.
• La sociedad fiduciaria, realizará los pagos con cargo al patrimonio autónomo, sólo a los proveedores –terceros- del contratista, previa autorización del interventor y/o supervisor del contrato.
• El contratista, una vez suscrito el contrato deberá presentar el Plan de Manejo del Anticipo, indicando los distintos conceptos, rubros y valores que se pagarán con cargo a dicho anticipo.
• Todos los pagos que se realicen por la sociedad fiduciaria con cargo al anticipo, deberán ser aprobados por el Interventor y/o Supervisor designado para el efecto por el DEPARTAMENTO. Igualmente, los pagos, deberán corresponder a los conceptos, rubros y valores que aparecen discriminados en el Plan de Manejo del Anticipo. EL DEPARTAMENTO mediante comunicado, notificará a la sociedad fiduciaria, sobre la persona que ejercerá las labores de supervisión o de interventoría.
• El Plan de Manejo del Anticipo, sólo podrá ser modificado por el DEPARTAMENTO y el contratista, previo visto bueno del Interventor.
• Una vez se agoten las sumas pagadas a título de anticipo, la sociedad fiduciaria, deberá certificar al DEPARTAMENTO lo siguiente: (i) Los beneficiarios de los pagos; (ii) Las sumas pagadas y (iii) Que todos los pagos fueron autorizados por el Supervisor o Interventor.
• El costo de la comisión fiduciaria será cubierto directamente por EL CONTRATISTA. EL CONTRATISTA presentará al área de Tesorería una Certificación con la información necesaria del patrimonio autónomo para el giro del anticipo.
• Las condiciones anteriores, deberán constar en el contrato de fiducia mercantil, que celebre el contratista con la sociedad fiduciaria.
TITULARIDAD DE LOS RENDIMIENTOS FINANCIEROS DE LOS RECURSOS ENTREGADOS A TÍTULO DE ANTICIPO.
Los rendimientos financieros que generen los recursos entregados a título de anticipo harán parte del Patrimonio Autónomo en los términos previstos en el artículo 2.2.1.1.2.4.1 del Decreto 1082 de 2015. Y serán reembolsados al Departamento en la cuenta que se indique para tal fin.

ARTÍCULO SEXTO: ADOPTESE el ANÁLISIS ECONOMICO DEL SECTOR, PRESUPUESTO OFICIAL, FORMARTOS OFRECIMIENTOS ECONOMICOS, los cuales serán publicado como documento adjunto a la Presente Adenda.

ARTÍCULO SEPTIMO: Estas modificaciones se entienden incorporadas en los estudios previos

definitivos, pliego de condiciones definitivos, anexos y/o formatos y/o matrices que hacen parte integral de este.

Los demás términos del Pliego de Condiciones Definitivo y demás anexos y/o formatos y/o matrices no modificados en la presente Adenda, se mantienen vigentes.

ARTÍCULO OCTAVO: Ordenar la publicación de la Adenda No. 01 en la plataforma SECOP II (www.contratos.gov.co).

Se expide en la ciudad de Barranquilla (Atlántico), el día Primero (1) de octubre de 2026.

(ORIGINAL FIRMADO)
PEDRO LEMUS NAVARRO
Secretario General - Departamento del Atlántico

Nombre		Cargo	Firma
Proyectó	Stefany Alvear Altamar	Asesora Externa Secretaría General /Miembro Jurídico del Comité Evaluado	(ORIGINAL FIRMADO)
Revisó	Gustavo Miranda Pedraza	Asesoro Externa Secretaría General	(ORIGINAL FIRMADO)
Revisó	Brayan Torres Hernández	Asesoro Externa Secretaría General	(ORIGINAL FIRMADO)
Revisó	Rachid Nader Orfale	Secretario Jurídico	(ORIGINAL FIRMADO)