



**INFORME SEMESTRAL DE SEGUIMIENTO  
AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

**FASE DE OPERACIÓN**



# Praderas de El Campo

<b>Nombre del Proyecto:</b>	PRADERAS DE EL CAMPO
<b>Resolución de Aprobación:</b>	DIEORA IA-169-2008
<b>Promotor:</b>	LA CHORRERANA, S.A.
<b>Ubicación:</b>	CORREGIMIENTO DE PUERTO CAIMITO, DISTRITO DE CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ
<b>Numero del Informe:</b>	108-079-19-007-S807-v0
<b>Nombre del Auditor Ambiental, Firma y Registro del Auditor:</b>	<b>ANETH MENDIETA</b> DIPROCA-AA-070-2017



## CUADRO DE CONTENIDO

1.	Introducción:.....	3
2.	Aspectos Técnicos .....	6
3.	Programación de las actividades de la función responsable del cumplimiento ambiental .....	7
5.	Observaciones y recomendaciones generales para el promotor.....	21
6.	Conclusiones .....	22
7.	Anexos .....	22
	ANEXO NO. 1: Vistas Fotográficas.....	23
	ANEXO NO. 2: Registro de Disposición de los desechos .....	29
	ANEXO NO. 3: Registro de capacitaciones .....	38
	ANEXO NO. 4: Registro de alquiler y limpieza de letrinas .....	41
	ANEXO NO. 5: Informes de Muestreo y Análisis de Agua Residual (ARES) por laboratorio acreditado.....	51
	ANEXO NO. 6: Entrega de EPP .....	92
	ANEXO NO. 7: Trámite del permiso de descarga de las aguas residuales .....	94
	ANEXO NO. 8: Acuse de recibido del informe anterior. ....	97



## **INFORME DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL PROYECTO “PRADERAS DE EL CAMPO”**

**“La Chorrerana, S.A.”**

Fase de Operación: diciembre 2018 – mayo 2019

### **1. Introducción:**

El presente informe semestral de seguimiento al Plan de Manejo Ambiental (PMA) y su Resolución de aprobación, corresponde al número ocho (8) del Proyecto **“PRADERAS DE EL CAMPO”** de la empresa promotora **La Chorrerana, S.A.** El mismo, abarca el periodo comprendido entre los meses de diciembre 2018 a mayo 2019, en su fase de operación.

Para la elaboración del presente informe fueron utilizados como criterios de referencia las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), Resoluciones de aprobación y las políticas, prácticas, procedimientos o requisitos legales ambientales y de seguridad y salud ocupacional vigente en la Republica de Panamá, aplicable a la empresa.

La información es presentada mediante un cuadro de seguimiento (ver ejemplo al final de la sección), el cual tiene como objetivo el facilitar la revisión de las medidas a las que se comprometió la empresa durante su fase de operación por medio de su PMA y resolución de aprobación.

La evaluación del grado de cumplimiento se obtuvo luego de analizar la Información recolectada en campo al momento de realizar la inspección de seguimiento, la documentación suministrada por la empresa y entrevistas a los colaboradores de la empresa.



El porcentaje de cumplimiento, con base a los resultados obtenidos en los monitoreos ambientales (aguas residuales de la PTAR), fue calculado de la siguiente manera:

### **Muestreos y Análisis de Agua Residual tipo Descarga Doméstica:**

Al momento de dar el porcentaje de cumplimiento en base a los resultados obtenidos en los muestreos de agua residual (ARES), es realizado de la siguiente manera:

$$\frac{X \text{ total de parámetros analizados}}{100\%} = \frac{Y \text{ parámetros en cumplimiento}}{Z \%}$$

Tomando como ejemplo el mes de abril:

$$Z\% = \frac{(10 \text{ parámetros en cumplimiento})(100\%)}{13 \text{ parámetros analizados}} = 76.9\% \text{ de cumplimiento}$$

Esta metodología se aplica para todos los meses (diciembre, enero, febrero, marzo, abril y mayo), y al final se suman todos los porcentajes y se dividen entre los meses en evaluación (6 meses). Para este periodo hay meses en que no se realizó el muestreo por problemas en la planta. Sin embargo, hubo meses en que se tomaron 2 mediciones para compensar las que no se hicieron.

El porcentaje de cumplimiento final de informe se obtiene del promedio de la calificación de las medidas aplicables al periodo de evaluación, como se presenta a continuación:

MEDIDA	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
Medida 1	100%
Medida 2	50%
Medida 3	75%
Medida 4	100%
Sumatoria	100%+50%+75%+100%
Total	325%
Promedio (total / cantidad de medidas)	325% / 4
Porcentaje de cumplimiento (promedio)	<b>81.2 %</b>



Medidas establecidas	Proceso o actividad	Factor ambiental	Indicador de efectividad	Evidencia asociada	Comentarios	Porcentaje de cumplimiento	Responsable de la medida
Medida a la que se comprometió la empresa (dependiendo de la fase del proyecto).	Proceso o actividad relacionada a la medida	Factor ambiental cuya medida de mitigación tiene como objetivo proteger	Establece la evidencia requerida para establecer el cumplimiento o no de la medida.	Es la evidencia que la empresa presenta ante la autoridad (en este informe) para demostrar sus avances de cumplimiento.	Son los comentarios que deja el consultor al momento de realizar la visita a campo y verificar las evidencias.	Porcentaje de cumplimiento de la medida. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100% (Se cumple en su totalidad)</li> <li>• 75% (Se cumple, pero con retraso)</li> <li>• 50% (Se cumple parcialmente)</li> <li>• 0% (Sin cumplimiento)</li> </ul>	Personal responsable de la empresa en el cumplimiento de la medida.

Los objetivos que abarca el presente informe de seguimiento al Plan de Manejo Ambiental (PMA) son los siguientes:

- Determinar el grado de cumplimiento de acuerdo a lo establecido en su PMA, resoluciones de aprobación y a todas las leyes, normas, decretos ambientales y de seguridad y salud ocupacional vigente y aplicable al proyecto Praderas del Campo.
- Establecer acciones correctivas a las medidas que no cumplen o cumplen a medias.



## 2. Aspectos Técnicos

A través de la Resolución No. DIEORA IA-169-2008, emitida el 07 de marzo de 2008 por la Autoridad Nacional del Ambiente (Hoy en día Ministerio de Ambiente), es aprobado el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría II, correspondiente al proyecto denominado “Residencial Colinas de Yerbabuenas”. El mismo fue presentado bajo la persona Jaime Poveda Díaz.

El proyecto consiste en la habilitación de 1126 lotes entre 180m<sup>2</sup>, para viviendas unifamiliares, con áreas verdes, calles pavimentadas con imprimación y doble sello asfáltico, sistema pluvial, planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), área comercial, área de uso público, escuela, capilla, parvulario y los servicios de agua potable, sistema de energía eléctrica y telecomunicación, localizado en el corregimiento de Puerto Caimito, distrito de la Chorrera, Provincia de Panamá.

Durante la ejecución del proyecto fueron presentadas modificaciones al mismo, las cuales se listan a continuación:

RESOLUCIÓN	FINALIDAD
AG-0240-2010 del 25 de febrero de 2010	<b>Cambio de promotor:</b> José Poveda Díaz → Grupo su Vivienda, S.A.
AG-0264-2010 del 2010	<b>Cambio de nombre del proyecto:</b> Residencial Colinas de Yerbabuena → Residencial Altos de Araguaney
AG 0739-10 del 12 de agosto de 2012	<b>Cambio en el polígono inicial:</b> Este pasa a una superficial final de 31 hectáreas + 8.38m <sup>2</sup> + 26dm <sup>2</sup>
DIEORA IAM-017-2015 del 18 de junio de 2015	<b>Cambio de promotor y nombre del proyecto:</b>



RESOLUCIÓN	FINALIDAD
	Grupo su Vivienda, S.A. → La Chorrerana, S.A. Residencial Altos de Araguaney → Praderas de El Campo

Por medio de la Resolución DIEORA IAM-017-2015, emitida el 18 de junio de 2015 la empresa La Chorrerana, S.A. se compromete a cumplir con todos requisitos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), así como en la Resolución y todas las leyes, normas, decretos ambientales y de seguridad y salud ocupacional vigente y aplicable al proyecto.

### **3. Programación de las actividades de la función responsable del cumplimiento ambiental**

Dentro del presente informe fueron evaluadas todas las medidas de mitigación establecidas para la fase de operación del proyecto.

Se puede mencionar que la empresa cumple con la ejecución de las siguientes actividades:

- Recolección y disposición adecuada de los desechos de acuerdo a su naturaleza.
- Muestreo y análisis de agua residual (ARES), se realiza mensualmente.
- Trámite de obtención del permiso de descarga de aguas residuales..
- Controles para evitar la erosión del suelo.
- Capacitaciones a los colaboradores.
- Muestreos de lodos residuales.
- Entre otras...



Debido a las afectaciones que ha sufrido el sector económico, la venta de vivienda ha disminuido significativamente. Debido esto, dentro del proyecto solamente se cuenta con seis (6) colaboradores, puesto que las labores de construcción son reducidas.

#### **4. Nivel del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, adendas, ampliaciones y Resolución de aprobación.**

Las acciones contempladas en el periodo de diciembre 2018 a mayo 2019 se detallan en el siguiente cuadro de seguimiento:





## CUADRO DE SEGUIMIENTO

I10-02 Medidas del PMA o PAMA v.3

Proyecto: Praderas de El Campo

Periodo: diciembre 18 - mayo 2019

Auditor: Ing. Aneth Mendieta

Representante de la Empresa: Ing. Juan Ameglio



No.	MEDIDA ESTABLECIDA EN EL PMA	PROCESO O ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR DE EFECTIVIDAD	EVIDENCIA ASOCIADA	COMENTARIO DEL AUDITOR	% DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE DE LA MEDIDA
1	Mantener al máximo los niveles naturales del terreno y la vegetación existente	Todas las etapas del proyecto	Medio físico	Inspección de campo	Verificado en campo	Durante la inspección en campo se pudo observar que la empresa solo realizó los cortes propuestos, manteniendo los cortes naturales en lo más posible; en cuanto a la vegetación se mantienen áreas verdes dentro del proyecto y servidumbre de la quebrada Rodeo. Es importante mencionar que la empresa realizó una revegetación en distintos puntos del proyecto.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
2	Retirar la capa vegetal existente y reutilizarla en la revegetación posterior	Etapas Preliminar	Medio físico	No Aplica	Informes anteriores	Esta medida fue realizada en la etapa preliminar del proyecto y la misma fue presentada en informes anteriores. Es relevante mencionar que todo suelo desprovisto de vegetación es cubierto con grama.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
3	Coordinar la tala de árboles respetando los bosques de galería	Etapas Preliminar	Medio físico	Pago de Indemnización Ecológica	Informes anteriores	La ejecución de esta medida se realizó en la etapa preliminar de la obra, cuyas evidencias fueron presentadas en informes anteriores. En la actualidad la empresa mantiene la cobertura vegetal de la quebrada Rodeo	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
4	Planificación adecuada de la nivelación, de la construcción de las vías y del sistema de tratamiento sanitario y acueducto para evitar la pérdida de suelo	Etapas Preliminar	Medio físico	Verificar en sitio la construcción adecuada de las vías y del sistema de tratamiento sanitario y acueducto para evitar la pérdida de suelo.	Informes anteriores	La presente medida evaluada, fue realizada en su totalidad y las respectivas evidencias fueron presentadas en su momento en los informes anteriores.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
5	Determinar un sitio para depositar los desechos sólidos dentro del polígono	Construcción	Medio físico	Verificación en campo	Anexo No. 1 Vistas Fotográficas (Fotografía No.1 y 2)	Se pudo evidenciar en la inspección, que los desechos sólidos los mantienen en recipientes y luego son llevados al vertedero municipal autorizado. Es importante mencionar que cada casa tiene su tinaquera para depositar la basura.	100%	Promotor / Ministerio de Ambiente / Ministerio de Salud
6	Evitar la acumulación de desechos, trasladando de forma rutinaria la basura hasta el vertedero municipal	Construcción/ Operación	Medio físico	Registro de Recolección de desechos	Anexo No. 2 Registro de Disposición de los desechos	Los desechos generados por el proyecto son llevados al vertedero municipal de la Chorrera.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
7	Evitar el vertido de los hidrocarburos y aceites mediante su control en el área destinada a taller o a estacionamiento de equipo	Construcción	Medio físico	Verificación en campo	Verificado en campo	Al momento de realizar la inspección, no se observó derrame de hidrocarburos dentro de la obra. Es de suma importancia mencionar, que la empresa no mantiene grandes cantidades de maquinarias; solo cuenta con una retro excavadora alquilada, la cual utilizan 2 veces a la semana.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
8	Establecer medidas de control para cumplir los puntos anteriores y capacitar al personal para su seguimiento y cumplimiento	Construcción y Operación	Medio físico	Registro de capacitaciones	Anexo No. 3 Registro de capacitaciones	Durante el periodo evaluado se dictaron 2 capacitaciones al personal que labora dentro del proyecto: (Derrames de sustancias químicas y utilización de equipo de protección personal). Es importante mencionar que la empresa solo cuenta con 6 colaboradores fijos. Se presentan lista de asistencia a capacitaciones.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
9	Reforestar las áreas de uso público y sectores aledaños a la ribera del cauce de la quebrada Rodeo	Operación	Medio físico	Plan de Reforestación	Anexo No. 1 Vistas fotográficas (Fotografía No. 3 y 4)	La empresa mantiene las áreas públicas reforestadas con especies ornamentales, palmeras y especies nativas de Panamá. Las ribera de la quebrada Rodeo se encuentra revestidas con especies nativas de panamá, arbustos y gramíneas (Saccharum spontaneum).	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
10	Establecer un programa con la comunidad y sus representantes para la siembra de plántones en cada lote de vivienda	Operación	Medio físico	Informe de gestión social	Anexo No. 1 Vistas fotográficas (Fotografía No. 5)	Se pudo observar en la inspección realizada, que en cada lote se mantienen especies de palmeras y plantas ornamentales sembradas.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)

No.	MEDIDA ESTABLECIDA EN EL PMA	PROCESO O ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR DE EFECTIVIDAD	EVIDENCIA ASOCIADA	COMENTARIO DEL AUDITOR	% DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE DE LA MEDIDA
11	Mantener la densidad de población establecida en la norma y evitar alteraciones en el uso de suelo propuesto	Operación	Medio físico	Cumplimiento de la densidad de población y cumplir con el uso de suelo propuesto	N.A.	La evidencia de esta medida fue presentada en informes anteriores, por lo que esta medida no aplica para el periodo evaluado.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
12	Utilizar cobertores en los camiones que transportan materiales de construcción	Construcción	Medio físico	Inspección de campo	Verificado en campo	Durante la inspección realizada no se observó camiones trasladando materiales de construcción. Entrevistando al personal encargado de la obra, el cual nos indicó que al momento de utilizar camiones, los mismos portan sus lonas.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
13	Mantener húmedo el sitio donde se genera polvo; terracerías para viviendas, cortes o rellenos de calles	Construcción	Medio físico	Vistas Fotográficas	Entrevista a personal encargado del proyecto	El personal encargado del proyecto mencionó que no fue necesaria la utilización de carros cisternas para mantener el suelo húmedo, ya que no se realizó movimiento de tierra, el cual generara grandes cantidades de partículas suspendidas (polvo). Las áreas que no están siendo utilizadas cuentan con cobertura vegetal.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
14	Cubrir los sitios donde se depositan los materiales granulares: arena, tosca, capa base, sacos de cemento.	Construcción	Medio físico	Verificado en campo	Anexo No. 1 Vistas fotográficas (Fotografía No. 6)	Se pudo observar que todo material granulado o en polvo (arena, cemento, lechada), se mantienen almacenados en contenedores bajo techo; se implementaron depósitos más pequeños cerca de donde se construye, con el fin de no afectar a los residentes. Es importante mencionar que los trabajos que se realizan en la empresa son mínimos.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
15	Mantener en buen estado el sistema de escape del equipo y maquinaria utilizado	Construcción	Medio físico	Verificado en campo	N/A	El equipo utilizado dentro del proyecto es alquilado y la empresa que brinda el servicio debe asegurar que su equipo se encuentre en buen estado. En este periodo en evaluación no se utilizó maquinarias dentro de la obra.  Los camiones y carros sencillos que entran al proyecto salen de inmediato.	N/A	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
16	Acogerse a horarios diurnos de trabajo entre: 7:00 a.m. y 5:00 p.m.	Construcción y Operación	Medio físico	Registro de Entrada y Salida de los trabajadores	Entrevista a personal encargado del proyecto	Durante el recorrido de la inspección, se conversó con el personal encargado de la obra, el cual nos indicó que solamente están trabajando de 7:00 AM a 3:30 PM, esto por los pocos trabajos que hay en el proyecto.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
17	Apagar los equipos que sean de uso intermitente, mientras no se estén utilizando	Construcción	Medio físico	Visita de Campo	Verificado en Campo	Durante la inspección, no se observó equipos de utilización intermitentes conectados o encendidos innecesariamente. La mayoría de las herramientas utilizadas no requieren de energía eléctrica.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
18	Dotar al empleado de equipo de protección de oídos, rotarlos en sus actividades para que no se expongan al ruido durante toda la jornada laboral	Construcción	Medio físico	Registro de entrega de equipo de protección personal	Verificado en Campo	Se pudo observar que los colaboradores de la empresa no están expuestos a ruidos excesivos, los mismos portaban su equipo de protección personal.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
19	Informar al obrero sobre la necesidad de minimizar la emisión de ruidos durante sus labores y supervisarlos para que cumplan tal requisito	Construcción	Medio físico	Registro de capacitaciones	Entrevista a personal encargado del proyecto	Los pocos colaboradores de la empresa están informados de que no se deben hacer ruido excesivo.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
20	Evacuar las excretas y limpiar las letrinas en forma periódica: por lo menos una vez a la semana	Construcción y Operación	Medio físico	Registros de limpieza de los servicios portátiles	Anexo No. 4 Registro de alquiler y limpieza de letrinas	Como evidencia a esta medida en evaluación, se presentan los registros de mantenimiento de las letrinas portátiles; esta limpieza se realiza de manera periódica por la empresa PORTUCAN, S.A.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
21	Ubicar el sitio de letrinas y de tanques de basura en sitios que no interfieran con las labores de trabajo, ni con los lugares habitados por vecinos, ni en las cercanías de los cauces existentes	Construcción y Operación	Medio físico	Vistas Fotográficas	Anexo No. 1 Vistas fotográficas (Fotografía No. 7)	Las letrinas portátiles se encuentran en los frentes de trabajo, las mismas son colocadas en un punto que no interfiera con los trabajos, pero cerca de ellos, con los lugares habitados y alejadas de los cauces. Como se mencionó anteriormente, a las mismas se le realiza mantenimiento constante.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
22	Durante la operación del proyecto, los residentes deben mantener las basuras recogidas en bolsas y depositadas en las cestas provistas en cada residencia, para tales fines. Los dueños de vivienda deben pagar la tarifa que se requiera para el traslado de las basuras hasta el vertedero municipal	Operación	Medio físico	Vistas Fotográficas	Anexo No. 1 Vistas fotográficas (Fotografía No.8 )	En la inspección se pudo observar que cada residencia habitada, cuenta con su cesta o tinaueras instalada para la colocar la basura, la misma debe estar en bolsas destinadas para este fin.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
23	Maximizar la utilización y preservar los patrones naturales de drenaje	Construcción/ Operación	Medio físico	Vistas Fotográficas	Verificado en campo	Se observó que se mantienen los drenajes naturales en ciertos puntos del proyecto, esto con el fin de que las aguas de escorrentía evacuen rápidamente y evitar inundaciones.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)

No.	MEDIDA ESTABLECIDA EN EL PMA	PROCESO O ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR DE EFECTIVIDAD	EVIDENCIA ASOCIADA	COMENTARIO DEL AUDITOR	% DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE DE LA MEDIDA
24	Proteger el entorno inmediato de los cauces existentes (mantener el bosque de galería)	Construcción/ Operación	Medio físico	Vistas Fotográficas	<b>Anexo No.1</b> Vistas Fotográficas (fotografía No. 11)	El proyecto vecino fue quien removió el bosque de galería de la quebrada Rodeo. Sin embargo la empresa La Chorrerana, S.A., mantiene la cobertura vegetal regenerada en la galería de la quebrada, evitando removerla.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
25	Si los cauces se tienen que canalizar, presentar un diseño adecuado con capacidad hidráulica y proteger los sitios de descarga	Construcción	Medio físico	Vistas Fotográficas	<b>N.A.</b>	La empresa no ha realizado canalización del cauce, por lo que esta medida no aplica en este periodo en evaluación.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
26	Verificar la capacidad del suelo en sitios donde se construirá el sistema de tratamiento sanitario	Planificación	Medio físico	Estudio de Suelo	<b>N.A.</b>	Esta medida fue ejecutada en la fase de planificación, cuya evidencia asociada se entregó en informes anteriores, por lo que esta medida no aplica en este periodo en evaluación.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
27	Durante la construcción, evitar el traslado de sedimentos hacia el cuerpo de agua superficial existente en el sitio del proyecto utilizando barreras de contención y difusores en los sitios de desagüe: pacas de material vegetal, sacos de arena	Construcción	Medio físico	Vistas Fotográficas	<b>N.A.</b>	En el periodo evaluado no se realizaron trabajos cerca del cuerpo de agua. Es de suma importancia mencionar que los trabajos realizados en el proyecto son muy escasos.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
28	Revestir con zampeados o vegetación los taludes que bordean los sitios de canalización abierta	Construcción	Medio físico	Vistas Fotográficas	<b>Verificado en Campo</b>	Durante el recorrido por el proyecto, se observó que se cumple con la medida mencionada, aclarando de antemano que los taludes en el proyecto son de pendientes mínimas, los cuales son revistos con grama de inmediato, con el objetivo de evitar la erosión, deslizamiento y posteriormente la sedimentación del cauce.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
29	Utilizar un sistema de drenaje sanitario que no impacte las aguas subterráneas	Operación Construcción	Medio físico	Visita de Campo	<b>Evidencia presentada en informes anteriores</b>	Las aguas residuales generadas por las casas ocupadas, son conducidas a través de una línea sanitaria, la cual consiste en tuberías de PVC de alto calibre, hacia la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), anulando el contacto con cualquier tipo de aguas.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
30	Mantener los parámetros de la norma DGNTI-COPANIT 35-2000 para las descargas del efluente sanitario en el cuerpo de agua receptor	Construcción/ Operación	Medio físico	Cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 35-2000.	<b>Anexo No. 5</b> Informes de Muestreo y Análisis de Agua Residual (ARES) por laboratorio acreditado	Como evidencia presentamos los informes de Muestreo y Análisis de Agua Residual, correspondientes al periodo en evaluación.  A continuación se lista el % de cumplimiento por mes de acuerdo a los límites establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 35 2000  2. Enero 2019: 73.0 % 4. Abril 2019: 69.2 % 5. Mayo 2019: 76.9 %  El porcentaje de cumplimiento ha sido elaborado a una razón de que cada informe debe cumplir con 13 parámetros establecidos en la normativa, se calcula el porcentaje de cumplimiento del mes en base a los parámetros en cumplimiento y posteriormente se promedian los meses (Ver metodología dentro del informe de seguimiento para mayor detalle).  Es importante mencionar que por motivos de adecuaciones de la planta de tratamiento, no se realizaron mediciones en los meses de diciembre 2018, febrero 2019 y marzo 2019. Sin embargo, la empresa para compensar la medición de diciembre, realizó dos mediciones en enero (10 y 31 de enero), igualmente en el mes de abril se realizaron dos mediciones en el mes (4 y 12 de abril).	73.00%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
31	Limpiar de lodos los tanques sedimentadores del sistema de tratamiento y trasladarlos hacia el relleno sanitario de Cerro Patacón	Operación	Medio físico	Registro de disposición final de lodos en un sitio autorizado.	<b>Entrevista a personal encargado del proyecto</b>	La empresa realiza mantenimiento de la PTAR y limpieza de los lodos del lecho de secado periódicamente; estos lodos son llevados al vertedero municipal autorizado. Es importante mencionar que la empresa tiene programado para el 7 de junio, realizar análisis a los lodos de la PTAR, el cual implica: sólidos totales, Coliformes fecales y humedad.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
32	Mantener los sitios de reparación de equipo y de colocación de materiales alejados de las fuentes superficiales de agua	Construcción	Medio físico	Inspección de campo	<b>N.A.</b>	Dentro de la empresa no se realizan mantenimiento de los equipos, por lo que esta medida no aplica para este periodo.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)

No.	MEDIDA ESTABLECIDA EN EL PMA	PROCESO O ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR DE EFECTIVIDAD	EVIDENCIA ASOCIADA	COMENTARIO DEL AUDITOR	% DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE DE LA MEDIDA
33	Mantener los bosques de galería en las riberas del cauce de la quebrada Rodeo o presentar la alternativa de revegetación en sus riberas	Operación	Medio biótico	No Aplica	N/A	Durante el periodo evaluado la empresa no ha realizado corte o tala de los bosques de galería. Sin embargo, la empresa mantiene áreas revegetadas dentro del proyecto.	N/A	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
34	Revegetar las áreas de uso público. Utilizar especies que brinden alimento a las especies terrestres y aéreas que transiten por el sector	Operación	Medio biótico	Vistas fotográficas	<b>Anexo No. 1</b> Vistas fotográficas (Fotografía No. 12 )	Como evidencia a esta medida se presentan fotografías, donde se evidencia la siembra de especies nativas y frutales en las áreas públicas, las cuales sirven como habitat de transición y alimento.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
35	Concienciar a los obreros sobre la importancia de mantener y proteger las especies animales que transiten por el sector de construcción	Construcción	Medio biótico	Registro de Capacitaciones	<b>Entrevista a personal encargado del proyecto</b>	De acuerdo a lo conversado con el personal encargado del proyecto, a los colaboradores se les hace la prohibición de no cazar, maltratar o matar las especies animales que se encuentren dentro del polígono de la obra.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
36	Proteger al máximo los hábitats naturales	Construcción/ Operación	Medio biótico	Plan de Reforestación	<b>Anexo No. 1</b> Vistas fotográficas (Fotografía No.11 y 12 )	La empresa solo desarrolla la obra en el globo de terreno autorizado. Adicional, se mantiene la revegetación en parques y veredas para proteger los habitat naturales de las especies. Es importante mencionar que las áreas de vegetación cercana al cauce natural se mantienen.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
37	Acogerse a las medidas de control de ruidos como horarios diurnos, mantenimiento de equipo y generación de ruido por obreros	Construcción	Medio biótico	Registro del mantenimiento de equipo	<b>Entrevista a personal encargado del proyecto</b>	Conversando con el personal a cargo del proyecto, mencionaron que solo trabajan en horario de 7: AM a 3:30 PM, no cuentan con maquinarias dentro de la obra, la cual genere ruido excesivo y los trabajadores y ruido son mínimos.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
38	Determinar con la institución rectora del desarrollo urbano la norma de usos de suelos a utilizar en el desarrollo urbanístico proyectado. No transgredir dicha disposición urbana.	Preliminar	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Cumplimiento de la norma de usos de suelo	<b>Evidencia presentada en informes anteriores</b>	La presente medida fue ejecutada en la etapa preliminar del proyecto, la evidencia correspondiente fue presentada en informes anteriores.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
39	Mantener sectores verdes para conservar los hábitats naturales	Operación	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Vistas Fotográficas	<b>Anexo No. 1</b> Vistas fotográficas (Fotografía No. 13)	Durante la inspección, se pudo verificar que se mantienen sectores verdes, en distintos puntos del proyecto (áreas públicas, veredas y ciertos puntos de las calles. Es importante mencionar que la empresa está en contacto con el Ministerio de Ambiente, para ejecutar el plan de reforestación en esta estación lluviosa.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
40	Informar a la comunidad del inicio de los trabajos de construcción	Construcción	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	No Aplica	<b>Evidencia presentada en informes anteriores</b>	La presente medida fue ejecutada en la etapa preliminar del proyecto, la evidencia correspondiente fue presentada en informes anteriores.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
41	Establecer horarios diurnos de trabajo	Construcción	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Registro de Entrada y Salida de los trabajadores	<b>Entrevista a personal encargado del proyecto</b>	Los pocos trabajos que se realizan en el proyecto, se efectúan en horario de 7:00 AM a 3:30 PM.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
42	Mantener las fuentes generadoras de ruido los más alejadas de las viviendas cercanas	Construcción	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Visita de Campo	<b>Verificado en campo</b>	Durante la inspección no se observó fuentes generadoras de ruido cercanas a las casas habitadas. Es de gran importancia mencionar que dentro del proyecto solo se están haciendo trabajos de albañilería, los cuales son mínimos.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
43	Colocar señales de tránsito en las áreas cercana a la construcción indicando que es un sitio de trabajo y mantener los pasos peatonales seguros en las vías donde transiten camiones y maquinarias que se dirijan al sitio de construcción para evitar accidentes viales	Construcción	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Visita de Campo	<b>Verificado en campo</b>	Durante la visita de campo al proyecto se pudo evidenciar el cumplimiento de la medida en evaluación. Adicional, los trabajos que se realizan están alejados del tránsito de peatones y no implican el uso de equipo en movimiento (pala hidráulica, camiones entre otros). Adicional en los frentes de trabajo, hay letreros que indicas la utilización del EPP.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)



No.	MEDIDA ESTABLECIDA EN EL PMA	PROCESO O ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR DE EFECTIVIDAD	EVIDENCIA ASOCIADA	COMENTARIO DEL AUDITOR	% DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE DE LA MEDIDA
44	Limpiar las vías existentes de derrames de asfalto o materiales de construcción, dado el caso	Construcción	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Vistas Fotográficas	N.A.	No se presentó derrame de concreto u otro material en las calles existentes. En caso tal de que ocurra se removerá de inmediato.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
45	Reparar las vías existentes si el deterioro lo causa el tráfico producto de la construcción	Construcción	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Vistas Fotográficas	N.A.	La empresa no cuenta con maquinarias pesadas, las cuales puedan afectar las calles. Durante la inspección no se observó calles afectadas por el tránsito de camiones de la empresa	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
46	Coordinar con las autoridades locales encargadas los objetivos y metas planeamiento para la región	Construcción	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	No Aplica	N.A.	La presente medida será evaluada posteriormente.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
47	Mejorar la infraestructura existente hasta donde sea posible (por ejemplo: Reparación de las vías de acceso, aumento de diámetro de tuberías de acueducto, instalación de paradas de buses y fomento de nuevas rutas de transporte).	Construcción	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Vistas Fotográficas	Evidencia presentada en informes anteriores	El cumplimiento de la presente medida fue evidenciado en informes previos. Adicional, dentro de la barriada existes buses de ruta interna y taxi, los cuales trasladan a las personas.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
48	Revisar hasta donde la ley lo permita, los antecedentes de las nuevas familias que habitarán en la urbanización para evitar la llegada de personas que puedan alterar el orden de la nueva urbanización	Planificación/Construcción	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	No Aplica	Entrevista a personal encargado del proyecto	La empresa al momento de entregar una casa, solicitan los documentos necesarios para completar la transacción. El banco que le financia la vivienda al futuro propietario le solicita otros requisitos, los cuales tienen que ver con referencia de crédito y otros.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
49	Coordinar con las autoridades locales para mejorar los niveles de seguridad en el sitio del proyecto	Construcción/ Operación	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	No Aplica	Entrevista a personal encargado del proyecto	La policía Nacional realiza constantes rondas dentro de la barriada, con el fin reforzar la seguridad dentro del residencial. Además, la empresa cuenta con seguridad privada las 24 horas al día, los 7 días a la semana.	100%	Promotor / ANAN ( Hoy Ministerio de Ambiente)
50	Preservar vistas de interés como son los bosques de galería, recorrido de fuentes superficiales y revegetar las áreas comunes de uso público	Construcción/ Operación	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Plan de Reforestación	Anexo No. 1 Vistas fotográficas (Fotografía No.4, 12 y 13)	La empresa mantiene el bosque de galería de la quebrada Rodeo, el cual se ha regenerado poco a poco naturalmente. También cuenta el proyecto con áreas públicas revegetadas, con especies ornamentales, frutales y nativas.	100%	Promotor / ANAN ( Hoy Ministerio de Ambiente)
51	Canalización óptima de la Quebrada Rodeo en cuanto a dimensiones hidráulicas y construcción de niveles de terracerías aledañas sobre los niveles de aguas máximas	Construcción	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Registro que evidencie la canalización óptima de la Qda. Rodeo	Evidencia presentada en informes anteriores	La presente medida fue ejecutada en la etapa preliminar del proyecto, la evidencia correspondiente fue presentada en informes anteriores.	N.A.	Promotor / ANAN ( Hoy Ministerio de Ambiente)
52	Evitar la ubicación de residencias sobre rellenos inestables cercanos a las riberas de la Quebrada Rodeo	Planificación/Construcción	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Verificado en campo	Evidencia presentada en informes anteriores	La presente medida fue ejecutada en la etapa preliminar del proyecto, la evidencia correspondiente fue presentada en informes anteriores. En el periodo evaluado (diciembre 2018 a mayo 2019), no se construyeron viviendas en rellenos inestables.	N.A.	Promotor / ANAN ( Hoy Ministerio de Ambiente)
53	Mantener las pendientes de terracerías de terraplenes y de calles según las normas establecidas en el Municipio de La Chorrera y en el Ministerio de Obras Públicas	Construcción	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Verificado en campo	Evidencia presentada en informes anteriores	La presente medida fue ejecutada en la etapa preliminar del proyecto, la evidencia correspondiente fue presentada en informes anteriores.	N.A.	Promotor / ANAN ( Hoy Ministerio de Ambiente)
54	Fomentar la siembra de árboles para que se constituyan en barreras contra el viento fuerte	Construcción/ Operación	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Vista fotográfica	Anexo No. 1 Vistas fotográficas (Fotografía No. 4 y 11 )	<p>Tal como ha sido indicado anteriormente, la empresa cuenta con un plan de Reforestación aprobado por el Ministerio de Ambiente mediante Nota DIRPO-AGICH-1716-2015. En la misma señalan que deberán reforestar un área de 10 Ha en La Colorada, corregimiento de Hurtado, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. Igualmente, el promotor cumplirá con la reforestación de las áreas indicadas en esta medida.</p> <p>La empresa La Chorrerana, S.A., está en espera de que MiAmbiente le asigne una parcela en tierra firme, para la ejecución al plan de reforestación. Es importante mencionar que el globo de terreno mencionado cuando se confeccionó el plan de reforestación, ahora en la actualidad no está disponible.</p> <p>Dentro de la obra se mantienen reforestaciones, las cuales función como barrera contra el viento.</p>	100%	Promotor / ANAN ( Hoy Ministerio de Ambiente)
55	Realizar pruebas de calidad de agua al efluente sanitario	Construcción/ Operación	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Monitoreos de calidad de agua	Anexo No. 5 Informes de Muestreo y Análisis de Agua Residual (ARES) por laboratorio acreditado	Se presentan los informes de monitoreo mensuales de las aguas residuales de la planta de tratamiento del proyecto Praderas del Campo.	100%	Promotor / ANAN ( Hoy Ministerio de Ambiente)

No.	MEDIDA ESTABLECIDA EN EL PMA	PROCESO O ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR DE EFECTIVIDAD	EVIDENCIA ASOCIADA	COMENTARIO DEL AUDITOR	% DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE DE LA MEDIDA
56	Revisar peso del equipo que transita por las vías	Construcción	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Peso y dimensión de los equipos	N/A	Durante el periodo evaluado no se utilizó equipo de gran peso. Por lo que esta medida no aplica.	N/A	Promotor / ANAN ( Hoy Ministerio de Ambiente)
57	Dotar a los obreros del equipo de protección personal	Construcción	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Registro de entrega de equipo de protección personal	Anexo No. 6 Entrega de EPP	Se pudo observar durante la inspección, que los trabajadores utilizan su equipo de protección personal (Casco, botas, ropa de dotación). Adicional se presenta lista de entrega de EPP.	100%	Promotor / ANAN ( Hoy Ministerio de Ambiente)
58	Se ubicará un sitio dentro del proyecto para colocar los materiales y realizar las mezclas y minimizar así el traslado de partículas en suspensión hacia el vecindario ocupado	Construcción	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Inspección de campo	Verificado en Campo	La empresa cuenta con depósitos para almacenar los materiales que se utilizan en la construcción del proyecto. La mezcla se realiza manualmente en el área de trabajo; la generación de polvo es mínima.	100%	Promotor / ANAN ( Hoy Ministerio de Ambiente)
59	Todo equipo vehicular y de construcción debe permanecer en buen estado mecánico para evitar y/o minimizar las emanaciones de gases y la producción de ruidos	Construcción	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Registro de mantenimiento y revisión rutinario de equipo	N/A	La empresa durante este periodo en evaluación, no mantiene maquinaria dentro del proyecto es importante aclarar que los trabajos que se realizan son mínimos.	N/A	Promotor / ANAN ( Hoy Ministerio de Ambiente)
60	Todas las normas de seguridad exigidas por la CSS, el Ministerio de Trabajo, la cámara panameña de la construcción se aplicarán dentro del proyecto. También se capacitará a los obreros para disminuir los accidentes laborales	Construcción	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Capacitaciones	Anexo No.3 Registro de Capacitaciones	La empresa cuenta con un Plan de Seguridad e Higiene aprobado por el MITRADEI, siguiendo lo establecido en la legislación nacional. En el periodo evaluado la cantidad de trabajadores es mínima (6 colaboradores).  Se presenta listado de capacitación en tema de seguridad ocupacional.  Adicional dentro de la obra se cuenta con letreros de uso obligatorio de equipo de protección personal (botas, casco, chaleco reflectante y otros).	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
61	Se velará por la seguridad laboral de los empleados dando normal cumplimiento a las cuotas obrero, pago de las cuotas de seguro social y la cancelación de la jornada de trabajo en la fecha y hora acordada	Construcción	Medio Socio económico, cultural y paisajístico	Verificado en campo	Entrevista a personal encargado del proyecto	De acuerdo a la información brindada por el encargado del proyecto, a todos los trabajadores (6 colaboradores), se les cumple con las cuotas de seguro social, salario mensual y décimo tercer mes.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
62	Planificar las actividades y mantener el equipo y la maquinaria en buen estado	Construcción	Salud de los colaboradores	Registro de Mantenimiento de equipo	Verificado en campo	La empresa La Chorrerana, S.A., alquila la maquinaria a utilizar dentro del proyecto. Los contratistas deben velar por el buen funcionamiento de las mismas. Sin embargo, en este periodo en evaluación no fue necesaria la utilización de maquinarias dentro de la obra.	N/A	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
63	Mantener las herramientas en buen estado	Construcción	Salud de los colaboradores	Registro de Mantenimiento de equipo		Las labores o trabajos que se efectúan en la empresa, periodo diciembre 2018 a mayo 2019 son manuales.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
64	Proteger las partes móviles de la maquinaria	Construcción	Salud de los colaboradores	Registro de Mantenimiento de equipo		Las herramientas utilizadas en este periodo son: palaustres, llanas, segueta, flexibles y driles; estas se mantienen en buen estado.	N/A	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
65	Prohibir el paso a personas ajenas al trabajo	Construcción	Salud de los colaboradores	Vistas Fotográficas	Verificado en campo	La empresa mantiene una garita de seguridad en la entrada del proyecto para evitar que personas ajenas entren a la obra.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
66	Utilizar carteles y señales de seguridad	Construcción	Salud de los colaboradores	Vistas Fotográficas	Anexo No. 1 Vistas fotográficas (Fotografía No. 14 )	La empresa mantiene letreros de seguridad dentro de la obra, indicando la utilización de equipo de protección personal.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
67	Mantener el sitio limpio y los materiales ordenados	Construcción	Salud de los colaboradores	Vistas Fotográficas	Verificado en Campo	Durante la inspección realizada, se pudo observar que el proyecto se mantiene limpio y ordenado. Es importante mencionar que la empresa mantiene cestos para la colocación de la basura y los materiales de construcción en los depósitos.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
68	Utilizar gafas de seguridad y casco protector	Construcción	Salud de los colaboradores	Vistas Fotográficas	Verificado en Campo	Todo el personal que realice trabajos en los cuales puedan haber partículas disparadas, deben utilizar sus gafas de seguridad.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)

No.	MEDIDA ESTABLECIDA EN EL PMA	PROCESO O ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR DE EFECTIVIDAD	EVIDENCIA ASOCIADA	COMENTARIO DEL AUDITOR	% DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE DE LA MEDIDA
69	Acondicionar un solo sitio para la colocación de los materiales volátiles	Construcción	Salud de los colaboradores	Vistas Fotográficas	N.A.	Dentro del proyecto no se almacena sustancias volátiles, por lo que esta medida no aplica.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
70	Controlar el despacho de materiales cementantes con personal adiestrado	Construcción	Salud de los colaboradores	Verificado en campo	N.A.	En el periodo diciembre 2018 a mayo 2019, no se utilizaron materiales cementantes en gran cantidad (Concreteras); los materiales cementantes utilizados en pequeñas cantidades fueron el cemento y lechada. Es importante mencionar que las personas que manipulan estos, son albañiles adiestrados y experimentado.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
71	Mantener los materiales en envases cerrados y en un lugar aireado	Construcción	Salud de los colaboradores	Verificado en campo	Verificado en Campo	Estos materiales se almacenan en contenedores y depósitos con ventanas, permitiéndole se mantengan aireados.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
72	Colocar estos materiales sobre un piso de concreto	Construcción	Salud de los colaboradores			Los depósitos tienen piso de concreto, con el fin de evitar que se le deterioren los insumos.		Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
73	Delimitación de las áreas de trabajo	Construcción	Salud de los colaboradores	Verificado en campo	Verificado en Campo	Las áreas de trabajo se mantienen delimitadas mediante una cerca de ciclón.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
74	Ubicar señalización preventiva en sitios de obra	Construcción	Salud de los colaboradores	Vistas Fotográficas	Verificado en Campo	Durante la inspección se mantienen letreros de seguridad preventiva.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
75	Revisión y mantenimiento rutinario del equipo	Construcción	Salud de los colaboradores	Registro de mantenimiento y revisión rutinario de equipo	Anexo No. 1 Vistas Fotográficas , (fotografía No. 9)	La empresa para este periodo en evaluación no utilizó maquinarias; las herramientas que se utilizan son eléctricas y manuales.	N/A	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
76	Mantenimiento preventivo de los extintores utilizados en la construcción	Construcción	Salud de los colaboradores	Registro del Mantenimiento de Extintores/ Vistas Fotográficas- Fotografía No. 9		Durante la inspección, se pudo observar que los extintores se mantienen en buen estado y vigentes.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
77	No manipular líneas de alta tensión	Construcción	Salud de los colaboradores	Visita de Campo		Los trabajadores de la empresa no manipulan cables ni líneas de alta tensión dentro de la obra. Al momento de instalar alta tensión se contrata a personal idóneo para realizar este trabajo.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
78	Revisión periódica de las conexiones eléctricas	Construcción	Salud de los colaboradores	Registro del Mantenimiento a las conexiones eléctricas	Entrevista a personal encargado del proyecto	La empresa promotora es la encargada de realizar el cableado de todas las viviendas, mediante una persona capacitada (eléctrico idóneo); durante la construcción la empresa promotora revisa las conexiones eléctricas, las mismas son revisadas por los Bomberos.  Luego que la casa es entrega y ocupada, la empresa de energía eléctrica es la responsable de instalar y verificar las conexiones.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
79	Utilizar ropa apropiada para evitar el contacto con los diversos materiales utilizados	Construcción	Salud de los colaboradores	Vistas Fotográficas	Verificado en Campo	Durante la inspección a la obra, se pudo observar que los trabajos mantienen su adecuada ropa de trabajo. Además, utilizan casco y botas de seguridad.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
80	Mantener niveles de terracerías sobre el nivel de aguas máximas (NAME) del cauce existente	Construcción	Salud de los colaboradores	Vistas Fotográficas	N.A.	La evidencia correspondiente al cumplimiento de esta medida fue presenta en informes anteriores.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
81	Limpieza del cauce: basuras, troncos, hojarascas	Construcción	Salud de los colaboradores	Vistas fotográficas	Entrevista a personal encargado del proyecto	De acuerdo a lo dialogado con el personal encargado del proyecto, el mismo nos comentó que se le realiza mantenimiento del cauce. Durante la inspección se observó que el cauce se mantiene dentro de sus límites.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
82	Fomentar la siembra de árboles como barreras de protección	Construcción	Salud de los colaboradores	Vistas fotográficas	Anexo No. 1 Vistas fotográficas (Fotografía No.4 y 12)	El proyecto cuenta con árboles, palmeras y limón persa, los cuales funcionan como barreras contra el viento.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)



No.	MEDIDA ESTABLECIDA EN EL PMA	PROCESO O ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR DE EFECTIVIDAD	EVIDENCIA ASOCIADA	COMENTARIO DEL AUDITOR	% DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE DE LA MEDIDA
83	Concienciar a los obreros y operarios sobre la importancia de comunicar si hay hallazgo arqueológico	Construcción	Salud de los colaboradores	Registro de Capacitaciones	<b>Entrevista a personal encargado del proyecto</b>	El encargado del proyecto nos indicó que los colaboradores están advertidos, de que en caso tal de encontrar algún hallazgo arqueológico, los mismos deben notificar y para los trabajos.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
84	Impartir un programa de Capacitación ambiental a los obreros, inspectores y profesionales residentes para cumplir con las medidas de protección ambiental y en otros problemas potenciales desde el inicio de la construcción hasta su finalización. Los temas a tratar son: área de trabajo y protección personal, control de erosión por efectos de movimiento de tierra y trabajos cercanos al cauce existente, protección del bosque de galería, protección de los cursos de agua, prevención, control y contención de derrames de material asfáltico y de concreto, protección de fauna, calidad del aire y hallazgo arqueológico.	Construcción	Socioambiental	Registro de Capacitaciones	<b>Anexo No.3</b> Registro de capacitaciones	Durante el periodo en evaluación fueron dictadas las siguientes capacitaciones a los colaboradores: Manejo de sustancias químicas e importancia de la utilización de los equipo de protección.  Para las siguientes capacitaciones se tomaran temas ambientales tales como: Control de erosión del suelo, contaminación de las aguas superficiales y subterráneas y protección del bosque de galería.  Igualmente, es importante mencionar que dentro de la empresa solamente se cuenta con siete colaboradores.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
85	Impartir un programa de Capacitación ambiental a los obreros, inspectores y profesionales residentes para cumplir con las medidas de protección ambiental y en otros problemas potenciales en su etapa de operación. Los temas a tratar son: Conservación y limpieza de áreas verdes y revegetadas, mantenimiento del efluente sanitario, protección de las riberas del cauce existente y del bosque de galería y manejo de desechos sólidos.	Operación	Socioambiental	Registro de Capacitaciones	<b>N.A.</b>	Estas capacitaciones se dictarán en el siguiente periodo Junio 2019 a Noviembre 2019.	N/A	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
86	Limpieza de sedimentación del fondo de la canalización (Quebrada Rodeo).	Construcción	Medio físico y biótico	Verificar en sitio que el fondo de la canalización no posea sedimentos.	<b>verificado en campo</b>	Durante la inspección se pudo observar que la quebrada no mantiene sedimentos acumulados, la misma posee un lecho de la quebrada normal.  Es de suma importancia mencionar que otras barriadas contaminan la quebrada aguas arriba.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
87	Reposición de revestimiento en los taludes (Quebrada Rodeo).	Construcción	Medio físico y biótico	Verificar en sitio el revestimiento de los taludes	<b>Anexo No. 1</b> Vistas fotográficas (Fotografía No. 3)	Como evidencia a esta medida, se presentan vistas fotográficas de los taludes que están cerca de la quebrada Rodeo, estos taludes están revestidos de cobertura vegetal en su totalidad.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
88	Corte y mantenimiento de gramíneas, rastrojos y ramas de árboles del bosque de galería (Quebrada Rodeo).	Construcción	Medio físico y biótico	Permiso de Indemnización Ecológica	<b>Informes anteriores</b>	La evidencia correspondiente al cumplimiento de esta medida fue presentada en informes anteriores.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
89	Traspaso a la Nación de la servidumbre canalizada de la Quebrada Rodeo.	Construcción	Medio físico y biótico	No Aplica	<b>N.A.</b>	Esta medida será evaluada en informes posteriores.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
90	Advertir a la empresa La Chorrerana, S.A., que como promotora del estudio de impacto ambiental categoría II denominado Praderas del Campo, será responsable por el cumplimiento del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, aprobado a través de la resolución DIEORA-IA-169-2008 y modificado por la resolución AG-0739-10 de 12 de agosto de 2010.	Construcción y Operación	N.A.	Contratos	<b>N.A.</b>	La empresa La Chorrerana, S.A., es la responsable del Estudio de Impacto Ambiental Cat. II y lo mantiene anuente.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
91	Colocar un letrero dentro del área del proyecto y en un lugar visible con el contenido establecido por el Ministerio de Ambiente.	Construcción	N.A.	Visita de Campo	<b>Anexo No. 1</b> Vistas fotográficas (Fotografía No.10 )	La empresa LA CHORRERANA, S.A., mantiene el letrero con el contenido establecido por MiAmbiente en la entrada al proyecto.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
92	Advertir a la empresa promotora La Chorrerana, S.A., que deberá presentar a el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de los términos y/o medidas que no estén contemplados en el estudio de impacto ambiental aprobado	Construcción	N.A.	Notificaciones de modificaciones al EsIA aprobado presentadas a la ANAM (Hoy Ministerio de Ambiente)	<b>N.A.</b>	La empresa La Chorrerana, S.A., no tiene contemplado realizar alguna modificación, adición o cambio de los términos y/o medidas que no estén contempladas en el estudio de impacto ambiental aprobado.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)

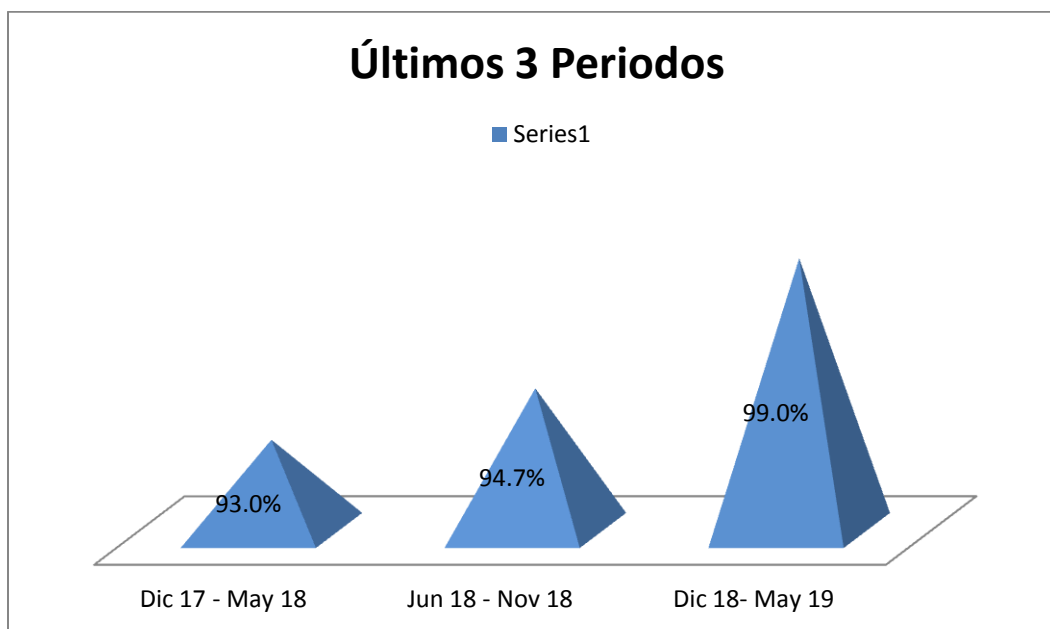
No.	MEDIDA ESTABLECIDA EN EL PMA	PROCESO O ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR DE EFECTIVIDAD	EVIDENCIA ASOCIADA	COMENTARIO DEL AUDITOR	% DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE DE LA MEDIDA
93	Cumplir con las normas, permisos, aprobaciones y reglamentos para el diseño, construcción y ubicación, de todas las actividades e infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto emitido por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad	Construcción	N.A.	Registro de cumplimiento de las normas, permisos, aprobaciones y reglamentos para el diseño, construcción y ubicación de todas las actividades e infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto emitido por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.	Evidencia presentada en informes anteriores	Estas evidencias fueron presentadas en su tiempo en informes anteriores, por lo que esta medida en este periodo no aplica.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
94	Realizar obras civiles efectivas para la estabilización de los taludes que se formarán al momento de realizar el movimiento de tierra	Construcción	Medio físico	Verificar en sitio estabilización de taludes	Evidencia presentada en informes anteriores	Durante el recorrido se pudo observar que no hay taludes caídos, los mismos se encuentran revestido con grama. En el caso puntual de la quebrada Rodeo, los taludes se encuentran en perfectas condiciones, albergando gramíneas, arbustos y árboles.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
95	Cumplir con el reglamento Nacional de Urbanizaciones y en especial con el artículo 40, en cuanto a las áreas de usos públicos y requerimientos comunitarios requeridos, según la cantidad de lotes unifamiliares contenidos en la urbanización.	Construcción	Socioeconómico	Cumplimiento del reglamento Nacional de Urbanizaciones y en especial con el artículo 40, en cuanto a las áreas de usos públicos y requerimientos comunitarios requeridos, según la cantidad de lotes unifamiliares contenidos en la urbanización.	Evidencia presentada en informes anteriores	Las evidencias al cumplimiento de esta medida fue presenta en informes anteriores.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
96	Previo a la tala de algún árbol el promotor deberá tramitar los permisos correspondientes ante la administración Regional del ambiente correspondiente de Panamá Oeste	Construcción	Medio físico y biótico	Permiso de Indemnización Ecológica	Evidencia presentada en informes anteriores	La evidencia correspondiente al cumplimiento de esta medida fue presenta en informes anteriores (Indemnización Ecológica). Adicional la empresa ha optado por dejar en pie un árbol de panamá el cual se encuentra en un lote.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
97	Presentar previo inicio de obra el plan de reforestación y de revegetación, ante la administración Regional de Ambiente correspondiente, para su debida aprobación	Construcción y Operación	Medio físico y biótico	Plan de Reforestación	Evidencia presentada en informes anteriores	El proyecto cuenta con plan de reforestación aprobado por el Ministerio de Ambiente, esta evidencia fue presentada en informes anteriores. Es importante mencionar que la empresa está en conversación con MiAmbiente regional de Chorrera, para que se le asigne un nuevo terreno, con el fin de poder ejecutar el plan en la actual época lluviosa.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
98	Disponer en sitios autorizados los desechos sólidos generados durante las etapas de construcción y operación. Este sitio deberá notificarse a la Autoridad Nacional del Ambiente(Hoy Ministerio de Ambiente) previo inicio a la obra	Construcción y Operación	Medio físico y biótico	Registros de la disposición final de residuos	Anexo No. 2 Disposición de los desechos sólidos.	Como evidencia se presentan los registros de disposición de los desechos en el vertedero autorizado.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
99	Todo material de préstamo utilizado para el desarrollo del proyecto deberá contar con los permisos emitidos por el Ministerio de Comercio e Industrias (MICI)	Construcción y Operación	Medio físico y biótico	No Aplica	N.A.	No fue necesaria la utilización de material de préstamo (arcilla, arena, roca entre otros).	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
100	Deberá cumplir con las recomendaciones del Sistema Nacional de Protección Civil	Construcción y Operación	Socioeconómico	No Aplica	N.A.	Durante el periodo evaluado, la empresa La Chorrerana, S.A., no recibió observaciones, ni recomendaciones por el SINAPROC.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)

No.	MEDIDA ESTABLECIDA EN EL PMA	PROCESO O ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR DE EFECTIVIDAD	EVIDENCIA ASOCIADA	COMENTARIO DEL AUDITOR	% DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE DE LA MEDIDA
101	Previo a obtener el permiso de ocupación, el promotor del proyecto debe solicitar una inspección con las Autoridades competentes para garantizar que las medidas de mitigación presentadas y solicitadas sean ejecutadas	Construcción y Operación	Socioeconómico	No Aplica	<b>Evidencia presentada en informes anteriores</b>	La evidencia correspondiente al cumplimiento de esta medida fue presenta en informes anteriores.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
102	Implementar medidas de Seguridad e Higiene a fin de evitar accidentes laborales	Construcción	Salud de los colaboradores	Vistas Fotográficas	<b>Anexo No. 3</b> Registro de capacitaciones  <b>Anexo No.6</b> Registro de entrega de EPP	La empresa implementa medidas tales como: dictar capacitaciones de seguridad, entrega de equipo de protección personal y implementación de letreros de seguridad dentro del proyecto.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
103	Cumplir con las normas COPANIT-35-2000, establecidas para la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas	Operación	Medio físico y biótico	Monitoreos de calidad de agua	<b>Anexo No. 5</b> Informes de Muestreo y Análisis de Agua Residual (ARES) por laboratorio acreditado	La empresa realiza mediciones mensuales durante todo el año. Adicional la empresa entregó todos los requisitos para obtener el permiso de la descarga de sus aguas residuales. A la fecha estamos en espera que MiAmbiente realice la inspección y verificación de la descarga.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
104	Cumplir con la norma DGNTI-COPANIT 47- 2000 para usos y disposición final de lodos	Operación	Medio físico y biótico	Registro de disposición final de lodos	<b>N/A</b>	El análisis de los lodos generados por la Planta de tratamiento de aguas residuales del proyecto Praderas del Campo, se realizan anualmente; correspondiendo la próxima medición el 7 de junio de 2019.  Los análisis más reciente se entregaron en el informe anterior.	N/A	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
105	Deberá cumplir con la resolución AG-0466-2002, establecidas para requisitos para las solicitudes y permisos o concesiones para descargas de aguas usadas o residuales	Construcción y Operación	Medio físico y biótico	Permiso de Descarga de aguas usadas o residuales	<b>Anexo No. 7</b> Trámite del permiso de descarga de las aguas residuales.	La empresa La Chorrerana, S.A., actualmente está en trámite para obtener el permiso de descarga. Los documentos entregados para obtener el permiso de descarga son los siguientes: Formulario de solicitud, formulario de caracterización, mapa regional de la instalación, diagrama de flujo de la PTAR, registro de sociedad de la empresa entre otros.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
106	Cumplir con la Resolución AG-00-26-2002, Cronograma de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los reglamentos técnicos para descargas de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI 39-2000	Construcción y Operación	Medio físico y biótico	Monitoreos de calidad de agua	<b>Anexo No. 5</b> Informes de Muestreo y Análisis de Agua Residual (ARES) por laboratorio acreditado  <b>Anexo No. 7</b> Gestión para obtención del permiso de descarga de ARES	La empresa actualmente se encuentra en trámite para obtener el permiso de descarga de las aguas residuales de la PTAR. Adicional, la empresa realiza mensualmente monitoreos a su descarga.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
107	El promotor será responsable de la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento, hasta tanto el Instituto Nacional de Alcantarillados Nacionales (IDAA), esté en capacidad de realizar la actividad	Construcción y Operación	Medio biótico	Mantenimiento de la PTAR	<b>Entrevista a personal encargado del proyecto</b>	La empresa La Chorrerana, S.A., está consciente que es la única responsable de la PTAR, de su mantenimiento y operación.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
108	Si durante alguna de las etapas del proyecto se encuentran restos arqueológicos, las obras deberán ser paralizadas hasta tanto la Dirección de Patrimonio Histórico INAC, emita su aprobación al desarrollo de las mismas.	Construcción y Operación	Medio físico	Informe arqueológico	<b>N.A.</b>	Durante el periodo en evaluación no fueron encontrados restos arqueológicos, por lo cual la presente medida no es aplicable.	N.A.	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)

No.	MEDIDA ESTABLECIDA EN EL PMA	PROCESO O ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR DE EFECTIVIDAD	EVIDENCIA ASOCIADA	COMENTARIO DEL AUDITOR	% DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE DE LA MEDIDA
109	Presentar, cada seis (6) meses, ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación, control y compensación un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) en cuestión	Construcción y Operación	N.A.	Acuse de recibido de los informe de cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental	<b>Anexo No. 8</b> Acuse de recibido del informe anterior.  <b>Presente Informe.</b>	La empresa presenta como evidencia de cumplimiento a esta medida, el acuse de recibido del informe anterior, periodo junio 2018 a noviembre 2018.	100%	Promotor / Ministerio de Ambiente
110	Informar a la ANAM (Hoy Ministerio de Ambiente) de las modificaciones o cambios en las técnicas y medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría II aprobado, con el fin de verificar si estos requieren la aplicación del Artículo 20 del citado Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre de 2006	Todas las etapas del proyecto	N.A.	Constancia de modificaciones realizadas	<b>Informes anteriores</b>	La evidencia a esta medida, se presentó en informes anteriores. En este periodo no se presentaron cambios.	100%	Promotor/ ANAM(hoy Ministerio de Ambiente)
111	Previo Inicio de la construcción de infraestructuras se tiene que realizar las siguientes actividades de prevención y mitigación: concienciar al personal para que éste realice el trabajo bajo niveles de seguridad óptima; instalar una adecuada señalización en el área de operaciones.	Construcción y Operación	Salud de los colaboradores	Vistas Fotográficas / Capacitaciones	<b>Informes anteriores</b>	Esta evidencia fue presentada en informes anteriores. Adicional, durante el recorrido, se pudo observar que se mantiene señalizaciones dentro de la obra.	100%	Promotor
112	Implementar un programa de mantenimiento de los vehículos, a fin de garantizar su buen funcionamiento	Construcción y Operación	Medio físico	Programa de mantenimiento de equipo	<b>N/A</b>	La empresa no cuenta con maquinaria pesadas dentro de la obra, por lo que esta medida no aplica para este periodo.	N/A	Contratista/Promotor
113	Si durante las etapas de construcción o de operación del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental objeto de la presente resolución, al promotor del proyecto decide abandonar la obra deberá comunicar por escrito a la Autoridad Nacional del Ambiente (Hoy Ministerio de Ambiente), en un plazo de treinta (30) días hábiles, antes de abandonar la obra o actividad	Construcción y Operación	N.A.	Notificación de Abandono del Proyecto presentada ante la ANAM (Hoy Ministerio de Ambiente)	<b>N.A.</b>	La presente medida no es aplicable al periodo en evaluación, puesto que actualmente la empresa promotora La Chorrerana, S.A., no contempla el abandono de la obra.	N.A.	Promotor / Ministerio de Ambiente (Anteriormente ANAM)
114	El promotor del proyecto al que corresponde el estudio de Impacto Ambiental objeto de la presente resolución Ambiental, sus contratistas, asociados, personal contratado y subcontratado para la ejecución o desarrollo del proyecto, deberán cumplir con todas las leyes, decretos y reglamentos ambientales.	Construcción y Operación	N.A.	Cumplimiento de las Normas vigentes	<b>Cumplimiento de las normas vigentes</b>	La empresa como responsable de los compromisos ambientales adquiridos del Estudio de Impacto Ambiental de dicho proyecto y su respectiva Resolución de Aprobación cumple actualmente en un 99%.	99%	Promotor / Ministerio de Ambiente (Anteriormente ANAM)
							99%	



Como se pudo observar en el cuadro de seguimiento, el nivel de cumplimiento de las medidas del Plan de Manejo Ambiental (PMA) y Resoluciones de aprobación, concernientes a la etapa de operación para el periodo evaluado, es del 99.0 %. En comparación con el periodo anterior, el porcentaje de cumplimiento aumentó en un 4.3 %, lo que indica mejoras en la presentación de evidencias y atención del proyecto a requerimientos ambientales, de seguridad y salud ocupacional. En la Gráfica N° 1 se presenta el historial del porcentaje de cumplimiento ambiental del proyecto en los últimos tres (3) periodos.



**Gráfica No.1:** Indicadores de evaluación de los últimos tres (3) periodos

## 5. Observaciones y recomendaciones generales para el promotor

Se espera que para el siguiente periodo (junio 2019 a noviembre 2019), la empresa mantenga en cumplimiento las medidas que lograron un 100%. De igual manera, es necesario que se tomen las siguientes acciones correctivas para aquellas que no lo lograron:



- Continuar adecuaciones al sistema de tratamientos de aguas residuales para así lograr el cumplimiento de la COPANIT 35-2000 en su totalidad.
- Ejecutar el Plan de Reforestación en esta época lluviosa.

## **6. Conclusiones**

- La empresa en la actualidad cumple con el **99.0 %** de los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, PMA, Resoluciones de Aprobación y la Legislación Ambiental Aplicable.
- Los cuadros de seguimientos resumen el estado de las diferentes medidas de mitigación y controles requeridos.
- La Empresa deberá darle el seguimiento prioritario a aquellas medidas que no se encuentran en 100% de cumplimiento, sin descuidar las que cumplen en su totalidad.

## **7. Anexos**

<b>Anexo No. 1</b>	Vistas Fotográficas
<b>Anexo No. 2</b>	Registro de Disposición de los desechos
<b>Anexo No. 3</b>	Registro de capacitaciones
<b>Anexo No. 4</b>	Registro de alquiler y limpieza de letrinas
<b>Anexo No. 5</b>	Informes de Muestreo y Análisis de Agua Residual (ARES) por laboratorio acreditado
<b>Anexo No. 6</b>	Entrega de EPP
<b>Anexo No. 7</b>	Trámite del permiso de descarga de las aguas residuales.
<b>Anexo No. 8</b>	Acuse de recibido del informe anterior.



## **ANEXO NO. 1: Vistas Fotográficas**



## I10-14 Vistas Fotográficas de la Inspección v.2

**Empresa: La Chorrerana, S.A.**

**Proyecto: "Praderas del Campo"**

**Fecha de Inspección: Diciembre 2018- Mayo 2019**



**Fotografía No. 1 y No. 2:** Recipientes para depositar los desechos sólidos.



**Fotografía No. 3:** Cobertura vegetal de la Quebrada Rodeo.



**Fotografía No. 4:** Áreas comunes reforestada



## I10-14 Vistas Fotográficas de la Inspección v.2



**Fotografía No. 5:** Plantas ornamentales y palmeras en los lotes.

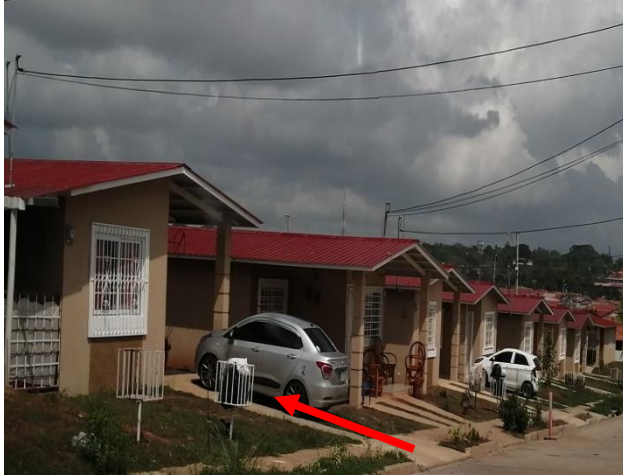


**Fotografía No. 6:** Contenedores de almacenamiento de insumos.



**Fotografía No. 7:** Letrinas portátiles del proyecto.

## I10-14 Vistas Fotográficas de la Inspección v.2



**Fotografía No. 8:** Tinaqueras para depositar los desechos sólidos en cada residencia.



**Fotografía No. 9:** Extintor en el proyecto.



**Fotografía No. 10:** Letrero instalado en un punto visible y con especificaciones del Ministerio de Ambiente.



## I10-14 Vistas Fotográficas de la Inspección v.2



**Fotografía No. 11:** Cobertura vegetal de la Qda. Rodeo.



**Fotografía No. 12:** Áreas públicas del proyecto reforestadas con especies frutales y nativas.



**Fotografía No. 13:** Áreas verdes dentro del proyecto.


## I10-14 Vistas Fotográficas de la Inspección v.2



**Fotografía No. 14:** Letrero de seguridad dentro del proyecto.



## **ANEXO NO. 2:** Registro de Disposición de los desechos

FORMATO BOLETO AUTORIZACION DESCARGA (BAD)		Código	VERSION 001
RECUPERACION Y TRANSPORTE DE LOS SEÑALES SONIDOS		LR 72	11/13/2013
FECHA: 07/12/18		Página 1 de	
NUMERO VEHICULO: 613919			
EMPRESA Praderas			
AUTORIZACION BASCULA			

SELLO AUTORIZACION VERTEDERO

FORMATO BOLETO AUTORIZACION DESCARGA (BAD)		Código	VERSION 001
RECUPERACION Y TRANSPORTE DE LOS SEÑALES SONIDOS		LR 72	11/13/2013
FECHA: 13/12/18		Página 1 de	
NUMERO VEHICULO: 613919			
EMPRESA Praderas			
AUTORIZACION BASCULA			

SELLO AUTORIZACION VERTEDERO

	FORMATO BOLETO AUTORIZACION DESCARGA (BAD)	Código	VERSION: 001
	RECUPERACION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS	IR 72	11/13/2013
			Página 1 de

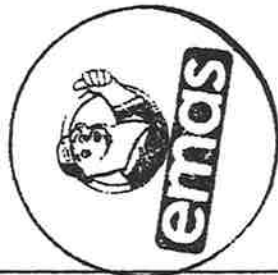
FECHA: 21/12/18

NUMERO VEHICULO: 613919

EMPRESA Praderas

[Signature]

AUTORIZACION BASCULA



SELLO AUTORIZACION VERTEDERO

	FORMATO BOLETO AUTORIZACION DESCARGA (BAD)	Código	VERSION: 001
	RECUPERACION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS	IR 72	11/13/2013
			Página 1 de


FECHA: 04/01/19

NUMERO VEHICULO: 613919

EMPRESA Praderas

[Signature]

AUTORIZACION BASCULA



SELLO AUTORIZACION VERTEDERO

	FORMATO BOLETO AUTORIZACION DESCARGA (BAD)	Código	VERSION: 001
	RECUPERACION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS	IR 72	11/13/2013
			Página 1 de


FECHA: 10/01/19

NUMERO VEHICULO: 013919

EMPRESA: Praderas

(Signature)

AUTORIZACION BASCULA



SELLO AUTORIZACION VERTEDERO

	FORMATO BOLETO AUTORIZACION DESCARGA (BAD)	Código	VERSION: 001
	RECUPERACION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS	IR 72	11/13/2013
			Página 1 de

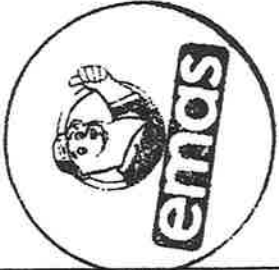
FECHA: 18/01/19

NUMERO VEHICULO: 013919

EMPRESA: Praderas

(Signature)

AUTORIZACION BASCULA



SELLO AUTORIZACION VERTEDERO



	FORMATO BOLETO AUTORIZACION DESCARGA (BAD)	Código	VERSION 001
			11/13/2013
	RECOLECCION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS	LR 72	Página 1 de


FECHA: 25/01/19

NUMERO VEHICULO: Q13919

EMPRESA: Pradivas

[Signature]

AUTORIZACION BASCULA



SELLO AUTORIZACION VERTEDERO

	FORMATO BOLETO AUTORIZACION DESCARGA (BAD)	Código	VERSION 001
			11/13/2013
	RECOLECCION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS	LR 72	Página 1 de


FECHA: 01/02/19

NUMERO VEHICULO: Q13919


EMPRESA: Pradivas

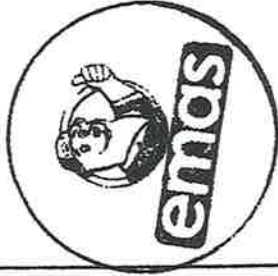
[Signature]

AUTORIZACION BASCULA



SELLO AUTORIZACION VERTEDERO

FORMATO BOLETO AUTORIZACION DESCARGA (BAD)		Código	VERSION: 001
RECEPCION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS		LR 72	11/13/2013
FECHA: <u>14/02/19</u> NUMERO VEHICULO: <u>Q13919</u> EMPRESA: <u>Praderas</u> <u>[Signature]</u> AUTORIZACION BASCULA		 SELLO AUTORIZACION VERTEDERO	

FORMATO BOLETO AUTORIZACION DESCARGA (BAD)		Código	VERSION: 001
RECEPCION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS		LR 72	11/13/2013
FECHA: <u>21/02/19</u> NUMERO VEHICULO: <u>Q13919</u> EMPRESA: <u>Praderas</u> <u>[Signature]</u> AUTORIZACION BASCULA		 SELLO AUTORIZACION VERTEDERO	

	FORMATO BOLETO AUTORIZACION DESCARGA (BAD)	Código	VERSION 001
	RECUPERACION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS	IR 72	11/13/2013
			Página 1 de


FECHA: 01/03/19

NUMERO VEHICULO: Q13919

EMPRESA: Praderas

[Signature]

AUTORIZACION BASCULA



SELLO AUTORIZACION VERTEDERO

	FORMATO BOLETO AUTORIZACION DESCARGA (BAD)	Código	VERSION 001
	RECUPERACION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS	IR 72	11/13/2013
			Página 1 de


FECHA: 07/03/19

NUMERO VEHICULO: Q13919

EMPRESA: Praderas

[Signature]

AUTORIZACION BASCULA



SELLO AUTORIZACION VERTEDERO




	FORMATO BOLETO AUTORIZACION DESCARGA (BAD)	Código	VERSION 001
	RECAUDACION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS	LR 72	11/13/2013
			Página 1 de


FECHA: 11/04/19

NUMERO VEHICULO: 613919

EMPRESA Praderas



AUTORIZACION BASCULA




SELLO AUTORIZACION VERTEDERO

	FORMATO BOLETO AUTORIZACION DESCARGA (BAD)	Código	VERSION 001
	RECAUDACION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS	LR 72	11/13/2013
			Página 1 de


FECHA: 26/04/19

NUMERO VEHICULO: 613919

EMPRESA Praderas



AUTORIZACION BASCULA



SELLO AUTORIZACION VERTEDERO



### **ANEXO NO. 3: Registro de capacitaciones**

### LISTA DE ASISTENCIA AL CURSO

[illegible]

### LISTA DE ASISTENCIA AL CURSO

[illegible]





#### **ANEXO NO. 4:** Registro de alquiler y limpieza de letrinas



**PORTUCAN, S.A.**

RUC. 49859-17-316363 D.V. 99

Tel. 507-232-4181 Fax. 507-316-4035

**Nº 34608**

**COMPROBANTE DE LIMPIEZA**

Fecha 10-12-2018

Cliente: INGENIERIA DEL CAMPO

Cantidad de Unidades: 4 Proyecto: C/1012/RE/M

UNIDADES:

460 723 \_\_\_\_\_

738 667 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Observación: \_\_\_\_\_

[Signature]  
Firma del Cliente

[Signature]  
Operador



# PORTUCAN, S.A.

RUC. 49859-17-316363 D.V. 99

Tel. 507-232-4181 Fax. 507-316-4035

**Nº 35513**

## COMPROBANTE DE LIMPIEZA

Fecha 24-12-2015

Cliente: INGENIERIA DEL CAMPO S.A

Cantidad de Unidades: 4 Proyecto: PHOTOVOLTAICO

UNIDADES:

460 738 703 662

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Observación: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ryder Ortiz  
Firma del Cliente

[Signature]  
Operador



**PORTUCAN, S.A.**

RUC. 49859-17-316363 D.V. 99

Tel. 507-232-4181 Fax. 507-316-4035

**Nº 35514**

**COMPROBANTE DE LIMPIEZA**

Fecha 31-12-2018

Cliente: INGENIERIA DEL CAMPO S-1

Cantidad de Unidades: 4 Proyecto: CAORRIEN

UNIDADES:

460 728 723 667

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Observación: \_\_\_\_\_

[Firma]  
Firma del Cliente

[Firma]  
Operador



# PORTUCAN, S.A.

RUC. 49859-17-316363 D.V. 99

Tel. 507-232-4181 Fax. 507-316-4035

**Nº 35515**

## COMPROBANTE DE LIMPIEZA

Fecha 7-1-2019

Cliente: AGROPECUARIA DEL CAMPO - S.A.

Cantidad de Unidades: 4 Proyecto: CHORRERA

UNIDADES:

460 738 723 667

Observación: \_\_\_\_\_

[Firma]  
Firma del Cliente

[Firma]  
Operador



**PORTUCAN, S.A.**

RUC. 49859-17-316363 D.V. 99

Tel. 507-232-4181 Fax. 507-316-4035

**Nº 36290**

**COMPROBANTE DE LIMPIEZA**

Fecha 21-1-2019

Cliente: INGENIERIA DEL CAMPO

Cantidad de Unidades: 4 Proyecto: CHOIZIBEL

UNIDADES:

460 738 723 CCD

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Observación: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma del Cliente

Operador





**PORTUCAN, S.A.**

RUC. 49859-17-316363 D.V. 99

Tel. 507-232-4181 Fax. 507-316-4035

**Nº 35979**

**COMPROBANTE DE LIMPIEZA**

Fecha 28-1-2009

Cliente: IN BENEFICIO DEL CAMPO

Cantidad de Unidades: 4 Proyecto: CHORIZO

UNIDADES:

460 773 778 CC2

Observación: \_\_\_\_\_

  
Firma del Cliente

  
Operador



**PORTUCAN, S.A.**

RUC. 49859-17-316363 D.V. 99

Tel. 507-232-4181 Fax. 507-316-4035

**Nº 35843**

**COMPROBANTE DE LIMPIEZA**

Fecha 4-2-2019

Cliente: INGENIERIA DEL CAMPO

Cantidad de Unidades: 4 Proyecto: CHOZERA

UNIDADES:

460 723 738 667 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Observación: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma del Cliente

Operador



**PORTUCAN, S.A.**

RUC. 49859-17-316363 D.V. 99

Tel. 507-232-4181 Fax. 507-316-4035

**Nº 36731**

**COMPROBANTE DE LIMPIEZA**

Fecha 11-2-2019

Cliente: INGENIERIA DEL CAMPO

Cantidad de Unidades: 4 Proyecto: CHORDERN

UNIDADES:

460 738 667 723

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Observación: \_\_\_\_\_

  
Firma del Cliente

  
Operador



# PORTUCAN, S.A.

RUC. 49859-17-316363 D.V. 99

Tel. 507-232-4181 Fax. 507-316-4035

**NO** 37913

## COMPROBANTE DE LIMPIEZA

Fecha 25-2-2019

Cliente: INGENIERIA DEL CAMPO

Cantidad de Unidades: 4 Proyecto: CHORRERA

UNIDADES:

667 723 758 460

Observación: \_\_\_\_\_



Firma del Cliente



Operador

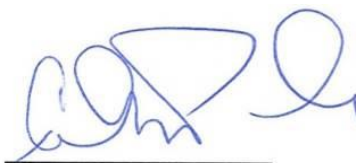


**ANEXO NO. 5:** Informes de Muestreo y Análisis de Agua Residual (ARES) por laboratorio acreditado

# REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES

## PRADERAS DEL CAMPO LA CHORRERANA, S.A.

FECHA: 10 de enero de 2019  
NÚMERO DE INFORME: 2019-002-A445  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2017-A445-075 V0  
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman  
REVISADO POR: Lic. Alexander Polo



**Químico**

Alexander Polo Aparicio  
Químico  
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266



<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	7
ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo	8

Sección 1: Datos generales de la empresa									
Empresa	LA CHORRERANA S.A.								
Actividad principal	Proyecto Inmobiliario, "Praderas de El Campo".								
Proyecto	Muestreo y análisis de agua residual.								
Dirección	La Chorrera, Panamá Oeste.								
Contraparte técnica	Lic. Pablo Piñeros.								
Fecha de Recepción de la Muestra	10 de enero de 2019.								
Sección 2: Método de medición									
Norma aplicable:	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.								
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.								
Equipo de muestreo utilizado para reportar resultados:	Sonda multiparamétrica, marca In-Situ, modelo Aquatroll 500, número de Serie 591738, certificado de calibración en anexo 1.								
Procedimiento técnico:	PT-35 Muestreo de Matriz Agua								
Condiciones Ambientales durante el muestreo:	Durante el período de muestreo la mañana estuvo parcialmente nublada a soleada y la tarde nublada.								
Parámetros analizados:	Análisis de una (1) muestra de agua compuesta para determinar los parámetros según CIU 63100 "Restaurantes, bares, refresquerías y cantinas, así como hoteles, campamentos y otros tipos de hospedajes con estos establecimientos". Los parámetros a analizar son los siguientes: Potencial de Hidrógeno (pH), Temperatura (T), Sólidos Suspendidos (S.S), Sólidos Totales (S.T.), Turbiedad (NTU), Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), Demanda química de oxígeno (DQO), Relación DQO/DBO5, Coliformes totales (C.T.), Conductividad Eléctrica (C.E.), Nitrógeno (N), Fósforo (P) y Nitratos (NO3).								
Identificación de las Muestras:	<table border="1"> <thead> <tr> <th># de muestra</th> <th>Identificación del cliente</th> <th>Coordenadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0058-19</td> <td>Descarga final</td> <td>17P 0636885 UTM 0979929</td> </tr> </tbody> </table>			# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas	0058-19	Descarga final	17P 0636885 UTM 0979929
# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas							
0058-19	Descarga final	17P 0636885 UTM 0979929							

Sección 3: Resultado de Análisis de la muestra	
Identificación de la Muestra	0058-19
Nombre de la Muestra	Descarga Final

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100mL	SM 9223 B	<1,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	338,00	±0,9	0,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	64,68	±0,21	1,0	35,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	105,00	±1,23	3,0	100,0
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E/HACH 10210	<2,00	±0,522	2,0	5,0
Nitrato	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	SM 4500 NO <sub>3</sub> E/HACH 8192	<1,00	±0,32	1,0	6,0
Nitrógeno	N	mg/L	SM 4500 N B/HACH 10208	19,00	±1,630	1,0	10,0
Potencial de Hidrógeno	pH	Unidades de pH	SM 4500 H B	7,08	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Relación DQO/DBO <sub>5</sub>	DQO/DBO <sub>5</sub>	---	---	1,62	---	---	N.A.
Sólidos Suspendedos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	26,00	±3,0	5,0	35,0
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	214,00	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	27,5	±0,16	-20,0	±3°C de la TN
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	25,30	±0,03	0,02	30,0

### Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A.: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- \*\* Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

#### **Sección 4: Conclusiones**

1. Se realizó el muestreo y análisis de una (1) muestra compuesta.
2. Para la muestra (0058-19), tres (3) están fuera del límite permitido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

#### **Sección 5: Equipo técnico**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Identificación</b>
Gabriel Velásquez	Técnico de Campo	8-867-637





## ANEXO 2: Fotografía del muestreo





## ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo

LE No. 019  
"Acreditado ISO 17025"

### CADENA DE CUSTODIA

PT-36-05 v.0

**Nº 0585**

ENVIROLAB  
Tels. 221-2253 / 323-7522  
Email: ventas@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com

NOMBRE DEL CLIENTE: IAS / Páramos del Campo

PROYECTO: Muestra Compuesta

DIRECCIÓN: La Chorrera

PROVINCIA: Panamá

GERENTE DE PROYECTO: Roberto Pineda

**Sección A**  
Tipo de Muestreo

1. Simple
2. Compuesto
3. Otro:
4. No Aplica

**Sección B**  
Tipo de Muestra

1. Agua Residual
2. Agua Superficial
3. Agua de Mar
4. Agua Potable
5. Agua Subterránea
6. Sedimento
7. Suelo
8. Lodos
9. Otro:

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo					Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Coordenadas	Análisis a realizar			
					PH	T (°C)	O.D. (mg/L)	Turb. (NTU)	Cloro residual (mg/L)				Conductividad	Cl	FQ	DBO5
1	Descarga Final	10/01/19	8:30 am	4	7.10	27.1				2	1	17° 06' 36" 885 84° 09' 39" 29				
2	Descarga Final	10/01/19	10:30 am	4	7.11	27.9				2	1					
3	Descarga Final	10/01/19	12:30 pm	4	7.05	27.7				2	1					
4	Descarga Final	10/01/19	2:30 pm	4	7.07	27.3				2	1					
-----																

Observaciones:  
Mañana P. Nubada

Entregado por: G. Velásquez

Recibido por: G. Velásquez

Firma del Cliente: [Firma]

Temperatura de la muestra  
☒ Menor de 4 °C  
☐ Temperatura Ambiente

Fecha: 10/01/19 Hora: 4:30 pm

Fecha: 10/01/19 Hora: 4:30 pm

Fecha: 10/01/19 Hora: 2:50 pm

Muestreador: G. Velásquez

Firma: G.V.

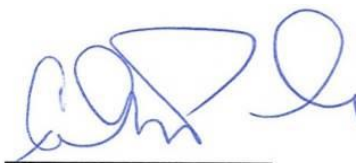
--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

# REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES

## PRADERAS DEL CAMPO LA CHORRERANA, S.A.

FECHA: 31 de enero de 2019  
NÚMERO DE INFORME: 2019-015-A445  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-A445-010 V1  
REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga  
REVISADO POR: Lic. Alexander Polo



**Químico**

Alexander Polo Aparicio  
Químico  
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	7
ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo	8

Sección 1: Datos generales de la empresa								
Empresa	LA CHORRERANA S.A.							
Actividad principal	Proyecto Inmobiliario, "Praderas de El Campo".							
Proyecto	Muestreo y análisis de agua residual.							
Dirección	La Chorrera, Panamá Oeste.							
Contraparte técnica	Lic. Pablo Piñeros.							
Fecha de Recepción de la Muestra	31 de enero de 2019.							
Sección 2: Método de medición								
Norma aplicable:	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.							
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.							
Equipo de muestreo utilizado para reportar resultados:	Sonda multiparamétrica, marca In-Situ, modelo Aquatroll 500, número de Serie 591738, certificado de calibración en anexo 1.							
Procedimiento técnico:	PT-35 Muestreo de Matriz Agua							
Condiciones Ambientales durante el muestreo:	Durante el período de muestreo el día estuvo soleado.							
Parámetros analizados:	Análisis de una (1) muestra de agua compuesta para determinar los parámetros según CIU 63100 "Restaurantes, bares, refresquerías y cantinas, así como hoteles, campamentos y otros tipos de hospedajes con estos establecimientos". Los parámetros a analizar son los siguientes: Potencial de Hidrógeno (pH), Temperatura (T), Sólidos Suspendidos (S.S), Sólidos Totales (S.T.), Turbiedad (NTU), Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), Demanda química de oxígeno (DQO), Relación DQO/DBO5, Coliformes totales (C.T.), Conductividad Eléctrica (C.E.), Nitrógeno (N), Fósforo (P) y Nitratos (NO3).							
Identificación de las Muestras:	<table border="1"> <thead> <tr> <th># de muestra</th> <th>Identificación del cliente</th> <th>Coordenadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>238-19</td> <td>Descarga final</td> <td>17P 0636885 UTM 0979929</td> </tr> </tbody> </table>		# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas	238-19	Descarga final	17P 0636885 UTM 0979929
# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas						
238-19	Descarga final	17P 0636885 UTM 0979929						

Sección 3: Resultado de Análisis de la muestra	
Identificación de la Muestra	238-19
Nombre de la Muestra	Descarga Final

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100mL	SM 9223 B	<1,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	447,00	±0,9	0,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	72,30	±0,21	1,0	35,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	125,00	±1,23	3,0	100,0
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E/HACH 10210	<2,00	±0,522	2,0	5,0
Nitrato	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	SM 4500 NO <sub>3</sub> E/HACH 8192	<1,00	±0,32	1,0	6,0
Nitrógeno	N	mg/L	SM 4500 N B/HACH 10208	24,00	±1,630	1,0	10,0
Potencial de Hidrógeno	pH	Unidades de pH	SM 4500 H B	6,56	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Relación DQO/DBO <sub>5</sub>	DQO/DBO <sub>5</sub>	---	---	1,73	---	---	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	30,00	±3,0	5,0	35,0
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	340,00	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	32,60	±0,16	-20,0	±3°C de la TN
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	38,95	±0,03	0,02	30,0

### Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A.: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- \*\* Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este periodo se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

#### **Sección 4: Conclusiones**


1. Se realizó el muestreo y análisis de una (1) muestra compuesta.
2. Para la muestra (#238-19), cuatro (4) parámetros normados están fuera del límite permitido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

#### **Sección 5: Equipo técnico**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Identificación</b>
Alex González	Técnico de Campo	8-852-448



## ANEXO 1: Certificado de calibración



Innovations in Water Monitoring

### Certificate of Analysis

**Instrument Details:**

Instrument Model:	Aqua TROLL® 500
Pressure Range:	No Pressure
Part Number:	0050710
Instrument Serial Number:	591738
Pressure Sensor Serial Number:	N/A
Hardware Version:	0.04
Firmware Version:	1.02
Certificate Date:	2018-06-05
<b>Result:</b>	<b>PASS</b>

**Instrument Performance Verification:**

Pressure Verification	Pass
Output Communication	Pass
Sensor Port Communication	Pass
External Power	Pass
LCD Display	Pass

WWW.IN-SITU.COM



221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
 Toll Free: 800.446.7488    Tel: 970.498.1500    Fax: 970.498.1598

Copyright © 2015 In-Situ Inc. This document is confidential and is the property of In-Situ Inc. Do not distribute without approval.

## ANEXO 2: Fotografía del muestreo



# ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo

LE No. 019  
"Acreditado ISO 17025"

**CADENA DE CUSTODIA**  
PT-36-05 v.0

**Nº 0806**  
**ENVIROLAB**  
Tels. 221-2253 / 323-7522  
Email: ventas@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com

NOMBRE DEL CLIENTE: ITS - Praderas del Campo

PROYECTO: Monitoreo 8 Horas

DIRECCIÓN: La Chorrera

PROVINCIA: Panamá Oeste

GERENTE DE PROYECTO: Ing. Pablo Piñero

**Sección A**  
Tipo de Muestreo

1. Simple  
2. Compuesto  
3. Otro:  
4. No Aplica

**Sección B**  
Tipo de Muestra

1. Agua Residual  
2. Agua Superficial  
3. Agua de Mar  
4. Agua Potable  
5. Agua Subterránea  
6. Sedimento  
7. Suelo  
8. Lodos  
9. Otro:

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo						Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Coordenadas	Análisis a realizar		
					PH	T (°C)	O.D. (mg/L)	Turb. (NTU)	Cloro residual (mg/L)	Conductividad				FO, DBO	DBO	CT
1.	Descarga final	31/1/19	10:30 am	4	6.93	31.5	-	-	-	-	2	1	+17P636891 U+M 979951	✓	✓	✓
2.	Descarga final	31/1/19	12:30 MD	4	6.85	33.9	-	-	-	-	2	1	11 11	✓	✓	✓
3.	Descarga final	31/1/19	2:30 PM	4	6.77	32.1	-	-	-	-	2	1	11 11	✓	✓	✓
4.	Descarga final	31/1/19	4:30 PM	4	6.15	32.5	-	-	-	-	2	1	11 11	✓	✓	✓
<u>CL</u>																

Observaciones: \*Cuerpo Receptor Natural

Entregado por: [Firma]

Recibido por: [Firma]

Firma del Cliente: [Firma]

Fecha: 31/1/19

Fecha: 31/1/19

Fecha: 31/1/19

Hora: 4:32 PM

Hora: 6:40 PM

Hora: 4:35 PM

Temperatura de la muestra

☒ Menor de 4 °C

☐ Temperatura Ambiente

Muestreador: [Firma]

Firma: [Firma]

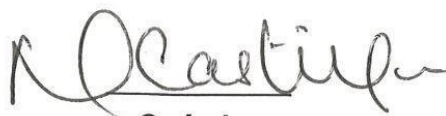
--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

# REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES

## PRADERAS DEL CAMPO LA CHORRERANA, S.A.

FECHA: 04 de abril de 2019  
NÚMERO DE INFORME: 2019-034-A445  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-A445-010 V1  
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman  
REVISADO POR: Licdo. Daniel Castillero



**Químico**

*Lic. Daniel Castillero C.*

Químico - JTNQ  
Idoneidad # 0047

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	7
ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo	8

Sección 1: Datos generales de la empresa									
Empresa	LA CHORRERANA S.A.								
Actividad principal	Proyecto Inmobiliario, "Praderas de El Campo".								
Proyecto	Muestreo y análisis de agua residual.								
Dirección	La Chorrera, Panamá Oeste.								
Contraparte técnica	Lic. Pablo Piñeros.								
Fecha de Recepción de la Muestra	04 de abril de 2019.								
Sección 2: Método de medición									
Norma aplicable:	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.								
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.								
Equipo de muestreo utilizado para reportar resultados:	Sonda multiparamétrica, marca In-Situ, modelo Aquatroll 500, número de Serie 591738, certificado de calibración en anexo 1.								
Procedimiento técnico:	PT-35 Muestreo de Matriz Agua								
Condiciones Ambientales durante el muestreo:	Durante el período de muestreo la mañana estuvo soleada.								
Parámetros analizados:	Análisis de una (1) muestra de agua compuesta para determinar los parámetros según CIU 63100 "Restaurantes, bares, refresquerías y cantinas, así como hoteles, campamentos y otros tipos de hospedajes con estos establecimientos". Los parámetros a analizar son los siguientes: Potencial de Hidrógeno (pH), Temperatura (T), Sólidos Suspendidos (S.S), Sólidos Totales (S.T.), Turbiedad (NTU), Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), Demanda química de oxígeno (DQO), Relación DQO/DBO5, Coliformes totales (C.T.), Conductividad Eléctrica (C.E.), Nitrógeno (N), Fósforo (P) y Nitratos (NO3).								
Identificación de las Muestras:	<table border="1"> <thead> <tr> <th># de muestra</th> <th>Identificación del cliente</th> <th>Coordenadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>734-19</td> <td>Descarga final</td> <td>17P 0636885 UTM 0979929</td> </tr> </tbody> </table>			# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas	734-19	Descarga final	17P 0636885 UTM 0979929
# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas							
734-19	Descarga final	17P 0636885 UTM 0979929							

Sección 3: Resultado de Análisis de la muestra	
Identificación de la Muestra	734-19
Nombre de la Muestra	Descarga Final

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100mL	SM 9223 B	<1,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	522,50	±0,9	0,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	87,30	±0,21	1,0	35,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	153,00	±1,23	3,0	100,0
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E/HACH 10210	3,40	±0,522	2,0	5,0
Nitrato	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	SM 4500 NO <sub>3</sub> E/HACH 8192	8,00	±0,32	1,0	6,0
Nitrógeno	N	mg/L	SM 4500 N B/HACH 10208	19,20	±1,630	1,0	10,0
Potencial de Hidrógeno	pH	Unidades de pH	SM 4500 H B	6,67	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Relación DQO/DBO <sub>5</sub>	DQO/DBO <sub>5</sub>	---	---	1,75	---	---	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	30,00	±3,0	5,0	35,0
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	336,00	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,73	±0,16	-20,0	±3°C de la TN
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	45,15	±0,03	0,02	30,0

### Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A.: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- \*\* Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).



#### **Sección 4: Conclusiones**

1. Se realizó el muestreo y análisis de una (1) muestra compuesta.
2. Para la muestra (#734-19), cinco (5) parámetros normados están fuera del límite permitido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

#### **Sección 5: Equipo técnico**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Identificación</b>
Anthony Barrios	Técnico de Campo	8-872-591



## ANEXO 2: Fotografía del muestreo



## ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo

EnviroLAB		CA		CADENA DE CUSTODIA		PT-36-05 v.1		ENVIROLAB		Tels. 221-2253 / 323-7522		Email: ventas@envirolabonline.com		www.envirolabonline.com									
LE No. 019		LE No. 019		Nº 1170																			
<p>NOMBRE DEL CLIENTE: <u>ETS Proderas del campo</u></p> <p>PROYECTO: <u>monitoreo STAR compuesto</u></p> <p>DIRECCIÓN: <u>Proderas del campo</u></p> <p>PROVINCIA: <u>Panamá Oeste</u></p> <p>GERENTE DE PROYECTO: <u>Ing Pablo Piñero</u></p>																							
<p>Sección A</p> <p>Tipo de Muestreo</p> <p>1. Simple</p> <p>2. Compuesto</p> <p>3. No Aplica</p>				<p>Sección B</p> <p>Tipo de Muestra</p> <p>1. Agua Residual</p> <p>2. Agua Superficial</p> <p>3. Agua de Mar</p> <p>4. Agua Potable</p> <p>5. Agua Subterránea</p> <p>6. Sedimento</p> <p>7. Suelo</p> <p>8. Lodos</p> <p>9. Otro:</p>				<p>Sección C</p> <p>Área Receptora</p> <p>1. Natural</p> <p>2. Alcantarillado</p> <p>3. Suelo</p> <p>4. Otro</p>															
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo					Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar									
					pH	T <sup>o</sup> C	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [µm/cm o µm/cm]													
1	Descarga Final	4/4/19	8:55Am	4	6.80	28.7						2	1	1	17P 636870	✓	—						
2	Descarga Final	4/4/19	10:55Am	4	6.48	29.9						2	1	1	UTM 979897	✓	—						
3	Descarga Final	4/4/19	12:55pm	4	6.65	30.1						2	1	1		✓	—						
4	Descarga Final	4/4/19	2:55pm	4	6.70	30.2						2	1	1		✓	—						
<p>Observaciones: * muestra sellada</p>																							
<p>Entregado por: <u>Anthony Barrios</u></p> <p>Recibido por: <u>Anthony Barrios</u></p> <p>Firma del Cliente: <u>[Firma]</u></p>										<p>Fecha: 4/4/19</p> <p>Fecha: 4/4/19</p> <p>Fecha: 04-04-19</p>							<p>Hora: 2:45pm</p> <p>Hora: 4:00pm</p> <p>Hora: 2:45pm</p>						
<p>Temperatura de la muestra</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Menor de 6 °C</p> <p><input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente</p>										<p>Muestreador: <u>Anthony Barrios</u></p> <p>Firma: <u>[Firma]</u></p>													

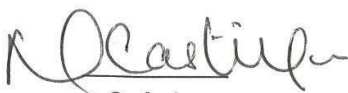
--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

# REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES

## PRADERAS DEL CAMPO LA CHORRERANA, S.A.

**FECHA:** 12 de abril de 2019  
**NÚMERO DE INFORME:** 2019-041-A445  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2019-A445-010 V0  
**REDACTADO POR:** Ing. Verónica Castillo  
**REVISADO POR:** Licdo. Daniel Castillero



**Químico**

*Lic. Daniel Castillero C.*

Químico - JTNQ

Idoneidad # 0047

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	7
ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo	8

Sección 1: Datos generales de la empresa									
Empresa	LA CHORRERANA S.A.								
Actividad principal	Proyecto Inmobiliario, "Praderas de El Campo".								
Proyecto	Muestreo y análisis de agua residual.								
Dirección	La Chorrera, Panamá Oeste.								
Contraparte técnica	Lic. Pablo Piñeros.								
Fecha de Recepción de la Muestra	12 de abril de 2019.								
Sección 2: Método de medición									
Norma aplicable:	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.								
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.								
Equipo de muestreo utilizado para reportar resultados:	Sonda multiparamétrica, marca In-Situ, modelo Aquatroll 500, número de Serie 591758, certificado de calibración en anexo 1.								
Procedimiento técnico:	PT-35 Muestreo de Agua.								
Condiciones Ambientales durante el muestreo:	Durante el período de muestreo el día estuvo soleado.								
Parámetros analizados:	Análisis de una (1) muestra de agua compuesta para determinar los parámetros según CIIU 63100 "Restaurantes, bares, refresquerías y cantinas, así como hoteles, campamentos y otros tipos de hospedajes con estos establecimientos". Los parámetros a analizar son los siguientes: Potencial de Hidrógeno (pH), Temperatura (T), Sólidos Suspendidos (S.S), Sólidos Totales (S.T.), Turbiedad (NTU), Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), Demanda química de oxígeno (DQO), Relación DQO/DBO5, Coliformes totales (C.T.), Conductividad Eléctrica (C.E.), Nitrógeno (N), Fósforo (P) y Nitratos (NO3).								
Identificación de las Muestras:	<table border="1"> <thead> <tr> <th># de muestra</th> <th>Identificación del cliente</th> <th>Coordenadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0800-19</td> <td>Descarga final</td> <td>17P 0636885 UTM 0979929</td> </tr> </tbody> </table>			# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas	0800-19	Descarga final	17P 0636885 UTM 0979929
# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas							
0800-19	Descarga final	17P 0636885 UTM 0979929							



Sección 3: Resultado de Análisis de la muestra	
Identificación de la Muestra	0800-19
Nombre de la Muestra	Descarga Final

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100mL	SM 9223 B	<1,00	±0,40	<1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	423,00	±0,9	0,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	62,10	±0,21	1,0	35,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	105,00	±1,23	3,0	100,0
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E/HACH 10210	<2,00	±0,522	2,0	5,0
Nitrato	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	SM 4500 NO <sub>3</sub> E/HACH 8192	<1,00	±0,32	1,0	6,0
Nitrógeno	N	mg/L	SM 4500 N B/HACH 10208	20,90	±1,630	1,0	10,0
Potencial de Hidrógeno	pH	Unidades de pH	SM 4500 H B	7,01	±0,02	-2,0	5,5-9,0
Relación DQO/DBO <sub>5</sub>	DQO/DBO <sub>5</sub>	—	---	1,69	---	---	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	12,00	±3,0	5,0	35,0
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	268,00	±5,4	2,5	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,85	±0,16	-20,0	±3°C de la TN
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	16,35	±0,03	0,02	30,0

### Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A.: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- \*\* Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).


#### **Sección 4: Conclusiones**

1. Se realizó el muestreo y análisis de una (1) muestra compuesta.
2. Para la muestra (#0800-19), tres (3) parámetros normados están fuera del límite permitido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

#### **Sección 5: Equipo técnico**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Identificación</b>
Alex Gonzáles	Técnico de Campo	8-852-448

## ANEXO 1: Certificado de calibración


Innovations in Water Monitoring

### Certificate of Analysis

**Instrument Details:**

Instrument Model:	Aqua TROLL® 500
Pressure Range:	No Pressure
Part Number:	0050710
Instrument Serial Number:	591758
Pressure Sensor Serial Number:	N/A
Hardware Version:	0.04
Firmware Version:	1.02
Certificate Date:	2018-06-05
<b>Result:</b>	<b>PASS</b>

**Instrument Performance Verification:**

Pressure Verification	Pass
Output Communication	Pass
Sensor Port Communication	Pass
External Power	Pass
LCD Display	Pass

[WWW.IN-SITU.COM](http://WWW.IN-SITU.COM)



221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
 Toll Free: 800.446.7468 Tel: 970.498.1520 Fax: 970.498.1518

Copyright © 2015 In-Situ Inc. This document is confidential and is the property of In-Situ Inc. Do not distribute without approval.

## ANEXO 2: Fotografía del muestreo



# ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo

LE No. 019  
"Acreditado ISO 17025"

**CADENA DE CUSTODIA**  
PT-36-05 v.1

**Nº 1240**  
**ENVIROLAB**  
Tels. 221-2253 / 323-7522  
Email: ventas@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com

**NOMBRE DEL CLIENTE:** IDS / Padenas del Campo

**PROYECTO:** Muestreo Compuesto

**DIRECCIÓN:** La Chorrera

**PROVINCIA:** Panamá Oeste

**GERENTE DE PROYECTO:** Pablo Pizarro

**Sección A**  
Tipo de Muestreo

1. Simple  
2. Compuesto  
3. No Aplica

**Sección B**  
Tipo de Muestra

1. Agua Residual  
2. Agua Superficial  
3. Agua de Mar  
4. Agua Potable  
5. Agua Subterránea  
6. Sedimento  
7. Suelo  
8. Lodos  
9. Otro:

**Sección C**  
Área Receptora

1. Natural  
2. Alcantarillado  
3. Suelo  
4. Otro

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo						Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar	
					pH	T <sup>o</sup> C	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [mS/cm o µS/cm]					CT	#Q
1	Descarga Final	12/04/19	8:30am	4	6.93	29.8	-	-	-	-	Z	1	1	Sistema		
2	Descarga Final	12/04/19	10:30am	4	6.99	30.1	-	-	-	-	Z	1	1			
3	Descarga Final	12/04/19	12:30pm	4	7.04	30.3	-	-	-	-	Z	1	1			
4	Descarga Final	12/04/19	2:30pm	4	7.08	29.2	-	-	-	-	Z	1	1			
UL																

**Observaciones:** Día Soleado

Entregado por: G. Velásquez

Recibido por: G. Velásquez

Firma del Cliente: [Firma]

Fecha: 12/04/19 Hora: 5:00pm

Fecha: 12/04/19 Hora: 5:00pm

Fecha: 12/04/19 Hora: 2:35pm

Temperatura de la muestra  
☒ Menor de 6 °C  
☐ Temperatura Ambiente

Muestreador: G. Velásquez

Firma: [Firma]

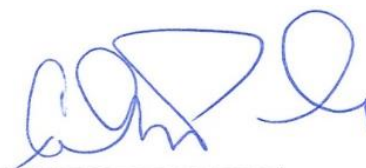
--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

# REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES

## LA CHORRERANA, S.A. Praderas Del Campo

**FECHA:** 03 de mayo de 2019  
**NÚMERO DE INFORME:** 2019-047-A445  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2019-A445-010 V0  
**REDACTADO POR:** Ing. Yoeli Romero  
**REVISADO POR:** Licdo. Alexander Polo



**Químico**

**Alexander Polo Aparicio**  
**Químico**  
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	7
ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo	8

Sección 1: Datos generales de la empresa	
<b>Empresa</b>	La Chorrerana, S.A.
<b>Actividad principal</b>	Proyecto Inmobiliario, "Praderas de El Campo".
<b>Proyecto</b>	Muestreo y análisis de agua residual.
<b>Dirección</b>	La Chorrera, Panamá Oeste.
<b>Contraparte técnica</b>	Licdo. Pablo Piñeros.
<b>Fecha de Recepción de la Muestra</b>	03 de mayo de 2019.

Sección 2: Método de medición									
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.								
Método	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.								
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	Sonda multiparamétrica, marca In-Situ, modelo Aquatroll 500, número de Serie 591758, certificado de calibración en anexo 1.								
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de Muestreo de Aguas.								
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Durante el período de muestreo el día estuvo cielo parcialmente nublado.								
Parámetros analizados	Análisis de una (1) muestra de agua compuesta para determinar los parámetros según CIU 63100 “Restaurantes, bares, refresquerías y cantinas, así como hoteles, campamentos y otros tipos de hospedajes con estos establecimientos”. Los parámetros a analizar son los siguientes: Potencial de Hidrógeno (pH), Temperatura (T), Sólidos Suspendidos (S.S.), Sólidos Totales (S.T.), Turbiedad (NTU), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Relación DQO/DBO <sub>5</sub> , Coliformes Totales (C.T.), Conductividad Eléctrica (C.E.), Nitrógeno (N), Fósforo (P) y Nitratos (NO <sub>3</sub> ).								
Identificación de las Muestras	<table><tr><th># de muestra</th><th>Identificación del cliente</th><th>Coordenadas</th></tr><tr><td>0947-19</td><td>Descarga Final</td><td>17P 636892 UTM 979937</td></tr></table>			# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas	0947-19	Descarga Final	17P 636892 UTM 979937
# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas							
0947-19	Descarga Final	17P 636892 UTM 979937							



### Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	0947-19
Nombre de la Muestra	Descarga Final

PARÁMETRO	SÍM-BO-LO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO	FECHA DE ANÁLISIS
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	<1,00	±0,40	1,0	1000,0	03-may-19
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	376,50	±0,9	0,9	N.A.	06-may-19
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	55,56	±0,21	1,0	35,0	04-may-19
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	109,00	±1,23	3,0	100,0	06-may-19
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E /HACH 10210	2,00	±0,52	0,05	5,0	08-may-19
Nitratos	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	HACH 10206	<1,00	±0,32	1,0	6,0	07-may-19
Nitrógeno Total	N	mg/L	SM 4500 N B F/HACH 10208	16,01	±1,63	1,0	10,0	07-may-19
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	6,80	±0,02	0,10	5,5 - 9,0	03-may-19
Relación DQO/DBO <sub>5</sub>	---	---	---	1,96	---	---	N.A.	06-may-19
Sólidos Suspendidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	16,00	±3,0	7,0	35,0	07-may-19
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	168,00	±5,4	9,0	N.A.	07-may-19
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	30,58	±0,16	-20,0	+3°C de la T.N	03-may-19
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	19,90	±0,03	0,07	30,0	06-may-19

#### Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- \*\* Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).


**Sección 4: Conclusiones**

1. Se realizó el muestreo y análisis de una (1) muestra compuesta.
2. Para la muestra (#0947-19), tres (3) parámetros normados están fuera del límite permitido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

**Sección 5: Equipo técnico**

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627

## ANEXO 1: Certificado de calibración


**In-Situ**

Innovations in Water Monitoring

## Certificate of Analysis

### Instrument Details:

Instrument Model:	Aqua TROLL® 500
Pressure Range:	No Pressure
Part Number:	0050710
Instrument Serial Number:	591758
Pressure Sensor Serial Number:	N/A
Hardware Version:	0.04
Firmware Version:	1.02
Certificate Date:	2018-06-05
<b>Result:</b>	<b>PASS</b>

### Instrument Performance Verification:

Pressure Verification	Pass
Output Communication	Pass
Sensor Port Communication	Pass
External Power	Pass
LCD Display	Pass

[WWW.IN-SITU.COM](http://WWW.IN-SITU.COM)

227 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524, USA  
Toll Free: 800.486.7486 Tel: 970.498.1520 Fax: 970.498.1518


Copyright © 2015 In-Situ Inc. This document is confidential and is the property of In-Situ Inc. Do not distribute without approval.

## ANEXO 2: Fotografía del muestreo




**Descarga Final**

## ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo



LE No. 019  
"Acreditado ISO 17025"



LE No. 019

### CADENA DE CUSTODIA

PT-36-05 v.1

ENVIROLAB  
Tels. 221-2253 / 323-7522  
Email: ventas@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com

**NOMBRE DEL CLIENTE:** Pederos del Campo La Chorrera

**PROYECTO:** Monitoreo Compuesto 8h ARES

**DIRECCIÓN:** Chorrera

**PROVINCIA:** Panamá Oeste

**GERENTE DE PROYECTO:** Pablo Pineda

**Nº** 1351

Sección A Tipo de Muestreo	Sección B Tipo de Muestra	Sección C Área Receptora
1. Simple	1. Agua Residual	1. Natural
2. Compuesto	2. Agua Superficial	2. Alcantarillado
3. No Aplica	3. Agua de Mar	3. Suelo
	4. Agua Potable	4. Otro
	5. Agua Subterránea	
	6. Sedimento	
	7. Suelo	
	8. Lodos	
	9. Otro:	

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo						Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar		
					pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [µs/cm o µS/cm]					70-200	5-200	
1	Descarga Final	2019/05/03	9:00 am	4	6.24	30.1	-	-	-	-	2	1	1	17P 636892 utm 979937	✓	✓	-
2	Descarga Final	2019/05/03	11:00 am	4	6.81	30.7	-	-	-	-	2	1	1	↓	✓	✓	-
3	Descarga Final	2019/05/03	1:00 pm	4	6.89	31.0	-	-	-	-	2	1	1		✓	✓	-
4	Descarga Final	2019/05/03	3:00 pm	4	6.72	30.5	-	-	-	-	2	1	1		✓	✓	-
UL																	

Observaciones: Cielo Parcialmente Nublado

Entregado por: Abdúel De León

Recibido por: [Firma]

Firma del Cliente: [Firma]

Fecha: 2019/05/03 Hora: 3:05 pm

Fecha: 2019/05/03 Hora:

Fecha: 03/05/19 Hora: 3:05 pm

Temperatura de la muestra

☒ Menor de 6 °C

☐ Temperatura Ambiente

Muestreador: Abdúel De León

Firma: [Firma]

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.



## **ANEXO NO. 6: Entrega de EPP**

Entrega de Equipo Ingenieria del Campo / Praderas del Campo

Nombre y Apellido	Equipo	Fecha	Cédula	Firma
Santana Herrera	Casco	15/01/19	2-113-350	[Firma]
Santana Herrera	Chaleco	15/01/19	2-113-350	[Firma]
Santana Herrera	Guañes	11/02/19	2-113-350	[Firma]
Rolando Barba	Chaleco	15/01/2019	6-714-581	[Firma]
Rolando Barba	Casco	15/01/2019	6-714-581	[Firma]
Rolando Barba	Botas	26/02/2019	6-714-581	[Firma]
Santana Herrera	Botas	26/03/2019	2-113-350	[Firma]



## **ANEXO NO. 7: Trámite del permiso de descarga de las aguas residuales**



**SOLICITUD PARA EL PERMISO DE DESCARGA DE AGUAS  
RESIDUALES DEL PROYECTO LA CHORRERANA- PRADERAD DEL  
CAMPO.**



<b>Datos Generales de la empresa promotora:</b>	Promotor: La Chorrerana S.A. Punto de contacto: Ing. Juan Ameglio Teléfono: 66154127 e-mail: jamegliaa@casasgrandes.com.pa
<b>Empresa Consultora:</b>	ITS Holding Servces, S.A. Teléfono: 221-2253 Fax: 221-2308
<b>Dirección del Proyecto:</b>	La Chorrerana, Praderas del Campo Provincia de Panamá Oeste Distrito de Chorrera Corregimiento de Puerto Caimito.
<b>Fecha:</b>	Julio 2017

 **MINISTERIO DE  
AMBIENTE**  
**LABORATORIO DE  
CALIDAD DE AGUA**

**RECIBIDO**  
Por: *Alina Rodriguez*  
Fecha: *9/08/17*  
Hora: *10:00 am.*



## Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

### Recibo de Cobro

No.

82082154

#### Información General

**Hemos Recibido De** LA CHORRERANA S,A- PRADERAS DEL CAMPO / 2060481-1-749653 **Fecha del Recibo** 22/9/2017

**Administración Regional** Administración Regional de Panamá Oeste **Guía / P. Aprov.**

**Agencia / Parque** Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado

**Efectivo / Cheque** **No. de Cheque**

Cheque 6620 B/. 1,341.45

**La Suma De** MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y UNO BALBOAS CON 45/100 **B/. 1,341.45**

#### Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		2.4.2.2	Laboratorios de Aguas y Suelos	B/. 1,341.45	B/. 1,341.45

**Monto Total** B/. 1,341.45

#### Observaciones

INSPECCION Y VERIFICACION DE LA DESCARGA RESOLUCION AG 11026-2008

Día	Mes	Año
22	09	2017

**Firma**

**Nombre del Cajero** Meyvis L. Ward E.



**Sello**

**IMP**



**ANEXO NO. 8:** Acuse de recibido del informe anterior.

Panamá, 28 de junio de 2019

**Licenciado  
Walter Flores  
Ministerio de Ambiente  
Panamá Oeste**

E. S. M.

Por este medio le hacemos entrega formal de un (1) original, una (1) copia en digital del informe de seguimiento Plan de Manejo Ambiental del proyecto Praderas del Campo de la promotora La Chorrerana, S.A., correspondiente al periodo de junio de 2018 a noviembre de 2018.

Sin otro particular.

Atentamente,



Didimo Cedeño  
Consultor ambiental y SSO  
**GRUPO ITS**  
C.C Archivos



**"Grupo ITS, pionero en ingeniería especializada en seguridad, salud e higiene ocupacional, y gestión ambiental"**