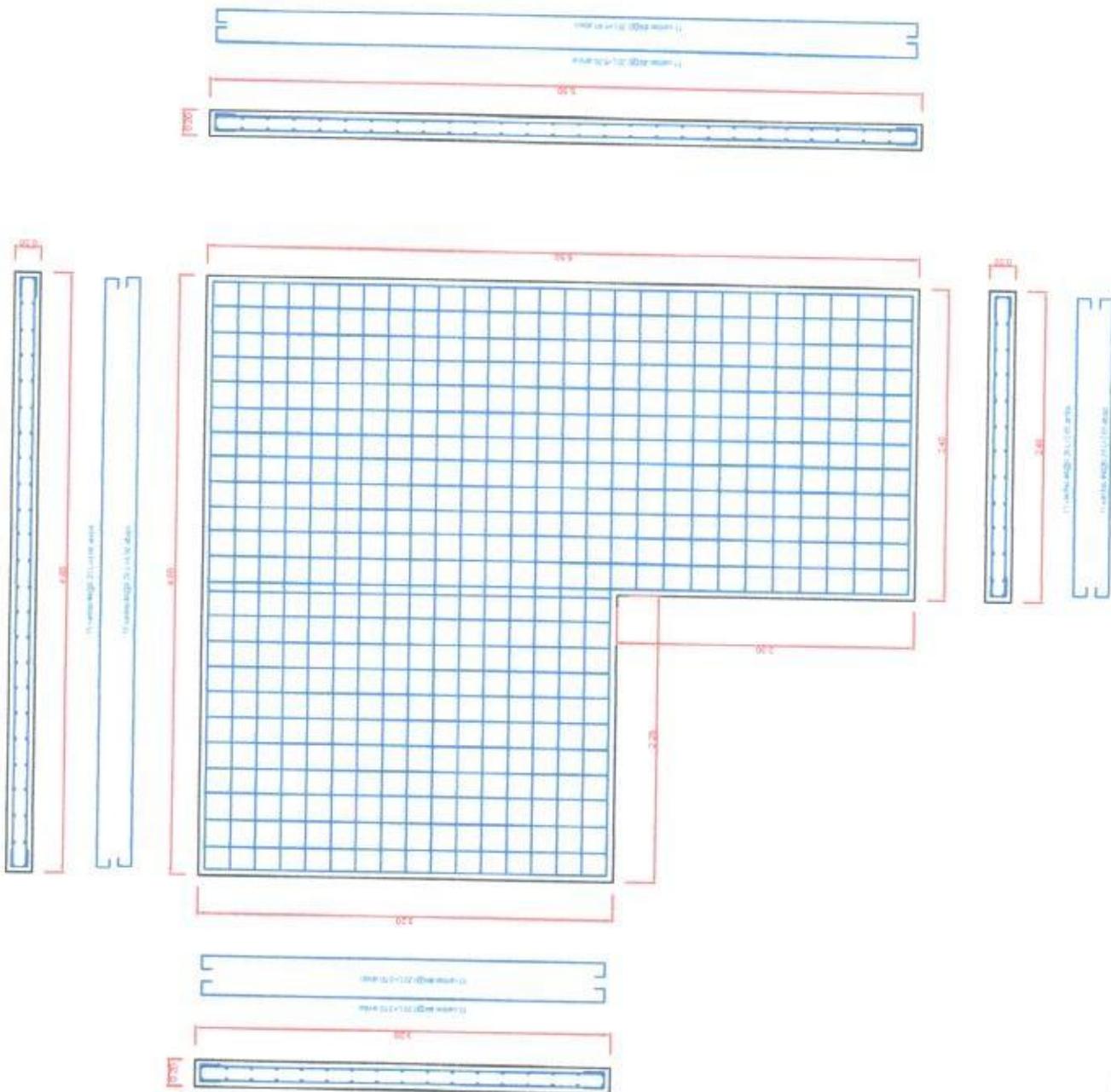
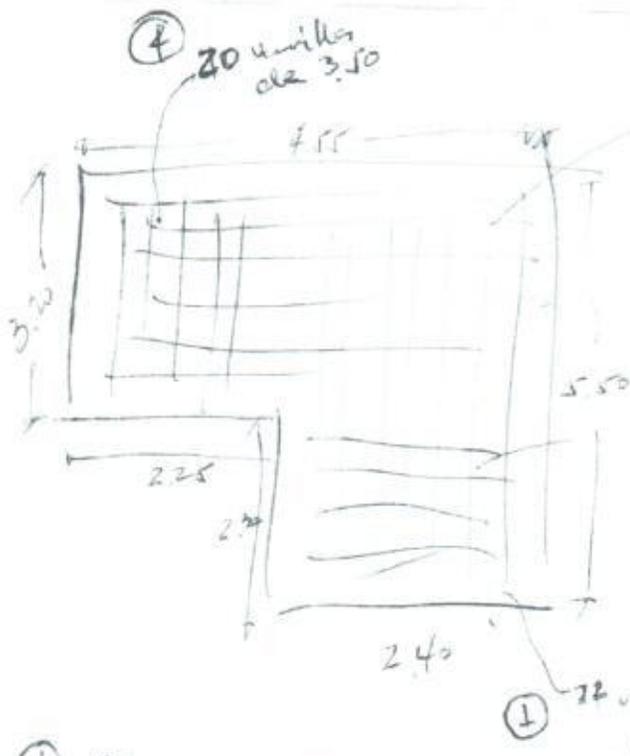


	
<p>Agua de salida del filtro sin cloración</p>	<p>Resultados de seguimiento agua en vereda</p>



EMPOCONDAS	PLANTA DE AGUA POTABLE VEREDA CUBA MUNICIPIO DE NEIRA			DETALLE HERRAJES PLACA		Escala: G-01 Fecha: 1/9/2011
	Autor: _____ Revisado: _____ Aprobado: _____	Proyecto: _____ Sitio: _____ Fecha: _____		No. de Hoja: _____ Total de Hojas: _____	Tipo de Hoja: _____ Tipo de Hoja: _____ Tipo de Hoja: _____	No. de Hoja: _____ Total de Hojas: _____



①	22	para 5.80		22
②	22	para 2.30	saca 15 de ③	4
③	30	para 4.85		30
④	20	para 3.50	saca 15 de 3m. son	10

$$\frac{68}{68} \times 6.1 = 402$$

$12 \times 6 \times 1 = 72$
 $70 \times 0.9 \times 0.25 = 15.75$

$11 \times 6 \times 0.5625 = 37.75$
 $120 \times 0.55 \times 0.25 = 16.50$

$11 \times 6 \times 0.5625 = 37.75$
 $120 \times 0.55 \times 0.25 = 16.50$

$6 \times 6 \times 0.5625 = 20.25$
 $60 \times 0.1 \times 0.25 = 1.5$

$42 \times 6 \times 1 = 252$
 $250 \times 0.80 \times 0.5625 = 112.50$
574.50

VIGA CIMENTACION.

LONG. 12 varillas $\frac{1}{2}$ "
 FLEJES 70 flejes $\frac{1}{4}$ "

COLUMNAS. $6 \times 25 = 15 \text{ m}^2$ LAPGOS. 11 varillas $\frac{3}{8}$ "

FLEJES 120 flejes $\frac{1}{4}$ "

VIGA AMARRE

LONG. 11 varillas $\frac{3}{8}$ "

FLEJES 120 varillas $\frac{1}{4}$ "

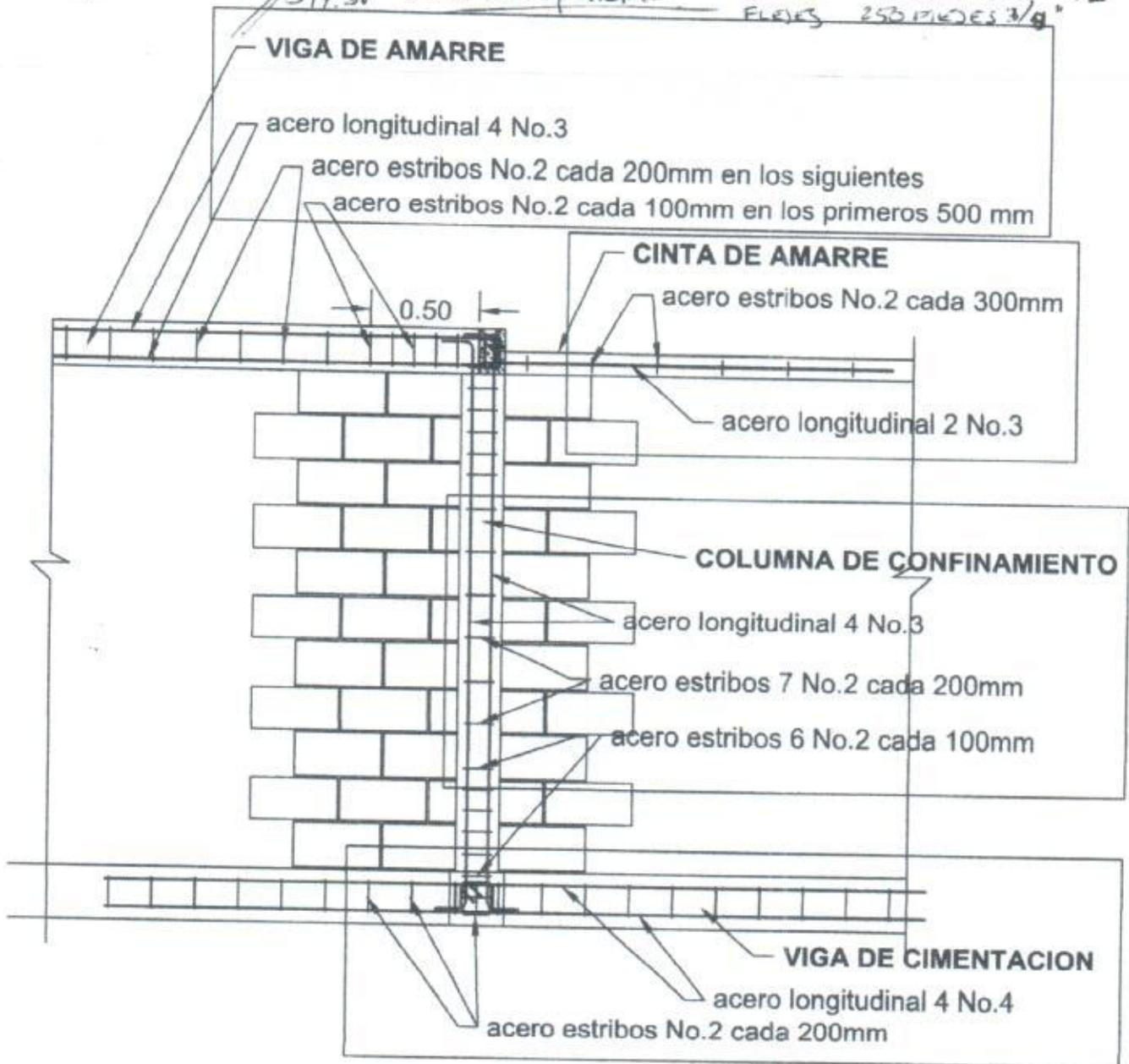
CINTA.

LONG. 6 varillas $\frac{3}{8}$ "

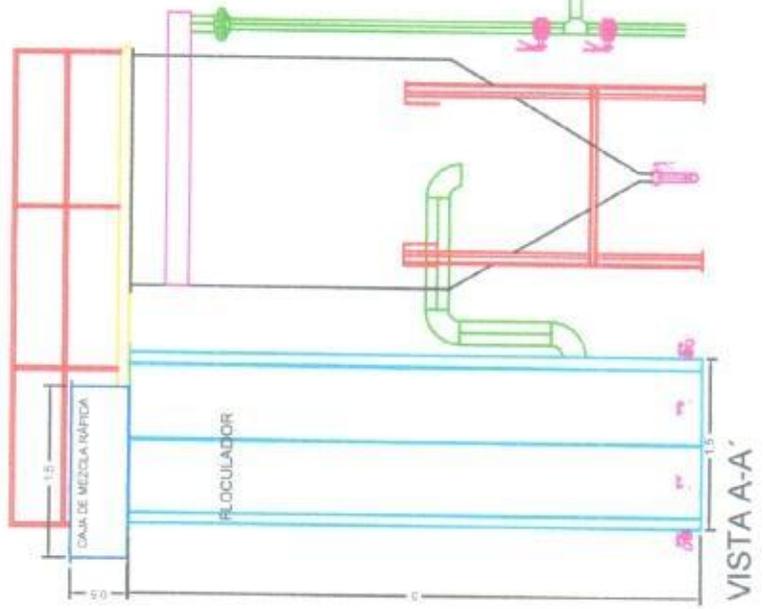
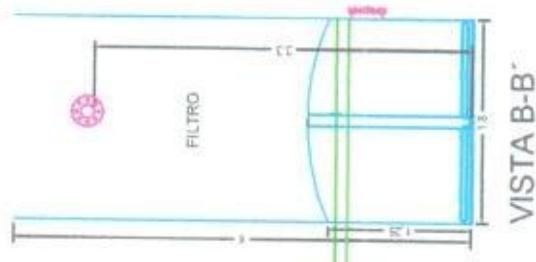
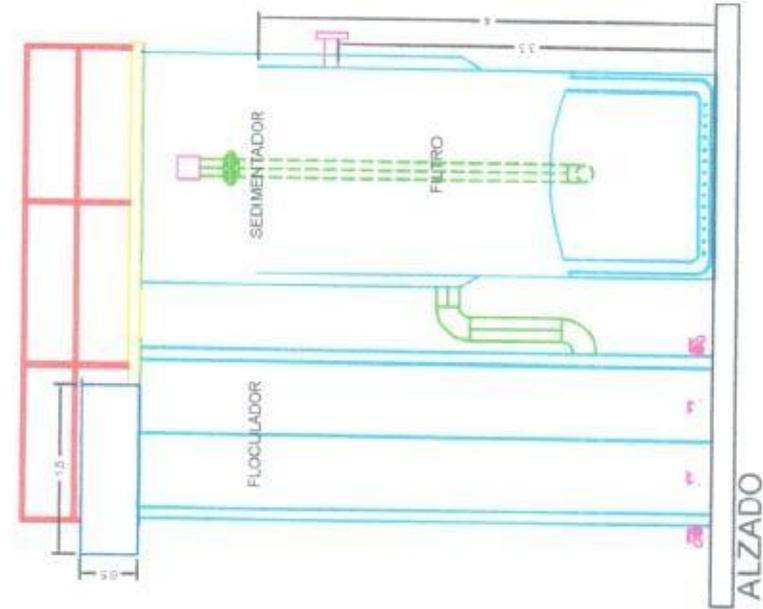
FLEJES 60 flejes $\frac{1}{4}$ "

VIGA CERRAMIENTO

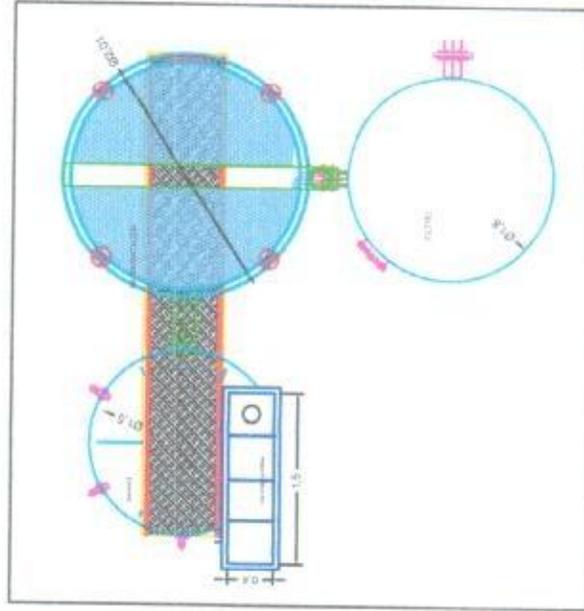
LONG. 42 VARILLAS $\frac{3}{8}$ "
 FLEJES 250 FLEJES $\frac{1}{4}$ "



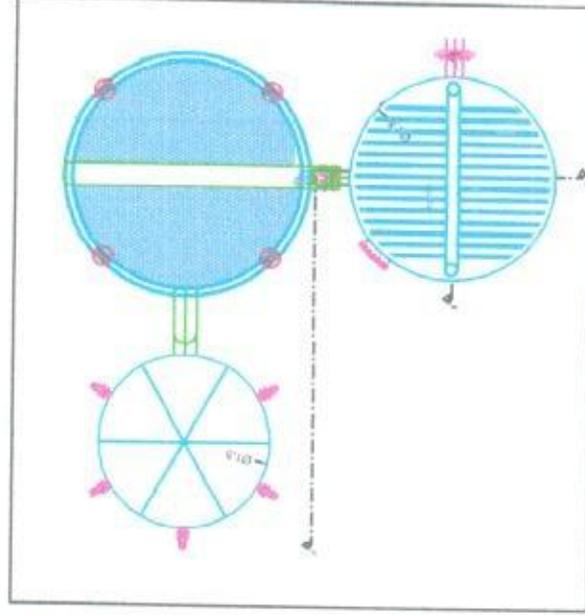
PROYECTO	PTAP CUBA
CLIENTE	MUNICIPIO DE NEIRA COMANDANTE M. GALLES
COMPANIA	SECRETARIA DE PLANEACION
CLIENTE	SUBCOMANDO EN JEFE FUERZAS ARMADAS REVOLUCIONARIAS MINISTERIO DE LA SALUD
PROYECTISTA	ING. EN PLANEACION Y DISEÑO MARTIN RUIZ M.
CLIENTE	PLANTA PTAP PTAP CUBA
REVISOR	ACLAAMEUNIER SAG
	IPRADO
	ALBA VARGAS (LICENCIADA)
ESCALA	1:25
NO. DE HOJAS	9
NO. DE HOJA	3 / 9



NOTA IMPORTANTE:
El distribuidor de agua al sedimentador está originalmente diseñado con tuberia perforada, que según la revisión del diseño entregado por Empocaldas, podría ser de Ø12" y 18 arificios de Ø2". Sin embargo, dado que el sedimentador es de forma cilíndrica con fondo conico, ACLAMEUNIER sugiere que el paso del floculador al sedimentador sea como se muestra en este plano, con lo cual se logra una distribución homogénea.

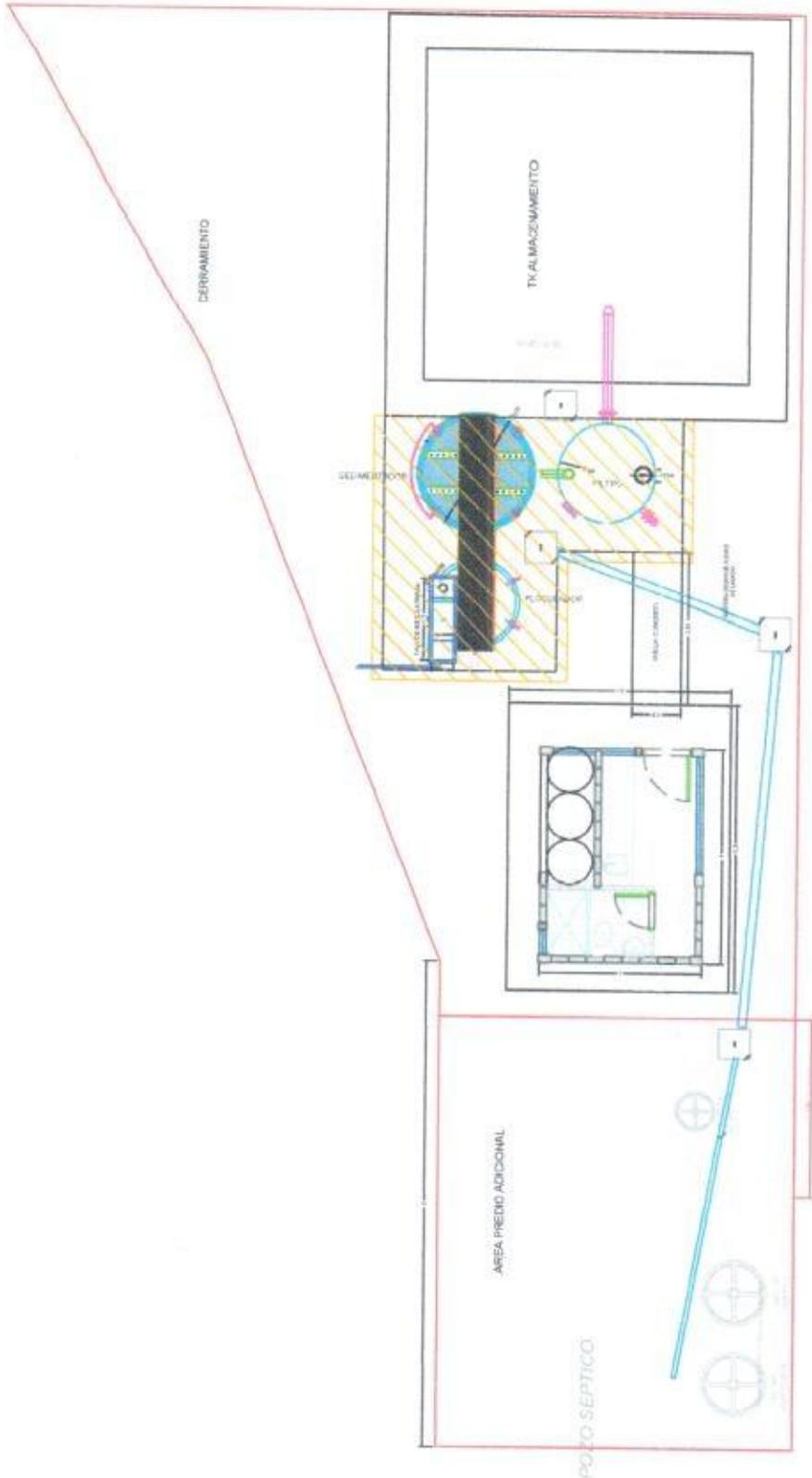


PLANTA GENERAL



PLANTA DEBAJO DE PASARELA

PTAP CUBA		MUNICIPIO DE NEIRA INFORMACION		SECRETARIA DE PLANEACION		SECTOR DE PLANEACION INFORMACION		PLANTA PTAP PTAP CUBA		REVISOR: ACUMULADOR DE AFRONS		SUPERVISOR EMPALMADO		Escala: 1:25	
PTAP CUBA		MUNICIPIO DE NEIRA INFORMACION		SECRETARIA DE PLANEACION		SECTOR DE PLANEACION INFORMACION		PLANTA PTAP PTAP CUBA		REVISOR: ACUMULADOR DE AFRONS		SUPERVISOR EMPALMADO		Escala: 1:25	
PTAP CUBA		MUNICIPIO DE NEIRA INFORMACION		SECRETARIA DE PLANEACION		SECTOR DE PLANEACION INFORMACION		PLANTA PTAP PTAP CUBA		REVISOR: ACUMULADOR DE AFRONS		SUPERVISOR EMPALMADO		Escala: 1:25	
PTAP CUBA		MUNICIPIO DE NEIRA INFORMACION		SECRETARIA DE PLANEACION		SECTOR DE PLANEACION INFORMACION		PLANTA PTAP PTAP CUBA		REVISOR: ACUMULADOR DE AFRONS		SUPERVISOR EMPALMADO		Escala: 1:25	
PTAP CUBA		MUNICIPIO DE NEIRA INFORMACION		SECRETARIA DE PLANEACION		SECTOR DE PLANEACION INFORMACION		PLANTA PTAP PTAP CUBA		REVISOR: ACUMULADOR DE AFRONS		SUPERVISOR EMPALMADO		Escala: 1:25	
PTAP CUBA		MUNICIPIO DE NEIRA INFORMACION		SECRETARIA DE PLANEACION		SECTOR DE PLANEACION INFORMACION		PLANTA PTAP PTAP CUBA		REVISOR: ACUMULADOR DE AFRONS		SUPERVISOR EMPALMADO		Escala: 1:25	
PTAP CUBA		MUNICIPIO DE NEIRA INFORMACION		SECRETARIA DE PLANEACION		SECTOR DE PLANEACION INFORMACION		PLANTA PTAP PTAP CUBA		REVISOR: ACUMULADOR DE AFRONS		SUPERVISOR EMPALMADO		Escala: 1:25	
PTAP CUBA		MUNICIPIO DE NEIRA INFORMACION		SECRETARIA DE PLANEACION		SECTOR DE PLANEACION INFORMACION		PLANTA PTAP PTAP CUBA		REVISOR: ACUMULADOR DE AFRONS		SUPERVISOR EMPALMADO		Escala: 1:25	
PTAP CUBA		MUNICIPIO DE NEIRA INFORMACION		SECRETARIA DE PLANEACION		SECTOR DE PLANEACION INFORMACION		PLANTA PTAP PTAP CUBA		REVISOR: ACUMULADOR DE AFRONS		SUPERVISOR EMPALMADO		Escala: 1:25	
PTAP CUBA		MUNICIPIO DE NEIRA INFORMACION		SECRETARIA DE PLANEACION		SECTOR DE PLANEACION INFORMACION		PLANTA PTAP PTAP CUBA		REVISOR: ACUMULADOR DE AFRONS		SUPERVISOR EMPALMADO		Escala: 1:25	



AFIRMADO COMPACTADO

EMPOCALDAS

PLANTA DE AGUA POTABLE
VEREDA CUBA
MUNICIPIO DE NEIRA



COSE	VEREDA
UBICACION	VEREDA
PROYECTO	VEREDA
FECHA	VEREDA
PROYECTADO POR	VEREDA
VERIFICADO POR	VEREDA
APROBADO POR	VEREDA
FECHA DE APROBACION	VEREDA

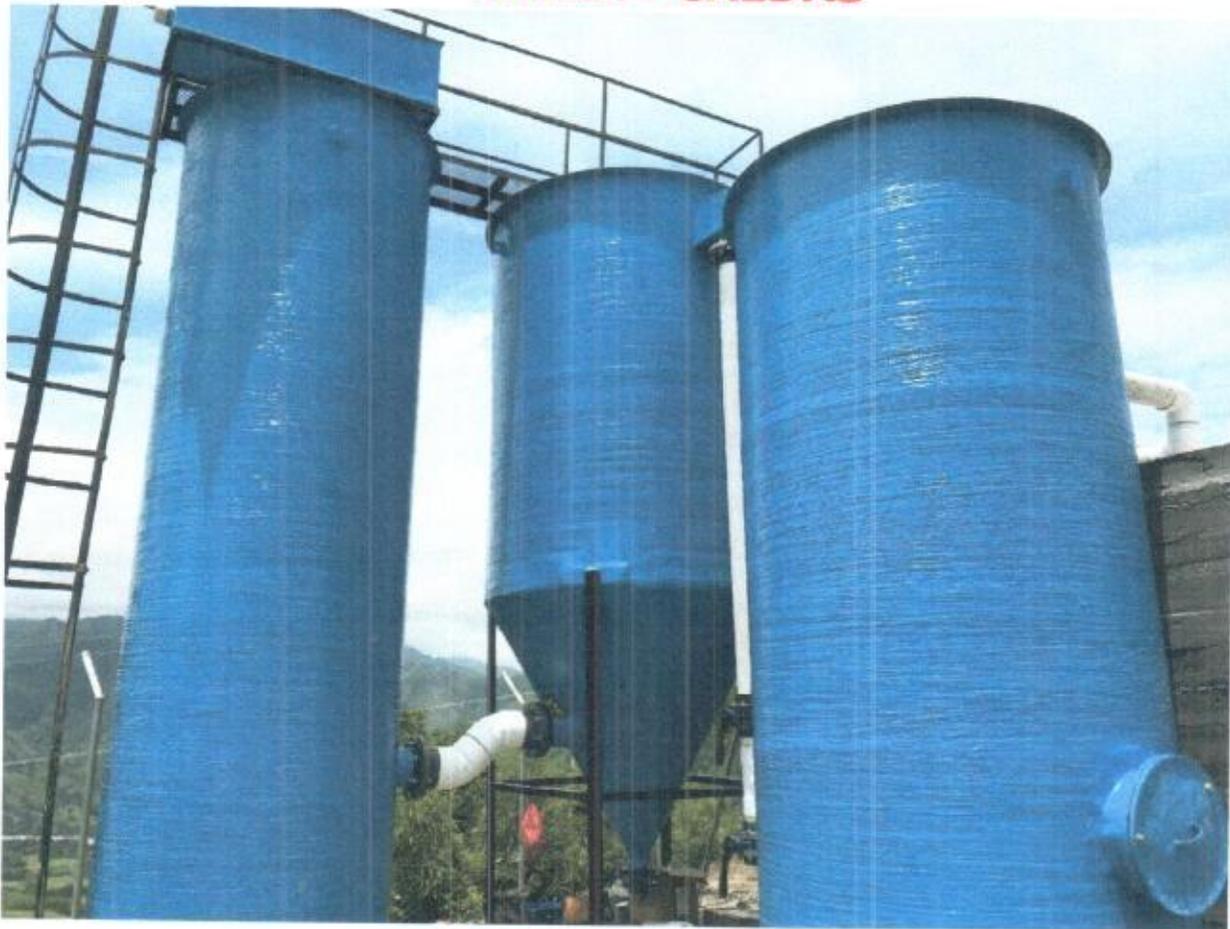
NO. DE PLAN	1
NO. DE HOJA	1
NO. DE VOLUMEN	1
NO. DE PLANOS	1
NO. DE HOJAS	1
NO. DE VOLUMENES	1

PROYECTO	EMPOCALDAS PARA PLANTA DE AGUA POTABLE
NO. DE PROYECTO	G-01
FECHA DE ELABORACION	1978
ELABORADO POR	
REVISADO POR	
APROBADO POR	
FECHA DE APROBACION	



MANUAL DE OPERACION Y MANTENIMIENTO
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

aQuaVIM-MU-5
VEREDA CUBA
NEIRA - CALDAS



BOGOTA, OCTUBRE 2017

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PLANTA COMPACTA MODELO **aQuaVIM-MU-5**

DESCRIPCION DE LA PLANTA

La planta de tratamiento **aQuaVIM-MU-5** ha sido el sistema elegido para tratar las aguas de la fuente que abastece la vereda, es agua superficial de buena calidad que sufre cambios esporádicos en momentos de lluvia, aumentando su turbiedad.

Los procesos básicos de tratamiento que incluye la planta son: Adición y mezcla de productos químicos, floculación, maduración, sedimentación, filtración, desinfección.

Aunque su funcionamiento es hidráulico, el sistema ha sido complementado con dosificadores eléctricos y conectados a un sistema de generación de energía fotovoltaica.

Su construcción ha sido solicitada y ejecutada en poliéster reforzado con fibra de vidrio.

ELEMENTOS QUE COMPONEN LA PLANTA

La planta esta constituida por las siguientes unidades, elementos y accesorios: En un solo contenedor se tiene los siguientes:

Una (1) canal de entrada para aforar caudal

Un (1) Floculador tipo Alabama de 6 compartimientos

Un (1) Sedimentador de alta tasa

Un (1) filtro sumergido, con reserva de lavado

Tres (3) Dosificadores tipo bomba de diafragma con sus recipientes de 600 lt.

Sistema de generación de energía fotovoltaica.

Válvulas y accesorios

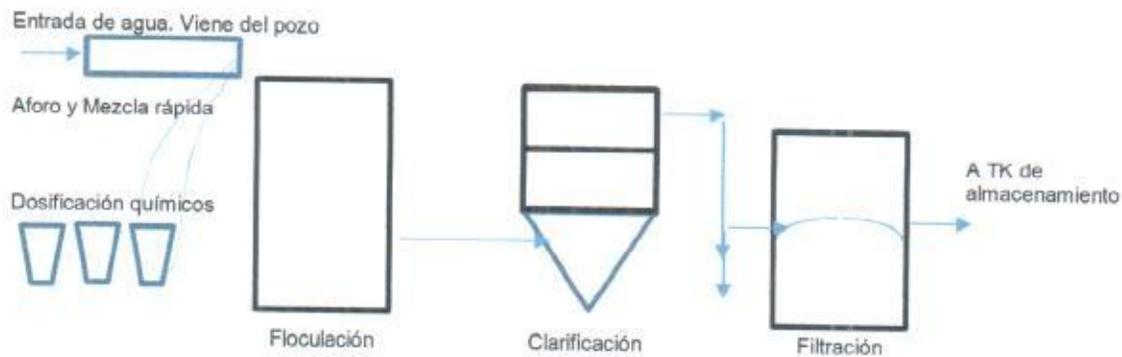
DESCRIPCION DEL PROCESO

Es importante entender el proceso, con el fin de asimilar los componentes del sistema y los elementos que requieren de manipulación.

El agua cruda llega desde la bocatoma a la parte alta del floculador, allí se encuentra la valvula de control que se cierra para mantenimientos y lavados; y se abre para permitir que el agua ingrese al canal de entrada con vertedero triangular y regleta para aforar el caudal que entra. La dosificación de productos químicos se realiza en el resalto del vertedero, creando una masa homogénea para ingresar al floculador. Se adiciona sulfato de aluminio tipo B, hipoclorito de calcio y eventualmente un ajustador de pH. El agua con los productos químicos forma una reacción floculenta haciendo que las partículas suspendidas se aglutinen y una vez pasan al sedimentador, gran parte son retenidos en un manto de lodos preformado y los mas pequeños logran atraparse en los módulos de sedimentación. Solo una mínima parte logrará pasar esta zona. El agua clarificada es recogida en la canaleta dentada y llevada por gravedad a los filtros. Estos elementos tienen un lecho dual de filtración compuesto por selección de grava y arenas tratadas especialmente y gradadas para trabajar con flujos de 3 a 5 G.P.M./pie². En este filtro se retienen las ultimas partículas de suciedad entregando agua perfectamente cristalina y potable, que es llevada al tanque de almacenamiento por gravedad.

Con el tiempo se acumulan demasiados lodos en la zona de clarificación y deben ser purgados para mantener un equilibrio en la planta. Los filtros por su parte deben ser lavados al menos una vez cada 24 horas de operación. El momento critico de lavarlo estará indicada por el rebose de la planta.

Verificar la correcta y continua dosificación de productos químicos es necesaria para asegurar una calidad de agua acorde a la norma. A continuación se muestra el esquema de los componentes generales de la planta



ESPECIFICACIONES TECNICAS PLANTA *aQuaVIM-MU-5*

La planta está compuesta por tres tanques cilíndricos de posición vertical construidos en Poliester Reforzado con Fibra de Vidrio.

REACTOR DE FLOCULACION, hidráulico tipo Alabama, con 6 tabiques que conforman las cámaras para que el agua tenga un flujo helicoidal vertical. Cada cámara tiene su respectiva válvula de purga.

REACTOR DE CLARIFICACIÓN: o sedimentador, de tipo alta tasa en el cual se utilizan módulos plásticos tipo colmena. Incluye la canaleta dentada en la parte superior para recoger el agua clarificada y válvulas de drenaje y purga de lodos.

FILTRACION se utiliza Un (1) filtro sumergido, de funcionamiento hidráulico en flujo descendente y lavado en contraflujo. Lecho dual grava y arena. Rata de flujo promedio $Q=150-180 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{-dia}$. Conexiones en Diámetro de 6" con sus respectivas válvulas.

DOSIFICACION: Utilizando tres dosificadores eléctricos, de diafragma, conectados a un sistema fotovoltaico para su accionamiento.

ACTIVIDADES RUTINARIAS DE OPERACIÓN

A continuación indican básicas necesarias para la correcta operación y mantenimiento de la planta y sus componentes.

La operación en sí, es sencilla y las actividades y seguimiento deben hacerse por parte del operador asignado.

ACTIVIDAD	FRECUENCIA
Verificación de caudal de entrada	Diaria
Preparación de Soluciones	Diaria
Lavado de filtro	Una vez al día
Purga lodos del floculador	semanalmente
Purga lodos del sedimentador	Semanalmente
Lavado de tanques de solución	Cada quince días
Cambio de lechos filtrantes	Cada 3 años
Cambio Baterías sistema Fotovoltaico	Cada 3 a 5 años
Mantenimiento general de la planta	Cada 2 años

Algunos consejos prácticos para el operario:

- Familiarícese con el sistema y encuentre la lógica de su funcionamiento.
- Reconozca cada válvula, para ello remítase al esquema general de instalación.

El sistema cuenta con tres (3) válvulas principales y cinco (5) secundarias. La foto a continuación las identifica:



PROCEDA A MANIPULAR LAS VÁLVULAS DE ACUERDO AL CUADRO DE OPERACIÓN ANEXO

Operación	Válvulas abiertas	Válvulas cerradas
Filtración	1,2,4	Las demás
Retrolavado normal filtro	2,3	Las demás
Retrolavado de choque filtro*	2,3,4	Las demás*
Purga de Floculador	5,6,7,8,9 o 10	Las demás
Purga sedimentador	11	Las demás
Purga falso fondo	12	Las demás

* Antes de abrir la 3, debe esperar a que el tanque de lavado se llene a tope. Cerrando todas las válvulas

CUANDO DEBE LAVARSE EL FILTRO

El filtro tiene por función retener las partículas (flocs muy pequeños) que han logrado sobrepasar el sistema de clarificación. El lecho de arena filtrante comienza a retener partículas en la superficie y llega el momento que al ser tantas, la superficie se colmata y el agua pasa muy lentamente creando una contrapresión a la entrada de los filtros.

La frecuencia del lavado podrá depender de la calidad de agua y/o del tratamiento anterior de clarificación realizado con éxito. En la parte superior del sedimentador esta la canaleta dentada y cuando el filtro llega a su punto máximo de colmatación, la canaleta se rebosa. Esto no debe permitirse, por lo tanto el operario con el tiempo conocerá cuanto tiempo dura la carrera de filtración y estará atento para realizar el lavado a fin de evitar el rebose.

Duración de los lavados Al principio del lavado de un filtro, el agua sale limpia, posteriormente comienza a salir sucia (turbia) y luego vuelve a aclarar lo que significa que ya terminó su lavado. Se estima que el lavado puede durar aproximadamente de 4 a 6 minutos.

SISTEMA DE DOSIFICACION

DOSIFICACION : El sistema se suministra con tres dosificadores del tipo bomba de diafragma e incluyen los recipientes plásticos con capacidad de 600 lts debidamente marcados. Las bombas funcionan eléctricamente gracias a un sistema de generación fotovoltaico (energía solar), con puesto por dos paneles de 180 W, dos baterías, un controlador y un inversor.

!!!! ATENCION !!!!!
EL SISTEMA FOTOVOLTAICO NO SOPORTA
CARGA DIFERENTE A LOS DOSIFICADORES.

Mantenimiento preventivo:

Limpiar diariamente. Evitar salpicaduras y derrames de soluciones sobre los aparatos. Manejar cuidadosamente el cloro.

Los elementos anteriores son de trabajo pesado, pero deben tratarse con cuidado evitando el uso de herramientas para soltar sus ductos de succión-inyección, normalmente solo requiere limpieza de las

mangueras,
manténgase limpio.

Mantenimiento general:

Los aparatos dosificadores tienen una vida útil de 2 a 3 años trabajando 8 horas/día. A mayor tiempo de funcionamiento diario, menor la vida útil en el tiempo. Muchas de sus piezas pueden ser reemplazadas para asegurar su continuo funcionamiento.

USO DEL COMPARADOR COLORIMÉTRICO

Con el equipo se entrega un aparato comparador Colorimétrico que hace las veces de mini control de laboratorio.

Con el aparato vienen dos frascos que contienen reactivos uno marcado Ortho y el otro Fenol Red, uno trae una escala de tonos amarillos que es la escala del cloro, al otro una escala de colores rojizos que es la escala del P.H. en el centro hay dos pequeños tubos con una marca en la parte alta.

Se llenan los tubos anteriores hasta la marca con el agua que se va a analizar. Al tubo que esta al lado de los tonos del cloro (amarillos) se le agregan 5 gotas del reactivo marcado Ortho, si hay cloro dará una coloración amarilla, si es correcto será mas o menos la correspondiente a 0.5 si es mas baja se debe añadir mas cantidad de cloro al Dosificador de cloro. si es mas alta se le debe disminuir la cantidad que se le estaba poniendo.

En el otro tubo se agregan 5 gotas del reactivo marcado Fenol Red, dará una tonalidad entre amarillo y rojizo debe corresponder a un valor que para ser aceptable debe estar entre 6.8 y 7.5 si es menor debe agregarse cal o Soda en el prefiltro en forma de cristal, si es mayor se puede aumentar ligeramente la cantidad de sulfato de alumina en el tanque de dosificación.

COMO PREPARAR LA SOLUCION DE SULFATO DE ALUMINIO

En condiciones normales se utilizará sulfato de alúmina tipo B. Debe prepararse la solución de acuerdo con los ensayos e instrucciones que nuestros operarios dejaron en el momento de poner en operación. Usualmente se llena el recipiente hasta unos 10 cms. abajo del borde, y se le agregan gr de sulfato. El agitador neumático se encarga de mantener la suspensión lo más homogénea posible. Se debe Graduar la dosis de manera que llene _____ ml en 1,5

COMO PREPAR LA SOLUCION DE HIPOCLORITO.

En condiciones normales se utiliza hipoclorito de calcio. Debe prepararse la solución de acuerdo con los ensayos e instrucciones que nuestros operarios dejaron en el momento de poner en operación. Usualmente se llena el recipiente hasta unos 10 cms. abajo del borde, y se le agregan _____ gr de hipoclorito de calcio . El agitador neumático se encarga de mantener la suspensión lo más homogénea posible.. Se debe Graduar la dosis de manera que llene _____ ml en 1,5 minutos.

COMO PREPAR LA SOLUCION DE CAL.

En condiciones normales se utiliza carbonato de soda o cal apagada. Debe prepararse la solución de acuerdo con los ensayos e instrucciones que nuestros operarios dejaron en el momento de poner en operación. Usualmente se llena el recipiente hasta unos 10 cms. abajo del borde, y se le agregan _____ gr de cal . El agitador neumático se encarga de mantener la suspensión lo más homogénea posible.. Se debe Graduar la dosis de manera que llene _____ ml en 1,5 minutos.

RECOMENDACIONES ESPECIALES

Para la operación de la planta se debe tener en cuenta:

- a) No sobrepasar la capacidad de 5 lps.
- b) Asegurar la dosificación constante de productos químicos en las proporciones ideales.
- c) realizar las operaciones básicas rutinarias.

CARTA DE GARANTIA

ACUAMEUNIER SAS. por medio de la presente, formaliza la garantía de los equipos instalados en la planta de tratamiento de agua Potable de la Vereda Cuba en el municipio de Neira – departamento de Caldas.

Los equipos cuentan con una garantía que cubre cualquier defecto de fabricación, por un periodo de 12 meses contados a partir del 12 de Octubre de 2017.

Para que esta garantía sea válida, los equipos deben ser operados y mantenidos conforme lo estipula el presente manual de operación y funcionamiento.

Las partes eléctricas estarán sujetas a verificación por parte de los fabricantes.

En constancia se firma el 12 de Octubre de 2017

Atentamente,



ACUAMEUNIER S.A.S.
NIT: 800.250.918-1
GERENCIA

ACUAMEUNIER SAS



CARTA DE GARANTIA

ACUAMEUNIER SAS. por medio de la presente, formaliza la garantía de los equipos instalados en la planta de tratamiento de agua Potable de la Vereda Cuba en el municipio de Neira – departamento de Caldas.

Los equipos cuentan con una garantía que cubre cualquier defecto de fabricación, por un periodo de 12 meses contados a partir del 12 de Octubre de 2017.

Para que esta garantía sea válida, los equipos deben ser operados y mantenidos conforme lo estipula el presente manual de operación y funcionamiento.

Las partes eléctricas estarán sujetas a verificación por parte de los fabricantes.

En constancia se firma el 12 de Octubre de 2017

Atentamente,



ACUAMEUNIER SAS



PAZ Y SALVO

Por medio de la presente, el señor Victor Alfonso Betancourt, identificado con cédula de ciudadanía 71.482.344 declara que la empresa ACUAMEUNIER S.A.S. con Nit. 800.250.918-1, se encuentra a Paz y Salvo por todo concepto por el período comprendido desde el día 13 de junio de 2017 hasta la finalización de la obra el día 12 de octubre de 2017 donde ejercía el cargo de ayudante de obra.

Victor Alfonso Betancourt

Victor Alfonso Betancourt

C.C. 71.482.344



PAZ Y SALVO

Por medio de la presente, el señor Ramón Elías Arboleda, identificado con cédula de ciudadanía 15.916.207 declara que la empresa ACUAMEUNIER S.A.S. con Nit. 800.250.918-1, se encuentra a Paz y Salvo por todo concepto por el período comprendido desde el día 13 de junio de 2017 hasta la finalización de la obra el día 12 de octubre de 2017 donde ejercía el cargo de arriero.


Ramón Elías Arboleda
C.C. 15.916.207



SC-5041-1



PAZ Y SALVO

Por medio de la presente, el señor Ancizar de Jesús Arboleda, identificado con cédula de ciudadanía 1.002.798.378 declara que la empresa ACUAMEUNIER S.A.S. con Nit. 800.250.918-1, se encuentra a Paz y Salvo por todo concepto por el período comprendido desde el día 13 de junio de 2017 hasta la finalización de la obra el día 12 de octubre de 2017 donde ejercía el cargo de arriero.

Ancizar arboleda s.

Ancizar de Jesús Arboleda

C.C. 1.002.798.378



SC-5041-1



PAZ Y SALVO

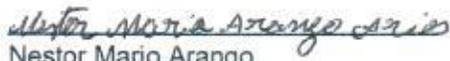
Por medio de la presente, el señor Diego Arley Arango, identificado con cédula de ciudadanía 75.051.155 declara que la empresa ACUAMEUNIER S.A.S. con Nit. 800.250.918-1, se encuentra a Paz y Salvo por todo concepto por el período comprendido desde el día 13 de junio de 2017 hasta la finalización de la obra el día 12 de octubre de 2017 donde ejercía el cargo de Maestro.

Diego Arley Arango
Diego Arley Arango
C.C. 75.051.155



PAZ Y SALVO

Por medio de la presente, el señor Nestor Mario Arango, identificado con cédula de ciudadanía 75.050.059 de Aguadas, declara que la empresa ACUAMEUNIER S.A.S. con Nit. 800.250.918-1, se encuentra a Paz y Salvo por todo concepto por el período comprendido desde el día 13 de junio de 2017 hasta la finalización de la obra el día 12 de octubre de 2017 donde ejercía el cargo de maestro de obra.


Nestor Mario Arango
C.C. 75.050.059



Pereira, julio de 2017

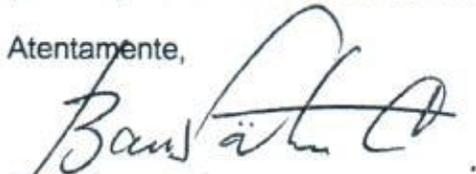
Señores:
ACUAMEUNIER S.A.S.
Calle 93 # 18-28 Of.601
Bogotá D.C.

ASUNTO: Proyecto ADECUACION DE TERRENO Y CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) DE LA VEREDA CUBA EN NEIRA-CALDAS. Investigación de suelos

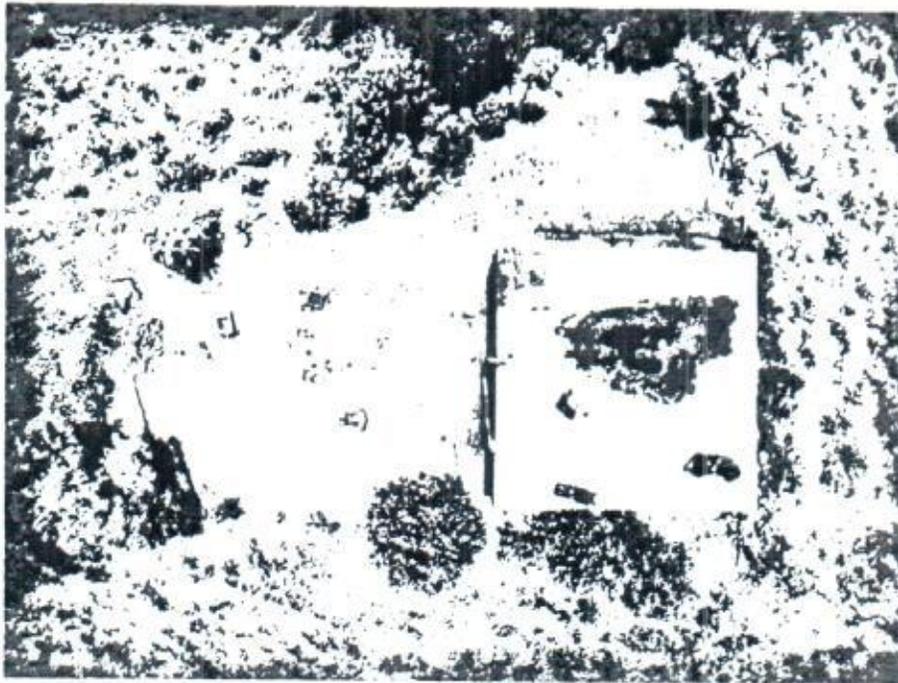
Estimados señores:

Adjunto a la presente sírvanse encontrar el análisis técnico general de los suelos de la zona prevista para la construcción de la planta de tratamiento de agua potable para la vereda Cuba del municipio de Neira-Caldas.

Atentamente,



Boris Gartner C.
c.c. 19.409.656
Mat.P 25202-24011



Localización del sitio de análisis PTAP

2. Objetivos

- Recomendar las obras de cimentación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable contigua al tanque de almacenamiento de agua.
- Identificar los materiales que componen el subsuelo en la zona.
- Definir los parámetros para los suelos encontrados.
- Recomendar las medidas u obras complementarias para la cimentación.

3. Alcance y limitaciones

El alcance de este informe comprende las recomendaciones de las obras necesarias para la cimentación de la nueva planta de tratamiento de agua potable.

Obras de estabilización (si se requieren) que centran en la cimentación y la excavación para su desplante.

La exploración directa constó de la realización de 3 apiques, distribuidos sobre el área en estudio hasta una profundidad máxima pretendida de 3 m, de donde no se obtuvieron muestras para ensayos de resistencia y clasificación por encontrarse segunda capa en roca, suficientes para la identificación de cada una de las capas de terreno involucradas.

4. Investigación de campo

Exploración del subsuelo

Como se había enunciado anteriormente la exploración de suelos constó de 3 apiques, que permitieron conocer la zona hasta una profundidad de 0.3 m, a esta profundidad se encontró capa de roca muy dura muy difícil de excavar por medios manuales.

Como resultado de esta exploración se logró definir el perfil estratigráfico característico de la zona, el cual está conformado por una primera capa de suelo orgánico en un espesor promedio de 0.30 m y una segunda capa de roca muy dura la cual no se pudo excavar manualmente y se desconoce su profundidad.

5. Investigación de laboratorio

En vista de la capa de suelo de roca encontrada, considerada apta para estructura de cimentación de la Ptap, no se toman muestras alteradas ni inalteradas por no ser representativas en la recuperación en la exploración.

6. Análisis general a la zona de estudio

Capacidad portante

La capacidad portante del suelo en roca encontrado a una profundidad promedio de 0.3 m. se estima en más de 50 k/cm² (capacidad portante de suelo en roca de capacidad media) muchas veces mayor que la carga máxima ejercida estimada por la Ptap (0.5 k/cm²).

Por lo anterior se recomienda que la estructura se apoye sobre un sistema de cimentación superficial conformado por placa de concreto reforzado, sobre un relleno en afirmado compactado de material seleccionado tipo recebo, nivelado y compactado al 95% del Proctor modificado, con un espesor mínimo de 0.20 m. y hasta lograr el nivel requerido para desplante hidráulico de la Ptap.

7. Conclusiones y recomendaciones

El sistema de cimentación propuesto se recomienda con el fin de soportar los empujes de carga para la Ptap.

Se prevé la construcción de una serie de drenajes en la base de la Ptap de cara los taludes alrededor del área de desplante, con el fin de reducir el potencial erosión y desestabilización de laderas aledañas.

Se recomienda realizar las excavaciones en toda el area hasta encontrar el estrato rocoso. En caso de no encontrar roca en alguna parte de la excavación para los cimientos se debe avisar para realizar una visita técnica y determinar los pasos y/o soluciones al respecto.

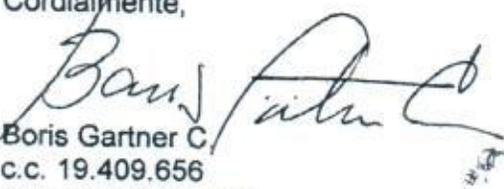
Adicionalmente,

- (a) Verificando el comportamiento de obras en las zonas aledañas, tanque de almacenamiento de agua, se constata que;" no se presentan asentamientos diferenciales, agrietamientos, pérdida de verticalidad, compresibilidad excesiva, expansibilidad de intermedia a alta o colapsibilidad"; lo que permite concluir, que el comportamiento de las construcciones vecinas ha sido adecuado.
- (b) Se verificó en inmediaciones del sector a intervenir la ausencia de procesos de: remoción en masa, áreas de actividad minera activa, en recuperación o suspendida, erosión, cuerpos de aguas u otros que puedan afectar la estabilidad y funcionalidad de la construcción.

- (c) La estructura que se construirá de un solo nivel, es una estructura liviana; se considera que el suelo encontrado y la cimentación propuesta son competentes; y no ha de presentarse ni asentamientos importantes por la carga solicitada, ni daños apreciables en su estructura en el caso de fuertes movimientos sísmicos.

Por lo anterior, se puede aseverar que el proyecto goza de integridad estructural y se comportará de una forma adecuada bajo sollicitaciones verticales v horizontales estimadas.

Cordialmente,


Boris Gartner C.
c.c. 19.409.656
Mat.P 25202-24011



PLANILLA DE NOMINA PARA SUBCONTRATISTAS

NOMBRE PROYECTO
 OBRA EDUCACIONAL
 CODIGO PROYECTO
 008-211-2017

SUBCONTRATISTA:

NESTOR MARIO ARANGO

REVISADO POR:

[Signature]

OBJETO SUBCONTRATO:

CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS

APROBADO POR:

Julio 1 a 15 de 2017

PLANILLA DE NOMINA No:

2

FECHA DE PAGO:

NOMBRE EMPLEADO	SUELDO BÁSICO MENSUAL	DÍAS	BANCOS	DEVENGADO		DEDUCCIONES		PRESTAMOS DE LA CA	OTROS MONEDAS AJENAS EXTRAORDINARIAS	NETO A PAGAR	FIRMA Y OC
				TRABAJOS	TOTAL DEVENGADO	APORTE SALUD	APORTE PENSION				
NESTOR MARIO ARANGO ARIAS	\$ 737 717	15	\$ 368 859	\$ 41 570	\$ 410 429	\$ 14 754	\$ 18 417			\$ 379 258	<i>[Signature]</i>
Diego Arley Arango Arias	\$ 737 717	15	\$ 368 859	\$ 41 570	\$ 410 429	\$ 14 754	\$ 18 417			\$ 379 258	<i>[Signature]</i>
RAMON ARBOLEDA VALENCIA	\$ 737 717	15	\$ 368 859	\$ 41 570	\$ 410 429	\$ 14 754	\$ 18 417			\$ 379 258	<i>[Signature]</i>
ANDRÉS ARBOLEDA SUAREZ	\$ 737 717	15	\$ 368 859	\$ 41 570	\$ 410 429	\$ 14 754	\$ 18 417			\$ 379 258	<i>[Signature]</i>
VICTOR ALFONSO BETANCUR	\$ 737 717	15	\$ 368 859	\$ 41 570	\$ 410 429	\$ 14 754	\$ 18 417			\$ 379 258	<i>[Signature]</i>
TOTALES	\$ 3 698 585		\$ 1 544 293		\$ 2 052 143	\$ 79 770	\$ 82 085			\$ 1 894 290	

NOTAS IMPORTANTES:
 EL CONTRATISTA ESTA EN LA OBLIGACION DE LLEVAR ESTA PLANILLA Y PRESENTARLA CONB CADA CUENTA DE CORRIENTE EN LOS CONTAS RESPECTIVOS, ACOMPANADO DEL PAGO DE PARAFISCALES CUANDO ESTOS ESTEN A SU CARGO.
 LA PLANILLA DEBE ESTAR FIRMADA POR CADA UNO DE LOS TRABAJADORES



PLANILLA DE NOMINA PARA SUBCONTRATISTAS

NOMBRE PROYECTO
 NENA-EMPFOCALDAS
 CODIGO PROYECTO
 COB-011-2017

SUBCONTRATISTA: **NESTOR MARIO ARANGO** REVISADO POR: *MS*
 OBJETO SUBCONTRATO: **CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS** APROBADO POR:
 PLANILLA DE NOMINA No: **3** FECHA DE PAGO: **Julio 16 a 30 de 2017**

NOMBRE EMPLEADO	SUELDO BASE MENSUAL	DIAS	BANCOS	DEVENGADO	TOTAL DEVENGADO	DEDUCCIONES			METO A PAGAR	FIRMAY CC
						NUMERO TRANSPORTE	APORTES SALUD	APORTES PENSION		
NESTOR MARIO ARANGO ARIAS	\$ 737.717	15	\$ 368.859	\$ 41.570	\$ 410.429	\$ 14.754	\$ 16.417		\$ 379.258	<i>Nestor Mario Arango Arias 31.05.059</i>
DIEGO ARLEY ARANGO ARIAS	\$ 737.717	15	\$ 368.859	\$ 41.570	\$ 410.429	\$ 14.754	\$ 16.417		\$ 379.258	<i>Diego Arley Arango 35.05.105</i>
RAMON ARBOLEDA VALENZUELA	\$ 737.717	15	\$ 368.859	\$ 41.570	\$ 410.429	\$ 14.754	\$ 16.417		\$ 379.258	<i>Ramon Arboleda 19/12/2017</i>
ANICIAS ARBOLEDA SUAREZ	\$ 737.717	15	\$ 368.859	\$ 41.570	\$ 410.429	\$ 14.754	\$ 16.417		\$ 379.258	<i>Anicias Arboleda 1002-78578</i>
VICTOR ALFONSO BETAÑOUR	\$ 737.717	15	\$ 368.859	\$ 41.570	\$ 410.429	\$ 14.754	\$ 16.417		\$ 379.258	<i>Victor Alfonso 31/08/2014 Victor Arango</i>
TOTAL	\$ 3.658.585		\$ 1.844.280		\$ 2.052.143	\$ 73.770	\$ 82.085		\$ 1.896.290	

CAJA, SENA Y ICBF		PROVISION PRESTACIONES		APORTES EMPRESA	
COMPENSAR	\$ 82.085	CEGANTIAS	\$ 153.891	12.50%	\$ 256.518
SENA	\$ 11.040	INTERCESESAN	\$ 18.443	6.00%	\$ 128.167
ICBF	\$ 81.066	PRIMA	\$ 171.012	18.00%	\$ 369.080
TOTAL A PAGAR	\$ 174.191	INCLUCIONES	\$ 76.848		
		TOTAL	\$ 419.893		
		TOTAL A PAGAR			\$ 1.896.290

NOTAS IMPORTANTES
 EL CONTRATISTA ESTA EN LA OBLIGACION DE LLEVAR ESTA PLANILLA Y PRESENTARLA CON CADA CUENTA DE COBRO EN LOS CORTES RESPECTIVOS, ACOMPAÑADO DEL PAGO DE PARRAFALES CUANDO ESTOS ESTEN A SU CARGO.
 LA PLANILLA DEBE ESTAR FIRMADA POR CADA UNO DE LOS TRABAJADORES



PLANILLA DE NOMINA PARA SUBCONTRATISTAS

NOMBRE PROYECTO
 NERA-REMPOCALDAS
 CODIGO PROYECTO
 DOB-011-2017

SUBCONTRATISTA: NESTOR MARIO ARANGO

REVISADO POR: *DEVAL*

OBJETO SUBCONTRATO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS

APROBADO POR: *OP*

PLANILLA DE NOMINA No: 5

FECHA DE PAGO: AGOSTO 15 a 30 de 2017

NOMBRE EMPLEADO	SUELDO BASICO MENSUAL	DIAS	BASICO	RUMBO TRANSPORTE	DEVENGADO TOTAL DEVENGADO	APORTES SALUD	APORTES PENSION	DEDUCCIONES Rendimiento	PRESTARIOS DE LA CIA	OTROS INGRESOS AJUDICOR EXTRALEGALES	NETO A PAGAR	FIRMA Y CC																																				
													APORTES SALUD	APORTES PENSION	DEDUCCIONES Rendimiento	PRESTARIOS DE LA CIA	OTROS INGRESOS AJUDICOR EXTRALEGALES	NETO A PAGAR																														
NESTOR MARIO ARANGO ARIAS	\$ 737.717	15	\$ 368.858	\$ 41.570	\$ 410.428	\$ 14.754	\$ 16.417				\$ 379.256	<i>Nestor Mario Arango Arias</i> 70050-059																																				
DIEGO ARLEY ARANGO ARIAS	\$ 737.717	15	\$ 368.858	\$ 41.570	\$ 410.428	\$ 14.754	\$ 16.417				\$ 379.256	<i>Diego Arley Arango</i> 70051185																																				
RAMON ARBOLEDA VALENCIA	\$ 737.717	15	\$ 368.858	\$ 41.570	\$ 410.428	\$ 14.754	\$ 16.417				\$ 379.256	<i>Ramon B. Arboleda</i> 15916207																																				
ANDRÉS ARBOLEDA SUAREZ	\$ 737.717	15	\$ 368.858	\$ 41.570	\$ 410.428	\$ 14.754	\$ 16.417				\$ 379.256	<i>Andrés Arboleda</i> 1902388378																																				
VICTOR ALFONSO BETANCUR	\$ 737.717	15	\$ 368.858	\$ 41.570	\$ 410.428	\$ 14.754	\$ 16.417				\$ 379.256	<i>Victor Alfonso</i> 71080344																																				
TOTALES	\$ 3.098.565		\$ 1.844.263		\$ 2.062.143	\$ 73.770	\$ 82.085				\$ 1.606.290																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CASA, NERA E CBF</th> <th colspan="2">PROVISION PRESTACIONES</th> <th colspan="2">APORTER EMPRESA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COMPENSAR</td> <td>\$ 82.085</td> <td>DESANTIAS</td> <td>\$ 103.897</td> <td>EPS</td> <td>\$ 220.536.06</td> </tr> <tr> <td>NERA</td> <td>\$ 41.043</td> <td>INTERCESMAN</td> <td>\$ 18.443</td> <td>AVL</td> <td>\$ 128.982.78</td> </tr> <tr> <td>CBF</td> <td>\$ 81.566</td> <td>PRIMA</td> <td>\$ 17.012</td> <td>AFP</td> <td>\$ 296.086.80</td> </tr> <tr> <td>TOTAL A PAGAR</td> <td>\$ 164.694</td> <td>VACACIONES</td> <td>\$ 78.648</td> <td>TOTAL</td> <td>\$ 623.965.12</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>TOTAL</td> <td>\$ 419.992</td> <td>TOTAL A PAGAR</td> <td>\$ 1.844.263</td> </tr> </tbody> </table>													CASA, NERA E CBF		PROVISION PRESTACIONES		APORTER EMPRESA		COMPENSAR	\$ 82.085	DESANTIAS	\$ 103.897	EPS	\$ 220.536.06	NERA	\$ 41.043	INTERCESMAN	\$ 18.443	AVL	\$ 128.982.78	CBF	\$ 81.566	PRIMA	\$ 17.012	AFP	\$ 296.086.80	TOTAL A PAGAR	\$ 164.694	VACACIONES	\$ 78.648	TOTAL	\$ 623.965.12			TOTAL	\$ 419.992	TOTAL A PAGAR	\$ 1.844.263
CASA, NERA E CBF		PROVISION PRESTACIONES		APORTER EMPRESA																																												
COMPENSAR	\$ 82.085	DESANTIAS	\$ 103.897	EPS	\$ 220.536.06																																											
NERA	\$ 41.043	INTERCESMAN	\$ 18.443	AVL	\$ 128.982.78																																											
CBF	\$ 81.566	PRIMA	\$ 17.012	AFP	\$ 296.086.80																																											
TOTAL A PAGAR	\$ 164.694	VACACIONES	\$ 78.648	TOTAL	\$ 623.965.12																																											
		TOTAL	\$ 419.992	TOTAL A PAGAR	\$ 1.844.263																																											

NOTAS IMPORTANTES
 EL CONTRATISTA ESTA EN LA OBLIGACION DE LLEVAR ESTA PLANILLA Y PRESENTARLA CON SU CUENTA DE CREDITO EN LOS CORTES RESPECTIVOS, ACOMPAÑADO DEL PAGO DE PARAFISCALES CUANDO ESTEN A SU CARGO.
 LA PLANILLA DEBE ESTAR FIRMADA POR CADA UNO DE LOS TRABAJADORES



PLANILLA DE NOMINA PARA SUBCONTRATISTAS

NOMBRE PROYECTO
 NENA EMPICUALDA
 CODIGO PROYECTO
 008-011-2017

SUBCONTRATISTA: **NESTOR MARIO ARANGO** REVISADO POR: *RAACIR*
 OBJETO SUBCONTRATO: **CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS** APROBADO POR: *CS*
 PLANILLA DE NOMINA No: **6** FECHA DE PAGO: **SEPTIEMBRE 1 a 15 de 2017**

NOMBRE EMPLEADO	SUELDO BASICO MENSUAL	DIAS	BANCOS	NUMERO TRANSPORTE	DEVENGADO	TOTAL DEVENGADO	DEDUCCIONES			OTROS INGRESOS ALIENOS EXTRAORDINARIOS	NETO A PAGAR	FORMA Y C/C																																			
							APORTES SALUD	APORTES PENSION	PRESTAMOS DE LA O/A																																						
NESTOR MARIO ARANGO ARIAS	\$ 737.717	15	\$ 368.850	\$ 41.570	\$ 410.420	\$ 410.420	\$ 14.754	\$ 16.417		\$ 379.258	Nestor Mario Arango Arias 750501155																																				
DIEGO ARLEY ARANGO ARIAS	\$ 737.717	15	\$ 368.850	\$ 41.570	\$ 410.420	\$ 410.420	\$ 14.754	\$ 16.417		\$ 379.258	Diego Arley Arango 35051155																																				
RAMON ARBOLEDA VALENCIA	\$ 737.717	15	\$ 368.850	\$ 41.570	\$ 410.420	\$ 410.420	\$ 14.754	\$ 16.417		\$ 379.258	Ramon Arboleda 157160207																																				
ANCISAR ARBOLEDA SUAREZ	\$ 737.717	15	\$ 368.850	\$ 41.570	\$ 410.420	\$ 410.420	\$ 14.754	\$ 16.417		\$ 379.258	Ancisar Arboleda 100268338																																				
VICTOR ALFONSO BETANCOUR	\$ 737.717	15	\$ 368.850	\$ 41.570	\$ 410.420	\$ 410.420	\$ 14.754	\$ 16.417		\$ 379.258	Victor Alfonso B. 71402344																																				
TOTALES	\$ 3.666.565		\$ 1.844.250		\$ 2.052.143	\$ 2.052.143	\$ 73.770	\$ 82.000		\$ 1.896.206																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CAJA, BENA E ICBF</th> <th colspan="2">PROVISION PRESTACIONES</th> <th colspan="2">APORTES EMPRESA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COMPENSAR</td> <td>4.00%</td> <td>CESANTIAS</td> <td>\$ 153.801</td> <td>EPS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SENA</td> <td>2.00%</td> <td>INTERCEBAN</td> <td>\$ 18.443</td> <td>AVL</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ICBF</td> <td>3.00%</td> <td>PRIMA</td> <td>\$ 171.012</td> <td>AFP</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>VACACIONES</td> <td>\$ 78.848</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL A PAGAR</td> <td></td> <td>TOTAL</td> <td>\$ 415.992</td> <td>TOTAL</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												CAJA, BENA E ICBF		PROVISION PRESTACIONES		APORTES EMPRESA		COMPENSAR	4.00%	CESANTIAS	\$ 153.801	EPS		SENA	2.00%	INTERCEBAN	\$ 18.443	AVL		ICBF	3.00%	PRIMA	\$ 171.012	AFP				VACACIONES	\$ 78.848			TOTAL A PAGAR		TOTAL	\$ 415.992	TOTAL	
CAJA, BENA E ICBF		PROVISION PRESTACIONES		APORTES EMPRESA																																											
COMPENSAR	4.00%	CESANTIAS	\$ 153.801	EPS																																											
SENA	2.00%	INTERCEBAN	\$ 18.443	AVL																																											
ICBF	3.00%	PRIMA	\$ 171.012	AFP																																											
		VACACIONES	\$ 78.848																																												
TOTAL A PAGAR		TOTAL	\$ 415.992	TOTAL																																											

NOTAS IMPORTANTES:
 EL CONTRATISTA ESTA EN LA OBLIGACION DE LLEVAR ESTA PLANILLA Y PRESENTARLA CON CADA CUENTA DE CIBRO EN LOS CORTES RESPECTIVOS, ACOMPAÑADO DEL PAGO DE PARAFISCALES CUANDO ESTOS ESTEN A SU CARGO.
 LA PLANILLA DEBE ESTAR FIRMADA POR CADA UNO DE LOS TRABAJADORES



PLANILLA DE NOMINA PARA SUBCONTRATISTAS

NOMBRE PROYECTO
 NERA EMPICALDAS
 CODIGO PROYECTO
 C08-911-2017

SUBCONTRATISTA: NESTOR MARIO ARANGO

REVISADO POR: *MS*

OBJETO SUBCONTRATO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS

APROBADO POR: *MS*

PLANILLA DE NOMINA No: 7

FECHA DE PAGO: SEPTIEMBRE 16 a 30 de 2017

NOMBRE EMPLEADO	SUELDO		DIAS	DEVENGADO		TOTAL DEVENGADO	DEDUCCIONES			NETO A PAGAR	FORMA Y C/C
	BASE	SEMANAL		BASE	TRANSPORTE		APORTE SALUD	APORTE PENSION	PRESTAMOS DE LA CIA		
NESTOR MARIO ARANGO ARIAS	\$ 737.717	\$ 737.717	15	\$ 368.859	\$ 41.570	\$ 410.429	\$ 14.754	\$ 16.417		\$ 379.256	<i>Antony... 205155</i>
DIEGO ARLEY ARANGO ARIAS	\$ 737.717	\$ 737.717	15	\$ 368.859	\$ 41.570	\$ 410.429	\$ 14.754	\$ 16.417		\$ 379.256	<i>D. L... 205155</i>
RAMON ARBOLEDA VALENCHA	\$ 737.717	\$ 737.717	15	\$ 368.859	\$ 41.570	\$ 410.429	\$ 14.754	\$ 16.417		\$ 379.256	<i>Ram... 15911107</i>
ANCIBAR ARBOLEDA SUAREZ	\$ 737.717	\$ 737.717	15	\$ 368.859	\$ 41.570	\$ 410.429	\$ 14.754	\$ 16.417		\$ 379.256	<i>ANCIBAR... 100298398</i>
VICTOR ALFONSO BETANCUR	\$ 737.717	\$ 737.717	15	\$ 368.859	\$ 41.570	\$ 410.429	\$ 14.754	\$ 16.417		\$ 379.256	<i>VICTOR... 205155</i>
TOTALES	\$ 3.668.565			\$ 1.844.292		\$ 2.052.143	\$ 73.770	\$ 82.085		\$ 1.896.268	<i>Victor Alfonso B</i>
OBSERVACIONES											
CAJA, BENA E CBF				PROVISION PRESTACIONES				APORTES EMPRESA			
COMPENSAR		4.00%	\$ 15.509	CESANTIAS		103.861	EPS	12.50%	\$ 259.516	SUBTOTAL	
BENA		2.00%	\$ 14.754	INTERCESAR		18.443	DEL	8.80%	\$ 138.162	BENEFICIO	
CBF		3.00%	\$ 22.131	PRIMA		171.812	ANP	16.50%	\$ 296.286	AJUSTE AL PAGO	
TOTAL A PAGAR			\$ 184.832	VACACIONES		76.846	TOTAL		\$ 883.861	TOTAL A PAGAR	
				TOTAL		419.962			\$ 883.861	CONTABILIDAD	

NOTAS IMPORTANTES
 EL CONTRATISTA ESTA EN LA OBLIGACION DE LLEVAR ESTA PLANILLA Y PRESENTARLA CON LA CUENTA DE CORRIENTE EN LOS CORTES RESPECTIVOS, ACOMPAÑANDO DEL PAGO DE PARAFISCALES CUANDO ESTOS ESTEN A SU CARGO.
 LA PLANILLA DEBE ESTAR FIRMADA POR CADA UNO DE LOS TRABAJADORES



PLANILLA DE NOMINA PARA SUBCONTRATISTAS

NUMERO PROYECTO
 NERRA-EMPFOCALDAS
 CODIGO PROYECTO
 COB-011-2017

SUBCONTRATISTA: **NESTOR MARIO ARANGO** REVISADO POR:

OBJETO SUBCONTRATO: **CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS** APROBADO POR:

PLANILLA DE NOMINA No: **8** FECHA DE PAGO: **OCTUBRE 1 a 13 de 2017**

NOMBRE EMPLEADO	SUELDO		DIAS	DEVENGADO		TOTAL DEVENGADO	APORTES SALUD	APORTES PENSION	DEDUCCIONES	PRESTAMOS DE LA CIA	OTROS INGRESOS AJUSTES EXTRAORDINARIOS	NETO A PAGAR	FIRMA Y CC																																																																
	BASE	MESES		BASE	TRANSPORTE																																																																								
NESTOR MARIO ARANGO ARIAS	\$ 737.717		13	\$ 319.677	\$ 36.027	\$ 355.705	\$ 12.787	\$ 14.228				\$ 328.690	Nestor Mario Arango Arias 250500237																																																																
DIEGO ARLEY ARANGO ARIAS	\$ 737.717		13	\$ 319.677	\$ 36.027	\$ 355.705	\$ 12.787	\$ 14.228				\$ 328.690	Diego Arley Arango Arias 250500237																																																																
RAMON ARBOLEDA VALENCIA	\$ 737.717		13	\$ 319.677	\$ 36.027	\$ 355.705	\$ 12.787	\$ 14.228				\$ 328.690	Ramon Arboleda Valencia 159914207																																																																
ANCISAR ARBOLEDA SUAREZ	\$ 737.717		13	\$ 319.677	\$ 36.027	\$ 355.705	\$ 12.787	\$ 14.228				\$ 328.690	Ancisar Arboleda Suarez 1002188316																																																																
VICTOR ALFONSO BETANCUR	\$ 737.717		13	\$ 319.677	\$ 36.027	\$ 355.705	\$ 12.787	\$ 14.228				\$ 328.690	Victor Alfonso Betancur 374823414																																																																
TOTALES				\$ 1.598.357		\$ 1.778.524	\$ 63.935	\$ 71.140				\$ 1.643.450																																																																	
OBSERVACIONES																																																																													
<table border="0"> <tr> <td colspan="2">CALA, BENA Y CBF</td> <td colspan="2">PROVISION PRESTACIONES</td> <td colspan="2">APORTES EMPRESA</td> <td colspan="2">TOTAL A PAGAR</td> <td colspan="2">CONTABILIZADO</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>COMPENSAR</td> <td>\$ 71.141</td> <td>CESANTIAS</td> <td>\$ 133.198</td> <td>EPS</td> <td>\$ 12.00%</td> <td>198.708.30</td> <td>SUBTOTAL</td> <td>\$ 1.643.450</td> <td>CHEQUE No.</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>BENA</td> <td>\$ 21.570</td> <td>INTERCEPION</td> <td>\$ 15.964</td> <td>ARL</td> <td>6.50%</td> <td>111.297.72</td> <td>AJUSTE AL PESO</td> <td></td> <td>BANCO</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>ICBF</td> <td>\$ 63.396</td> <td>VACACIONES</td> <td>\$ 142.210</td> <td>APP</td> <td>10.00%</td> <td>255.741.58</td> <td>REMANO</td> <td></td> <td>REMANO</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>TOTAL A PAGAR</td> <td>\$ 165.007</td> <td>TOTAL</td> <td>\$ 363.962</td> <td>TOTAL</td> <td></td> <td>\$ 506.787.57</td> <td>TOTAL A PAGAR</td> <td>\$ 1.643.450</td> <td>APROBADO</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>													CALA, BENA Y CBF		PROVISION PRESTACIONES		APORTES EMPRESA		TOTAL A PAGAR		CONTABILIZADO					COMPENSAR	\$ 71.141	CESANTIAS	\$ 133.198	EPS	\$ 12.00%	198.708.30	SUBTOTAL	\$ 1.643.450	CHEQUE No.				BENA	\$ 21.570	INTERCEPION	\$ 15.964	ARL	6.50%	111.297.72	AJUSTE AL PESO		BANCO				ICBF	\$ 63.396	VACACIONES	\$ 142.210	APP	10.00%	255.741.58	REMANO		REMANO				TOTAL A PAGAR	\$ 165.007	TOTAL	\$ 363.962	TOTAL		\$ 506.787.57	TOTAL A PAGAR	\$ 1.643.450	APROBADO			
CALA, BENA Y CBF		PROVISION PRESTACIONES		APORTES EMPRESA		TOTAL A PAGAR		CONTABILIZADO																																																																					
COMPENSAR	\$ 71.141	CESANTIAS	\$ 133.198	EPS	\$ 12.00%	198.708.30	SUBTOTAL	\$ 1.643.450	CHEQUE No.																																																																				
BENA	\$ 21.570	INTERCEPION	\$ 15.964	ARL	6.50%	111.297.72	AJUSTE AL PESO		BANCO																																																																				
ICBF	\$ 63.396	VACACIONES	\$ 142.210	APP	10.00%	255.741.58	REMANO		REMANO																																																																				
TOTAL A PAGAR	\$ 165.007	TOTAL	\$ 363.962	TOTAL		\$ 506.787.57	TOTAL A PAGAR	\$ 1.643.450	APROBADO																																																																				

NOTAS IMPORTANTES
 EL CONTRATISTA ESTA EN LA OBLIGACION DE LLEVAR ESTA PLANILLA Y PRESENTARLA CON CADA CUENTA DE COBRO EN LOS CORTES RESPECTIVOS, ACOMPAÑADO DEL PAGO DE PARAFISCALES CUANDO ESTOS ESTEN A SU CARGO.
 LA PLANILLA DEBE ESTAR FIRMADA POR CADA UNO DE LOS TRABAJADORES



F-GC-20
Versión 2
Octubre 2016

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.
GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL

Informe Número	1	Fecha del informe	13/10/2017	Acta parcial		Acta final	x
----------------	---	-------------------	------------	--------------	--	------------	---

Número del contrato	0111/2017
Objeto:	ADECUACION DEL TERRENO Y CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) DE LA VEREDA CUBA EN EL MUNICIPIO DE NEIRA CALDAS
Nombre Contratista:	ACUAMEUNIER S.A.S.
Representante legal:	CARLOS FERNANDO FACCINI OROZCO
Fecha del contrato:	03/04/2017
Plazo de ejecución:	4 MESES
Valor inicial:	160.381.363,00
Fecha de iniciación:	13/06/2017
Fecha de suspensión:	
Fecha de reiniciación:	
Fecha de terminación inicial:	13/10/2017
Nueva fecha de terminación:	
Adición en valor:	
Adición en tiempo:	
Supervisor:	GERARDO ANTONIO RAMIREZ GOMEZ

1. AVANCE DEL CONTRATO

1.1. Avance físico

Avance físico del periodo	100%
Avance físico Acumulado	100%

1.2. Informe de actividades (Se anexa resumen de ejecución de la obra)

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDADES CONTRACTUALES		ACTA LIQUIDACION		ACUMULADO		% EJECTADO		
		UN	CANT	VR UNIT	VR TOTAL	CANT	VR TOTAL			
1	PRELIMINARES									
1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO.	m 2	16 0,0 0	3.000	480.000	16 0,0 0	480.000	160,0 0	480.000	100%
1.2	DESCAPOTE MANUAL E=0.20 M.	m 2	10 5,0 0	6.900	682.500	12 2,0 0	793.000	122,0 0	793.000	116%
1.3	EXCAVACIONES VARIAS, A MANO CON PROFUNDIDADES HASTA DE 2M, INCLUYE RETIRO DE SOBANTES Y DISPOSICIÓN FINAL.	m 3	25 00	17.500	437.500	34, 69	606.988	34,69	606.988	139%
1.4	RELLENOS VARIOS CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA MISMA EXCAVACIÓN. (APISONADO)	m 3	35, 00	33.000	1.155.000	17, 43	575.223	17,43	575.223	50%

2 OBRAS EN CONCRETO REFORZADO										
2.1	VIGA DE CIMENTACIÓN DE 0,3MX0,30M EN CONCRETO DE 3000PSI, INCLUYE FORMALETA EN MADERA.	m l	14, 00	56.000	784.000	15, 86	888.160	15,86	888.160	113%
2.2	ACERO DE REFUERZO FY=40000PSI PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN CONCRETO.	k g	93 8,3 2	5.500	5.160.760	97 6,0 0	5.368.000	976,0 0	5.368.000	104%
2.3	AFIRMADO COMPACTADO	m 3	12, 00	87.500	1.050.000	13, 05	1.141.788	13,05	1.141.788	109%
2.4	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3000 PSI E=0.20 M (SIN REFUERZO)	m 2	12 0,0 0	149.000	17.880.000	20, 70	3.084.300	20,70	3.084.300	17%
2.5	COLUMNETA DE CONFINAMIENTO 0,20MX0,12M EN CONCRETO DE 3000PSI, INCLUYE FORMALETA EN MADERA.	m l	24, 80	31.500	781.200	17, 78	560.070	17,78	560.070	72%
2.6	VIGA AEREA DE 0,20MX0,12M EN CONCRETO DE 3000PSI, INCLUYE FORMALETA EN MADERA.	m l	14, 00	33.000	462.000	19, 26	635.580	19,26	635.580	138%
2.7	VIGA CINTA DE 0,10MX0,12M EN CONCRETO DE 3000PSI, INCLUYE FORMALETA EN MADERA	m l	16, 10	20.500	330.050	19, 26	394.830	19,26	394.830	120%
3 MAMPOSTERIA										
3.1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION MURO EN BLOQUE N°5 ARCILLA 33*23*11,5 CM. REVITADO LAS DOS CARAS	m 2	29, 66	53.000	1.571.980	35, 71	1.892.683	35,71	1.892.683	120%
4 CUBIERTA										
4.1	CUBIERTA EN TEJA DE FIBROCEMENTO INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	m 2	20, 00	78.000	1.560.000	17, 50	1.365.000	17,50	1.365.000	88%
4.2	CANAL EN LAMINA GALVANIZADA	m l	8,4 0	31.500	264.600	5,3 0	166.950	5,30	166.950	63%
5 URBANISMO										
5.1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION HUELLA DE CONCRETO 3000 PSI E= 0.10M.	m 2	1,3 5	74.000	99.900	31, 62	2.339.818	31,62	2.339.818	2342 %
5.2	ERRADICACION DE ARBOLES (INCLUYE TALA - DESENRAICE - RETIRO)	u n d	3,0 0	113.500	340.500	3,0 0	340.500	3,00	340.500	100%
5.3	CERRAMIENTO MALLA ES LABONADA C. 10 INC. ÁNGULO (PARAL EN TUBO ESTRUCTURAL GALVANIZADO 2")	m 2	56, 00	101.000	5.656.000	12 5,8 0	12.705.800	125,8 0	12.705.800	225%
6 ACABADOS										
6.1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ALISTADO PISOS MORTERO 1:3 E= 0.03 MTS	m 2	7,8 9	20.000	157.800	9,8 9	197.792	9,89	197.792	125%
6.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIKAFLOOR PARA TERMINADO DE PLACA	m 2	7,8 9	20.000	157.800	5,7 6	115.200	5,76	115.200	73%
6.3	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DUCHA SENCILLA TIPO GRIVAL O SIMILAR. (INCLUYE REGADERA E INSTALACIÓN).	u n	1,0 0	63.500	63.500	1,0 0	63.500	1,00	63.500	100%
6.4	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CERAMICA PISO PARED TIPO ECOCERAMICA 20x20 CM. TIPO ALFA O SIMILAR. COLOR BLANCO (INCLUYE BOQUILLA.)	m 2	19, 14	42.500	813.450	15, 34	651.950	15,34	651.950	80%
6.5	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION GUARDA ESCOBAS MEDIA CAÑA EN GRANITO PULIDO	m l	17, 51	43.500	761.685	9,7 1	422.385	9,71	422.385	55%



F-GC-20
Versión 2
Octubre 2016

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.
GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL

6.6	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PINTURA EPOXICA ALTA RESISTENCIA CON CATALIZADOR 3 MANOS SOBRE REVOCOQUE O MURO (INCLUYE 1 MANO EN PINTURA TIPO 2 Y DOS MANOS EN PINTURA EPOXI POLIAMIDA CON CATALIZADOR, FILAS Y DILATACIONES). COLOR BLANCO.	m 2	56, 00	16.000	896.000	59, 90	958.400	59,90	958.400	107%
6.7	*SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PUERTA ENTAMBORADA EN LAMINA TRIPLEX OKUME - TIPO PIZANO OKUMÉ O SIMILAR. ANCHO: 0,76 A 1,10 M. ALTO: 1,80 A 2,40 M. HOJA LISA CON MARQUETE CAPACANTO OKUMÉ. ACABADO: TINTILLA, SELLADOR (MÍNIMO 6 MANOS) Y LACA SEGÚN DISEÑO. (INCLUYE BISAGRAS)*	u n	1,0 0	327.000	327.000	1,0 0	327.000	1,00	327.000	100%
6.8	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION MARCO METALICO PUERTAS E= 12 CM MONTANTE REJILLA EN LÁMINA CR. H=0.30 M EN LÁMINA COLD ROLLED CAL. 18 PARA HOJA DE PUERTA CON ANCHO 0,76 A 1,10 M. Y ALTURA 1,80 A 2,40 M. ACABADO CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE CARGADOS EN CONCRETO. INCLUYE EL SUMINISTRO DE TODOS LOS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA EL CORRECTO MONTAJE	u n	1,0 0	289.000	289.000	1,0 0	289.000	1,00	289.000	100%
6.9	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION VENTANA METALICA LÁMINA COLD ROLLED CAL. 18 TIPO PANEL CON MARCO EN MALLA ESLABONADA; INCLUYE ANTICORROSIVO + PINTURA ELECTROSTATICA + MARCO COLD ROLLED CAL. 18 CARGADOS EN CONCRETO). INCLUYE EL SUMINISTRO DE TODOS LOS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA EL CORRECTO MONTAJE.	u n	1,0 0	407.500	407.500	1,0 0	407.500	1,00	407.500	100%
6.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA DE 0.40MX1.55M EN LAMINA Y VIDRIO COLOR NATURAL	u n	1,0 0	139.000	139.000	1,0 0	139.000	1,00	139.000	100%
6.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COMBO SANITARIO CON TANQUE Y LAVAMANOS TIPO CORONA. INCLUYE ACCESORIOS, APLICACIONES (PAPELERA, JABONERA Y TOALLERA) Y DEMAS ELEMENTOS REQUERIDOS.	u n	1,0 0	454.500	454.500	1,0 0	454.500	1,00	454.500	100%
6.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAPLATOS EN ACERO INOXIDABLE PARA COCINA.(INCLUYE ACCESORIOS, LLAVE DE PARED, MANGUERA Y DESAGÜES.)	u n	1,0 0	149.000	149.000	1,0 0	149.000	1,00	149.000	100%
6.13	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE MESÓN EN SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE MESÓN EN CONCRETO PARA PREPARACIONES DE 2.45x0.60cm	u n	1,0 0	349.000	349.000	1,0 0	349.000	1,00	349.000	100%
7	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS									
7.1	ACOMETIDA HIDRÁULICA DE 3/4"	m l	1,8 0	18.500	33.300	10, 00	185.000	10,00	185.000	556%
7.2	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION REGISTRO TIPO RED WHITE 1/2"	u n	1,0 0	38.000	38.000	1,0 0	38.000	1,00	38.000	100%
7.3	PUNTO HIDRÁULICO DE 1/2", INCLUYE ACCESORIOS Y ACOPLER PARA EL FUNCIONAMIENTO.	u n	4,0 0	34.500	138.000	6,0 0	207.000	6,00	207.000	150%
7.4	PUNTO SANITARIO DE 2", INCLUYE ACCESORIOS Y ACOPLER PARA EL FUNCIONAMIENTO.	u n	1,0 0	47.000	47.000	3,0 0	141.000	3,00	141.000	300%
7.5	PUNTO SANITARIO DE 4", INCLUYE ACCESORIOS Y ACOPLER PARA EL FUNCIONAMIENTO.	u n	2,0 0	70.500	141.000	1,0 0	70.500	1,00	70.500	50%
7.6	CAJAS DE INSPECCIÓN 0,60X0,60, INCLUYE TAPA EN CONCRETO	u n d	4,0 0	178.000	712.000	4,0 0	712.000	4,00	712.000	100%
7.7	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA PVC SANITARIA DE 2"	m l	1,0 0	33.000	33.000	10, 00	330.000	10,00	330.000	1000 %
7.8	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA PVC SANITARIA DE 3"	m l	3,4 6	85.000	121.100	3,5 0	122.500	3,50	122.500	101%
7.9	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA PVC SANITARIA DE 4"	m l	16, 00	39.000	624.000	16, 00	624.000	16,00	624.000	100%
7.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA 3X2 PVC CON SOSCO	u n	2,0 0	28.000	56.000	1,0 0	28.000	1,00	28.000	50%
7.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA 4X3 METALICA CON SOSCO	u n	1,0 0	30.000	30.000	0,0 0	-	-	-	0%
7.12	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 3" (INCLUYE CODO, UNION Y ACCESORIOS DE FIJACION)	m l	5,0 0	37.500	187.500	4,0 0	150.000	4,00	150.000	80%
7.13	ACOMETIDA HIDRÁULICA EN MANGUERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 3/4"	m l	5,0 0	10.500	52.500	0,0 0	-	-	-	0%
8	INSTALACIONES ELECTRICAS									
8.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT PVC 1". EMBEGIDA EN PLACA O MURO (2 LINEAS)	m l	57, 00	14.000	798.000	2,0 0	28.000	2,00	28.000	4%
8.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 6 CIRCUITOS 1F3H. BARRAJE PARA 75A BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA CALIDAD LEGRAND, SIEMENS, SQUARE D O SUPERIOR DE MARCA RECONOCIDA Y HOMOLOGADA POR EL CIDET	u n	1,0 0	115.000	115.000	1,0 0	115.000	1,00	115.000	100%
8.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR 1X40A. CALIDAD LEGRAND, SIEMENS, SQUARE D O SUPERIOR DE MARCA RECONOCIDA Y HOMOLOGADA POR EL CIDET	u n	6,0 0	22.500	135.000	6,0 0	135.000	6,00	135.000	100%
8.4	ACOMETIDA EN CABLE 3X8 AWG CU (NEGRO)	m l	2,0 0	68.000	136.000	2,0 0	136.000	2,00	136.000	100%



F-GC-20
Versión 2
Octubre 2016

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL

8.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC DE 1/2", INCLUYE TERMINALES DE ENTRADAS Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN	m l	48,00	2.000	96.000	12,00	24.000	12,00	24.000	25%
8.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN AGOMETIDA EN GABLE DE COBRE 3 NO. 12 AWG-THWN POR TUBERÍA	m l	3,00	20.500	61.500	12,00	246.000	12,00	246.000	400%
8.7	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SALIDA TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE PT EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE NO 12 AWG	u n	5,00	69.500	347.500	3,00	208.500	3,00	208.500	60%
8.8	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE NO 12 AWG.	u n	5,00	69.500	347.500	2,00	139.000	2,00	139.000	40%
8.9	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SALIDA ILUMINACION EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE NO 12 AWG	u n	5,00	63.500	317.500	2,00	127.000	2,00	127.000	40%
9	PLANTA DE TRATAMIENTO PTAP									
9.1	EQUIPOS Y TANQUES EN P R F V	u n	1	50.500.000	50.500.000	1,00	50.500.000	1,00	50.500.000	100%
9.2	SISTEMA DE DOSIFICACION DE QUIMICOS	u n	1	10.000.000	10.000.000	1,00	10.000.000	1,00	10.000.000	100%
9.3	INSTALACION, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA	u n	1	10.000.000	10.000.000	1,00	10.000.000	1,00	10.000.000	100%
10	SISTEMA SEPTICO									
10.1	Suministro e instalación de sistemas sépticos cónicos de 1.000 litros de capacidad (un tanque séptico de 1.000 lts. y un FAFA DE 1.000 lts), una trampa grasa de 2150 lts). para viviendas hasta de 6 personas	u n	1	2.250.000	2.250.000	1,00	2.250.000	1,00	2.250.000	100%
NP 01	VIGA DE CIMENTACION CERRAMIENTO DE 0,2 x0,25 m EN CONCRETO DE 3000 PSI, INCLUYE FORMALETA EN MADERA	m l	0,00	31.360	-	62,90	1.972.544	62,90	1.972.544	100%
NP 02	INSTALACION DE REDES NUEVAS RELOCALIZADAS INCLUYE EXCAVACION Y RETIRO DE REDES EXISTENTES EN AREA DE PTAP, INTERCONEXION A REDES POR FUERA DE AREA DE PTAP, INTERCONEXIONES CON REDES EN FUNCIONAMIENTO	G L	0,00	963.295	-	1,00	963.295	1,00	963.295	100%
COSTO DIRECTO					\$	120.978.625	\$	117.315.255	\$	117.315.255
ADMINISTRACION					29%	\$ 35.085.801	\$	34.021.424	\$	34.021.424
IMPREVISTOS					0%	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
UTILIDADES					3%	\$ 3.629.359	\$	3.519.458	\$	3.519.458
IVA/UTILIDADES					19%	\$ 689.578	\$	668.697	\$	668.697
COSTOS INDIRECTOS						\$ 39.402.738	\$	38.209.578	\$	38.209.578
SUMINISTRO DE MATERIALES										
NP 03	SUMINISTRO DE TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA RELOCALIZACION DE TUBERIAS NUEVAS Y RETIRO DE REDES EXISTENTES EN AREA DE PTAP, INTERCONEXION A REDES POR FUERA DE AREA DE PTAP, INTERCONEXIONES CON REDES EN FUNCIONAMIENTO REDES: LLEGADA DE AGUA CRUDA PVC-P 4", AGUAS DE LAVADO TK PVC-P 3", REBOSE PVC-P 3", AGUA POTABLE PVC-P 2 1/2", AGUA POTABLE 1 1/2". INCLUYE TUBERIAS DIFERENTES DIAMETROS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS DE 2 1/2" Y 1 1/2" E INTERCONEXIONES A CORRESPONDIENTES REDES. INCLUYE MANEJO DE AGUAS.	U N	0,00	4.186.602	-	1,00	4.186.602	1,00	4.186.602	100%
ADMINISTRACION		%	15,00			15%	627.990	15%	627.990	
COSTO TOTAL SUMINISTRO DE MATERIALES							4.814.592		4.814.592	
COSTO TOTAL DE LA OBRA (COSTO DIRECTO+COSTO INDIRECTO+COSTO TOTAL SUMINISTRO MATERIALES)					\$	160.381.363	\$	160.339.426	\$	160.339.426

RESUMEN DEL CONTRATO

VALOR DEL CONTRATO		\$	160.381.363
VALOR ACTA 1 Y FINAL	160.339.426		
VALOR EJECUTADO	160.339.426		
VALOR SIN EJECUTAR	41.937		
SUMAS IGUALES	160.381.363	\$	160.381.363

Se procedió con la localización y replanteo del terreno para localizar la placa donde va la PTAP, fue necesario reubicar las tuberías que salían del tanque de abastecimiento en virtud que pasaban exactamente por debajo donde se construirá la PTAP, una vez reubicada las tuberías se procedió a las excavaciones para la construcción de la placa de soporte de la PTAP una vez construida la placa se procedió a construcción de la caseta. Una vez llegaron los tanques de floculación, sedimentación y filtración se procedió a instalarlos y ponerlos en funcionamiento cumpliéndose totalmente con el objeto del contrato y suministrándole a la comunidad agua tratada

1.3. Avance en tiempo

Plazo de ejecución:	4 MESES
Tiempo total transcurrido:	4 MESES
Avance Porcentual:	100%

1.4. Registro fotográfico (puede presentarse como anexo, o incluirlo en el informe)

1.5. Problemáticas con la obra no ha presentado problemática en la obra

1.6. Avance financiero

Inversión Contratada:	160.381.363
Inversión ejecutada en el periodo:	160.339.426,00
Porcentaje ejecutado en el periodo:	100 %
Inversión total ejecutada:	160.339.426,00
Porcentaje total ejecutado:	100 %



F-GC-20
Versión 2
Octubre 2016

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.
GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL

2. CONTROL SOBRE PÓLIZAS VIGENTES (para el acta final relacione la ampliación de las pólizas de estabilidad y calidad de la obra)



F-GC-20
Versión 2
Octubre 2016

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL



*** POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO EN FAVOR DE ENTIDADES DE SERVICIOS PUBLICOS**

POLIZA CERTIFICADO 31 SP002908 SP003686
CÓDIGO REFERENCIA PAGO: 3122603666

Página 1

SUCURSAL-31 CENTRO INTERNACIONAL USUARIO: MORENOY TIF CERTIFICADO: Nuevo FECHA: DD MM AAAA 03 04 2017

TOMADOR/GARANTIZADO: ACUAMEUNIER S A S C.C. O NIT: 800290918 1

DIRECCIÓN: CL 17 43 95 P 3 CIUDAD: BOGOTÁ

E-MAIL: TELEFONO: 2682819

ASEGURADO: EMPOCALDAS S A E S P C.C. O NIT: 800803238 9

DIRECCIÓN: CR 23 75 82 MILAN CIUDAD: MANIZALES TEL: 8867080

BENEFICIARIO: EMPOCALDAS S.A. E.S.P. C.C. O NIT: 890833239 9

DIRECCIÓN: CR 23 75 82 MILAN CIUDAD: MANIZALES TEL: 8867080

VIGENCIA		VALOR ASEGURADO EN PESOS	
DESDE	HASTA	ANTERIOR	ESTA MODIFICACIÓN
03 04 2017	03 04 2022		112.269.955,00

INTERMEDIARIO		COASEGURO		PRIMA		
SPART	NOMBRE	COMPANIA	%	PRIMA	VALOR ASEGURADO	
100.00	PREVIDENCIA LTDA					
				TRM 3.855.37	MONEDA	VALORES
				PRIMA	PESOS	876.711,00
				GAST. EXPED.	PESOS	7.000,00
				IVA	PESOS	129.905,00
				TOTAL		813.616,00

AMPAROS	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO ANTERIOR EN PESOS	VALOR ASEGURADO NUEVO EN PESOS	VALOR PRIMA EN PESOS	DEDUCIBLE	
	Desde	Hasta				%	Mínimo
CUMPLIMIENTO DE CONTRATO	03-04-2017	03-11-2017	0,00	42.114.408,00	110.824,00	0,00	0,00
PAGO SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES IN	03-04-2017	03-08-2020	0,00	32.076.273,00	0,00	0,00	0,00
ESTABILIDAD DE LA OBRA	03-04-2017	03-04-2022	0,00	32.076.273,00	339.458,00	9,00	0,00

OBJETO DE LA PÓLIZA:
AMPARAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO N°9111 CELEBRADO POR LAS PARTES, CUYO OBJETO ES: ADECUACION DE TERRENO Y CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) DE LA VEREDA CUBA EN EL MUNICIPIO DE NEIRA CALDAS.

EL AMPARO DE ESTABILIDAD OTORGADO MEDIANTE LA PRESENTE PÓLIZA, INICIA VIGENCIA POR CINCO (5) AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RÉCIBO Y ENTREGA FINAL DE LA OBRA A ENTERA SATISFACCIÓN POR PARTE DE LA ENTIDAD CONTRATANTE. LO CUAL DEBERÁ SER REPORTADO OPORTUNAMENTE Y POR ESCRITO A LA COMPAÑÍA ASEGURADORA DE FIANZAS S.A. "CONFIANZA".

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD DEL SEGURO: EL SEGURO DE CUMPLIMIENTO EN FAVOR DE ENTIDADES DE SERVICIOS PÚBLICOS, CUMPLIMIENTO DE CONTRATO, PAGO SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES IN, ESTABILIDAD DE LA OBRA, OTORGADO MEDIANTE LA PRESENTE PÓLIZA, INICIA VIGENCIA POR CINCO (5) AÑOS CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RÉCIBO Y ENTREGA FINAL DE LA OBRA A ENTERA SATISFACCIÓN POR PARTE DE LA ENTIDAD CONTRATANTE. LO CUAL DEBERÁ SER REPORTADO OPORTUNAMENTE Y POR ESCRITO A LA COMPAÑÍA ASEGURADORA DE FIANZAS S.A. "CONFIANZA".

RES 2016 DE 1871 DEL 2016 - 31/03/2017 AUTORIZADA POR EL SE 090101 AL 18000 NUMERACION ASIGNADA DE SE 01350 AL 18000 CODIGO ACTIVO 0571

TOMADOR: ACUAMEUNIER S A S
COMPANIA ASEGURADORA DE FIANZAS S.A. FIRMA AUTORIZADA



DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE - ORIGINAL - ASEGURADO
Dirección para notificaciones: Calle 82 N° 11 - 37 Piso 7 - Bogotá, D.C. - Colombia



POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL ENTIDADES ESTATALES
Decreto 1082 de 2015

POLIZA CERTIFICADO 31 REG01712 REG04246
CÓDIGO REFERENCIA PAGO: 3150004246

Página 1

SUCURSAL-31 CENTRO INTERNACIONAL USUARIO: MORENOY TIF CERTIFICADO: Nuevo FECHA: DD MM AAAA 03 04 2017

TOMADOR: ACUAMEUNIER S A S C.C. O NIT: 800290918 1

DIRECCIÓN: CL 17 43 95 P 3 CIUDAD: BOGOTÁ

E-MAIL: TELEFONO: 2682819

ASEGURADO: ACUAMEUNIER S A S C.C. O NIT: 800290918 1

DIRECCIÓN: CL 17 43 95 P 3 CIUDAD: BOGOTÁ TEL: 2682819



F-GC-20
Versión 2
Octubre 2016

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL



**POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
EXTRA CONTRACTUAL ENTIDADES ESTATALES**
Decreto 1062 de 2015

Póliza 31 RE001712
CERTIFICADO 31 RE004249

CÓDIGO REFERENCIA PAGO: 310004249

SUCURSAL: 31. CENTRO INTERNACIONAL	USUARIO: MORENOY	TIP CERTIFICADO: Nuevo	FECHA: 03 04 2017
TOMADOR: ACUAMELINIER S A S			
DIRECCIÓN: CL 17 45 54 P 3		C.C. O NIT: 80020019	
F-MAIL:		CIUDAD: BOGOTÁ	
ASEGURADO: ACUAMELINIER S A S		TELEFONO: 2662819	
DIRECCIÓN: CL 17 43 26 P 3		C.C. O NIT: 800200819	
BENEFICIARIO: TERCEROS AFECTADOS		CIUDAD: BOGOTÁ	TEL: 2662819
DIRECCIÓN: 9		C.C. O NIT: 800740	
		CIUDAD: 0	TEL: 0
VIGENCIA		VALOR ASEGURADO EN PESOS	
DESDE 03 04 2017	HASTA 03 11 2017	ANTERIOR	ESTA MODIFICACIÓN
			NUEVA
			48,114,403.00
INTERMEDIARIO		COASEGURO	
W/PART 100.00	NOMBRE PREVIDENCIA LTDA	COMPANIA	%
			PRIMA
			VALOR ASEGURADO
			TRM
			MONEDA
			VALORES
			PRIMA PESOS 113,858.00
			GAST. EXPED. PESOS 0.00
			IVA PESOS 21,439.00
			TOTAL 134,277.00

NO, POR CADA CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA CON UN LIMITE MINIMO POR EVENTO DE \$50.000.000. ESTOS AMPAROS APLICAN SIEMPRE QUE EL ASEGURADO PRINCIPAL SEA SOLIDARIAMENTE RESPONSABLE.

NOTA: SE DEJA CONSTANCIA QUE SE OTORGA EL AMPARO DE DAÑO MORAL EN EL ENTENDIDO QUE SOLO PROCEDE SI EXISTE UN DAÑO FISICO.

SISTEMA BASE DE COBERTURA: OCURRENCIA

MANEJO DE RECLAMOS: PREVENCIÓN Y MANEJO DE RECLAMOS. LA COMPAÑÍA DE SEGUROS COBERTURA ASEGURA LA RESPONSABILIDAD CIVIL DEL TOMADOR EN SU CAPACIDAD DE RESPONSABILIDAD CONTRACTUAL Y EXTRA CONTRACTUAL EN SU RELACIONAMIENTO CON TERCEROS EN SU ACTIVIDAD EMPRESARIAL Y EN SU ACTIVIDAD PERSONAL. LA COMPAÑÍA DE SEGUROS COBERTURA ASEGURA LA RESPONSABILIDAD CIVIL DEL TOMADOR EN SU CAPACIDAD DE RESPONSABILIDAD CONTRACTUAL Y EXTRA CONTRACTUAL EN SU RELACIONAMIENTO CON TERCEROS EN SU ACTIVIDAD EMPRESARIAL Y EN SU ACTIVIDAD PERSONAL. LA COMPAÑÍA DE SEGUROS COBERTURA ASEGURA LA RESPONSABILIDAD CIVIL DEL TOMADOR EN SU CAPACIDAD DE RESPONSABILIDAD CONTRACTUAL Y EXTRA CONTRACTUAL EN SU RELACIONAMIENTO CON TERCEROS EN SU ACTIVIDAD EMPRESARIAL Y EN SU ACTIVIDAD PERSONAL.

RESERVADOS LOS DERECHOS DE LA COMPAÑÍA DE SEGUROS COBERTURA EN SU RELACIONAMIENTO CON TERCEROS EN SU ACTIVIDAD EMPRESARIAL Y EN SU ACTIVIDAD PERSONAL. LA COMPAÑÍA DE SEGUROS COBERTURA ASEGURA LA RESPONSABILIDAD CIVIL DEL TOMADOR EN SU CAPACIDAD DE RESPONSABILIDAD CONTRACTUAL Y EXTRA CONTRACTUAL EN SU RELACIONAMIENTO CON TERCEROS EN SU ACTIVIDAD EMPRESARIAL Y EN SU ACTIVIDAD PERSONAL.



TOMADOR: [Firma] COMPANIA ASEGURADORA DE FIANZAS S.A. FIRMA AUTORIZADA



F-GC-20
Versión 2
Octubre 2016

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.
GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL

3. CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LA SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL (Verifique afiliación o pagos aportados y señale con una X)

NOMBRE DEL TRABAJADOR	ARP	EPS	PARAFISCALES	FIC
NESTOR MARIO ARANGO ARIAS	X	X	X	X
DIEGO ARLEY ARANGO ARIAS	X	X	X	X
RAMON ARBELOA VALENCIA	X	X	X	X
ANCISAR ARBOLEDA SUAREZ	X	X	X	X
VICTOR ALFONSO BETANCUR	X	X	X	X

4. CONTROL PAGO SEGURIDAD SOCIAL DEL CONTRATISTA (Persona natural)
EL CONTRATISTA ES PERSONA JURIDICA

5. CONTROL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DOTACIÓN (Para los casos donde verifique el incumplimiento de algún ítem, debe anexar la comunicación enviada al contratista notificando la situación)

Fecha de inspección	CASCO	OVEROL	GUANTES	BOTAS	CARNET	CHALECO	SEÑALIZACION	CAPACITACION SOBRE EL USO DE LOS ELEMENTOS DE CAPACITACION PERSONAL
30/06/2017	A	A	A	A	A	A	A	A
19/09/2017	A	A	A	A	A	A	A	A

Convenciones: A: Adecuada - D: Deficiente - N/U: No Usan - N/A: No Aplica

6. DOCUMENTOS ANEXOS

DOCUMENTO	SI	N/A
Acta de entorno		N/A
Acta de veeduría		N/A
Acta de convenio de precios		N/A
Plan de manejo ambiental		N/A
Ensayos de laboratorio	X	
Acta de suspensión y reanudación (Con la respectiva justificación)		N/A
Bitácora de la obra	X	
Actualización de la póliza de calidad o estabilidad con la fecha del acta de liquidación.		N/A
Paz y Salvo oficina de trabajo.		N/A
Paz y salvo del contratista donde conste que pago la seguridad social integral y parafiscales de los trabajadores a cargo en la obra.	X	
Relación de todas las domiciliarias que se reconstruyan en donde se indique el suscriptor, el número del contador, la dirección, la autorización del propietario para esta reposición y las cantidades de obra de cada una y el valor.		N/A

Calificación entrega de la obra: Excelente 4 – Buena 3 – Regular 2 – Mala 1

4

NOMBRE DEL SUPERVISOR

FIRMA DEL SUPERVISOR





INGENIERIA Y ESTUDIOS LTDA.
Ingenieros Consultores

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

DISEÑO CONCRETO HIDRAULICO POR PESO

CLIENTE ACUAMEUNIER S.A.S.
OBRA: AJUSTE GRANULOMETRICO

FECHA: 29/07/2017

DISEÑO 3000 PSI - METODO ACI

PASOS:

- (1). ASENTAMIENTO = : 5"
- (2). TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL AGREGADO
T.M.N. = 1 3/4"
- (3). ESTIMACION DEL AGUA DE MEZCLA
215 Kg/m³ de Concreto
- (4). RESISTENCIA DE DOSIFICACION DE LA MEZCLA (f'cr)
f'c = 3000psi = 210 Kg/cm² = 21 Mpa F' C= 29.50
- (5). SELECCIÓN DE LA RELACION AGUA CEMENTO
A/C = 0.55
- (6). CONTENIDO DE CEMENTO SACOS DE CEMENTO/ METRO CUBICO DE CONCRETO
391 Kg 7.8
- (7). AGREGADOS

Vol Abs. Agregados =	1000.00	215	391
		1.00	3.12
Vol Abs. Agregados =	660	dm3	

$$G_p = \frac{100}{\frac{55.00}{2.75} + \frac{45.00}{2.58}} = 2.67$$

$G_p = 2.67 \text{ Kg/cm}^3$

Peso del agregado=	kg	1760.0
Peso del agregado fino=	kg	792.0
Peso del agregado grueso=	kg	968.0
peso del aditivo	kg	0.00



INGENIERIA Y ESTUDIOS LTDA.
Ingenieros Consultores

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

DISEÑO CONCRETO HIDRAULICO POR PESO

CLIENTE ACUAMEUNIER S.A.S.
OBRA: AJUSTE GRANULOMETRICO

FECHA: 29/07/2017

DISEÑO 3000 PSI - METODO ACI

DATOS DE LOS MATERIALES

(1) MATERIAL GRUESO

TRITURADO TAMAÑO MAXIMO 1"

DENSIDAD APARENTE SECA: 2.75 Kg/dm³
TAMAÑO MAXIMO: 1"
TAMAÑO MAXIMO NOMINAL: 3/4"
PORCENTAJE DE ABSORCION: 1.45
MASA UNITARIA SUELTA: 1.461 Kg/dm³

(2) MATERIAL FINO

ARENA - VEREDA JUNTAS CORREGIMIENTO DE IRRRA MUNICIF

DENSIDAD APARENTE SECA: 2.58 Kg/dm³
TAMAÑO MAXIMO: 1/2"
TAMAÑO MAXIMO NOMINAL: 3/8"
PORCENTAJE DE ABSORCION: 2.86
MASA UNITARIA SUELTA: 1.445 kg/dm³

(3) CEMENTO

CEMEX USO GENERAL

PESO ESPECIFICO: 3.12 kg/dm³
MASA UNITARIA SUELTA: 1.2 kg/dm³

(4) AGUA

PESO ESPECIFICO: 1.00 kg/dm³
MASA UNITARIA SUELTA: 1.003 kg/dm

DENSIDADES PONDERADAS

(1) AGREGADO GRUESO

Gp = 2.75

Gp = 2.75

(2) AGREGADO FINO

Gp = 2.58

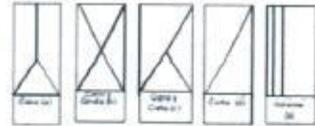
Gp = 2.58

PORCENTAJE DE MEZCLA PARA LOS AGREGADOS:

55% AGREGADO GRUESO
45% AGREGADO FINO



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
RESISTENCIA DEL CONCRETO DE FLEXIÓN Y COMPRESIÓN
DISEÑO DE MEZCLA POR VOLUMEN



CLIENTE: ACUAMEVNIER S.A.S
OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO AGUA POTABLE - NERA
DESCRIPCIÓN: DISEÑO CON 2 AGREGADOS PARA UNA RESISTENCIA DE 3000 PSI

FECHA DE ENSAYO: JULIO DE 2017

CIL N°	ELEMENTO	PESO KGS	TIPO DE FALLA	FECHA VACIADO 2017	FECHA PRUEBA 2017	PROP. MEZCLA (PSI)	DIAMETRO		ALTURA		PESO UNITARIO KG / M³	AREA		ASENTAM. DIAS	CARGA ROTURA		RESISTENCIA			PROYECCION 28 DIAS				
							CM	PULG.	CM	PULG.		CM²	PULG²		KG.	LBS.	KG / CM²	LBS PULG²	Mpa	KG / CM²	LBS PULG²	Mpa		
	DISEÑO																							
1	ARENA - VEREDA JUNTAS CEMENTO CEMEX TRITURADO - IIRRA AGUA 10 LITROS	13.27	c	oct-10	oct-17	3000	15.3	6.0	30.4	12.0	2376	180.9	28.5	5"	7	24743	54500	134.6	1912	13.2	273.2	3010	20.8	
2		13.18	d	oct-10	oct-17	3000	15.2	6.6	30.4	12.0	2360	181.5	28.1	5"	7	24616	54000	135.1	1920	13.2	274.3	3020	20.8	
3		13.07	f	oct-10	oct-24	3000	15.2	6.0	30.3	11.9	2377	181.5	28.1	5"	14	32688	72000	180.1	2560	17.7	182.8	3140	21.7	
4		13.04	b	oct-10	oct-24	3000	15.2	6.0	30.2	11.9	2380	181.5	28.1	5"	14	32234	71000	177.8	2524	17.4	180.3	3095	21.3	
5				oct-10	nov-07	3000									5"	28								
6				oct-10	nov-07	3000									5"	28								

OBSERVACIONES:

Ana C. Vázquez A.

Jefe de Laboratorio

Ulises G. G. G.

Ingeniero



INGENIERIA Y ESTUDIOS LTDA.
Ingenieros Consultores

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

DISEÑO CONCRETO HIDRAULICO POR PESO

CLIENTE ACUAMEUNIER S.A.S.
OBRA: AJUSTE GRANULOMETRICO

FECHA: 29/07/2017

DISEÑO 3000 PSI - METODO ACI

(8) PROPORCIONES EN PESO SECO

	AGUA	CEMENTO	AG. FINO	AG. GRUE.	ADITIVO
Peso material (Kg/m ³ concreto)	215	390.9	792.0	968.0	
Vol. Abs. Materiales (dm ³ /m ³ de ccto)	215	125.3	307.3	352.4	
PROPORCIÓN EN PESO SECO	0.55	1.00	2.0	2.5	

OBSEVACIONES:

PROPORCIONES EN VOLUMEN PARA OBRA (igual orden que en proporciones por peso)

1 1.7 2.0

- (1). En la tabla anexa se encuentran los resultados de las resistencias obtenidas.
- (2). Es muy importante conocer el porcentaje de humedad que poseen los materiales (grava y arena) en el momento de realizar las mezclas para que la resistencia no cambie.

Ana C. Vásquez A.

Jefe de Laboratorio

Ingeniero



INGEOMINAS Y RECURSOS LTA
Ingeniería y Construcción

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO

RTC 673, INV E-410



Asesoría Tecnológica de Proyectos
A.C. 90 707 2000 Constituido el 02/02/00



OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA VEREDA CUBA DEL MUNICIPIO DE NERRA, CALDIAS
CLIENTE: ACUAMEUNIER S.A.S
FECHA:

VERSION: 001/01

OL N°	ELEMENTO	No. Int.	TPO DE FALLA	PESO KGS	FECHA VACIADO 2017	FECHA PRUEBA 2017	DIAMETRO		ALTURA		PESO UNITARIO KG / M³	AREA		CARGA		RESISTENCIA		PROTECCION 28 DIAS	
							CM	PULG.	CM	PULG.		CM²	PULG²	KG.	LBS.	KG / CM²	LBS /PULG²	KG / CM²	LBS /PULG²
1	PLACA PTAP	b		12.84	ago-01	ago-29	15.2	6.0	30.4	12.0	2320	181.6	28.1	24902	53000	132.6	1894	13.0	
2	PLACA PTAP	c		13.05	ago-01	ago-29	15.7	6.2	28.8	11.7	2366	193.6	30.0	28510	60000	152.4	2198	14.8	
3	PLACA PTAP	a		12.50	ago-01	ago-27	15.2	6.0	28.5	11.6	2298	181.5	28.1	40633	89500	223.9	3182	21.8	
4	PLACA PTAP	d		13.91	ago-01	ago-27	15.5	6.1	30.5	12.0	2385	188.7	28.2	41765	82000	221.4	3146	21.7	



ALVARO MULLAN ANGELO
INGENIERO CIVIL DE SUELOS

Ana C. Viquez A

VERSION: 001/01
PAGINA: 11

Jefe de Laboratorio

Ingeniero



INGENIEROS Y ESTUDIOS LTDA.
Ingenieros Civiles

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROCTOR MODIFICADO - NORMAL
INV. E 142 - 141



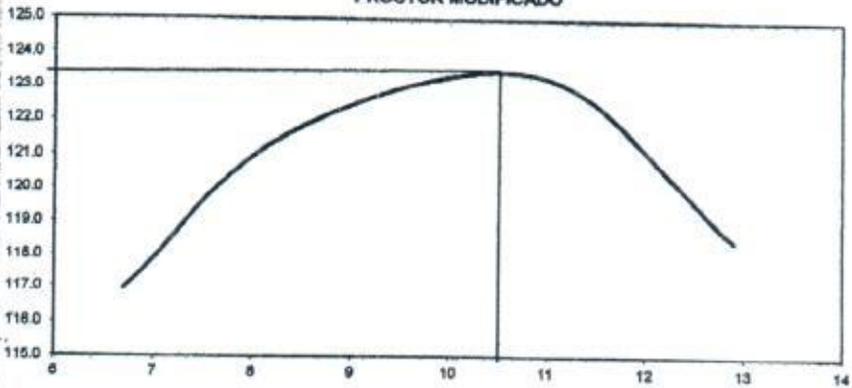
OBRA: ADECUACION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - NEIRA (CALDAS)
 CLIENTE: ACUAMEUNIER S.A.S
 MATERIAL: AFIRMADO DE VEREDA JUNTAS (CORREGIMIENTO DE NEIRA)
 TIPO DE ENSAYO: PROCTOR MODIFICADO
 PESO DEL MARTILLO: 10.0 LBS
 ALTURA DE CAIDA: 18.0 PULGADAS
 N° DE CAPAS: 5.0
 GOLPES POR CAPA: 56
 PASA TAMIZ: 3/4"

FECHA ENSAYO : JULIO DE 2017

PRUEBA N°	1	2	3	4
PESO DEL MOLDE+SUELO HUMEDO (GRS)	9952	10224	10430	10310
PESO DEL MOLDE (GRS)	4980	4980	4980	4980
PESO MUESTRA HUMEDA (GRS)	4972	5244	5450	5330
VOLUMEN DEL MOLDE (CC)	2486.4	2486.4	2486.4	2486.4
DENSIDAD HUMEDA (LBS/PIE ³)	124.8	131.6	136.8	133.8
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	6.7	8.3	10.9	12.9
DENSIDAD SECA (LBS/PIE ³)	116.9	121.5	123.3	118.5

DENSIDAD MAXIMA SECA (LBS/PIE³) = 123.4
 CONTENIDO OPTIMO DE HUMEDAD (%) = 10.5
 DENSIDAD MAXIMA SECA (GR/CM³) = 1.98

PROCTOR MODIFICADO

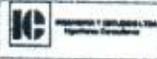


Ana C. Vázquez A.

Jefe de Laboratorio

[Handwritten Signature]

Ingeniero



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
DENSIDADES DE CAMPO POR EL METODO CONO DE ARENA



INV. E - 181

OBRA: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE VEREDA CUBA / NUBIA (CALDAS)
CLIENTE: ACUAMEUNER S.A.S
DESCRIPCION: AFIRMADO - VEREDA JUNTAS (SIRA)
FECHA DE TOMA: JULIO 24 DE 2017

PRUEBA Nº

PRUEBA Nº	1	2	3	4	5	6	7
Abacia							
Costado	DEPCHO	COLMADO					
Peso Frasco Arena Inicial (grs.)	8168	8084					
Peso Frasco Arena Residuo (grs.)	3542	3422					
Peso Arena Usada (grs.)	2566	2662					
Peso Arena en el cono (grs.)	1416.7	1416.7					
Peso de la Arena Húmeda (grs.)	1148.3	1245.3					
Densidad de la Arena (gr/cm ³)	1.54	1.54					
Peso del material extraído (grs.)	1988	1883					
Volumen del Húmedo (cm ³)	745.3	807.6					
Humedad (%)	8.7	8.8					
Densidad Humada (Lbs/pie ³)	131.1	130.8					
Densidad Humada (g/cm ³)	2.10	2.10					
Densidad Seca (Lbs/pie ³)	120.8	118.4					
Densidad Seca (g/cm ³)	1.93	1.91					
Densidad Máxima de Laboratorio (Lbs/pie ³)	123.4	123.4					
Densidad Máxima de Laboratorio (g/cm ³)	1.98	1.98					
% Compactación en el Terreno	97.7	96.7					

OBSERVACIONES:

Ana O. Vázquez A.

Jefe de Laboratorio

Alma Cecilia

Ingeniero

 F-GC-16 Versión 3 Mayo 2013	EMPOCALDAS S.A E.S.P GESTIÓN CONTRATACIÓN		
	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE CONTRATISTA (Aplica para obras civiles)		
NOMBRE DEL CONTRATISTA:	ACUAMEUNIER SAS	DIRECCIÓN:	BOGOTA
NIT O CEDULA	8002509181	FECHA DE CALIFICACIÓN	2017-11-08
NUMERO DE CONTRATO:	111/2017	CALIFICACIÓN	3
Asigne el puntaje a cada uno de los criterios teniendo en cuenta la siguiente escala: Bueno = 3. Regular = 2. Malo = 1. Si no es posible evaluar alguno de los criterios propuestos coloque en la casilla de calificación N/A			
TABLA DE ASIGNACION DE PUNTAJES			
CLASIFICACIÓN	CRITERIO A EVALUAR	CALIFICACION	
CALIDAD DE LA OBRA	Cumplimiento de especificaciones técnicas y proceso constructivo.	3	
	Acatamiento en tiempo y oportunidad de instrucciones del interventor .	3	
	Resultado en los ensayos.	3	
CUMPLIMIENTO DE PLAZOS	Entrega oportuna de los documentos para perfeccionar el contrato.	3	
	Entrega oportuna de documentos necesarios para la realización de las actas.	3	
	Cumplimiento en el cronograma de la obra.	3	
	Cumplimiento del plazo establecido.	3	
MANEJO DEL CONTRATO	Presentación a tiempo de la afiliación del personal.	3	
	Cumplimiento en pago de salarios, parafiscales y seguridad social.	3	
	Solicitud oportuna de trámites jurídico - Administrativos (Aprobación de no previstos - ampliaciones - adiciones - suspensiones...).	3	
	Presentación al día de la bitácora.	3	
		3	

ASPECTO SOCIAL Y AMBIENTAL	Cumplimiento de normas de seguridad y prevención de riesgos.		
	Pago a proveedores y sub-contratistas.		3
	Manejo del impacto urbano y ambiental.		N/A
CRITERIO DE EVALUACION	PORCENTAJE	PUNTAJE	CALIFICACION X ASPECTO
Calidad de la Obra	40%	3	1.2
Cumplimiento de Plazos	20%	3	0.6
Manejo del Contrato	20%	3	0.6
Aspectos Social y Ambiental	20%	3	0.6
EVALUADOR: (INTERVENTOR DE LA OBRA)			
NOMBRE:	GERARDO ANTONIO RAMIREZ GOMEZ		
CARGO:	Jefe Sección Interventoria		
FIRMA:	