

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II,
DENOMINADO: MATADERO PECUARIO DE CHEPO**

Promotor: EMPRESA DE SERVICIOS INDUSTRIALES
PECUARIOS DE CHEPO, S.A.

Preguntas de Ampliación I
DEIA-DEEIA-AC-
Notificada el día:

Pregunta 1

1. La Unidad Ambiental Sectorial del MOP, a través de nota SAM-2998-2023, remite sus observaciones al EslA, la cual consisten en lo siguiente:
 - a. En el Estudio no se especifican las vías que serán utilizadas para el transporte de materiales y equipos, de darse alguna afectación en las vías que utilicen, la empresa debe dejarlas tal y como estaba o en mejor estado /regirse por las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP).
 - b. Presentar las técnicas de ingeniería que se utilizarán para el control de erosión y sedimentos.
 - c. El estudio no establece claramente la demanda de insumos de la infraestructura como agua potable y luz.
 - d. Se debe aclarar más sobre la eliminación de los desechos y las aguas y su tratamiento.
 - e. En el manejo y disposición de los desechos, peligrosos; se debe considerar, que dentro del sector de la construcción existen diferentes sustancias consideradas como peligrosas (Aceites, grasas, hidrocarburos, tierra contaminada con derrames, etc.), por lo tanto, se debe presentar las medidas de mitigación para el manejo y tratamiento de los mismos.,’ construir estructura de contención para evitar el derrame de e sustancias al ambiente.

Respuestas 1:

- a. Para el transporte de materiales se utilizará la vía Panamericana, igualmente se encuentra la vía José Agustín Arango, la cual se le conoce como la carretera vieja, esta se encuentra en mal estado, pero transitable. En cuanto a las calles internas que se utilizará para acceder al proyecto que utilizará la calle que atraviesa el poblado de Superación Campesina, de acuerdo a lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental página 170, el promotor apoyará en la

rehabilitación de la vía de acceso al proyecto a nivel interno donde se ubica el poblado de Superación Campesina hasta el área del proyecto e igualmente nos comprometemos a apoyar con su mantenimiento correspondiente cuando sea necesario.

b. Además, a las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, la página 160 del estudio de Impacto Ambiental el promotor contempla:

- ✓ Construir drenajes adecuados para el desalojo de las aguas pluviales contemplando la topografía del terreno, la construcción de cunetas o la conducción de las aguas se debe realizar por una bajante de desagües, hasta un canal recolector final.
- ✓ Todas las adecuaciones que se realicen a la carretera deberán cumplir con el manual de especificaciones técnicas del MOP incluyendo las cunetas correspondientes para el manejo de las aguas según estudio de respectivo.

c. La operación del matadero pecuario requiere de aproximadamente 571.4 KW como demanda de energía las cuales serán contratadas a la empresa privada que brinda el servicio en el área del proyecto, igualmente el proyecto cuenta con un generador eléctrico como medida de prevención de Riesgos establecidos en el EslA, a falta del fluido eléctrico brindado por la empresa privada para que las operaciones de la planta puedan continuar. La demanda eléctrica ha considerado los equipos eléctricos que necesita la planta para operar como Iluminación, tratamiento de aguas residuales e incineración este último como proyección futura.

Además, un total de 20 galones de agua por minutos, con una demanda por cabeza de vacuno de 200 litros. Según el aforo de 72 horas realizado el pozo registra un caudal de 45 galones por minuto (2.84 litros por segundo)

d. Eliminación de los desechos, estos serán tratados de acuerdo a lo señalado en el EslA capítulo 5, el cual se presenta a continuación:

Fase de planificación

Durante la fase de planificación no serán generados desechos sólidos dentro del área de influencia directa del proyecto.

Fase de construcción

La capa vegetal (gramíneas), del área del proyecto es mínima y la cobertura de vegetal corresponde en un 99 % a cercas vivas, por lo que no se darán volúmenes significativos de material vegetal.

Una cantidad moderada de desechos se generará durante la etapa de construcción, consistiendo principalmente en restos de materiales de construcción, tales como: pedazos de madera, metales, alambres, cajas de cartón, bolsas de papel y plástico; así también se originarán desechos domésticos derivados del consumo de bebidas y comidas por parte del personal que colaborará en la construcción.

- ✓ Biomasa vegetal: no se espera la generación considerable de biomasa vegetal esta será depositada en un área de acopio dentro de la finca para su posterior disposición final en un sitio autorizado.
- ✓ Desechos sólidos de la construcción de infraestructuras: este desecho consiste en pedazos de acero, bloques, arena, piedra, concreto, madera, clavos, alambres, embalajes, recipientes y otros, serán dispuestos en un sitio seguro (contenedores) dentro del polígono hasta su posterior traslado, por la empresa autorizada.
- ✓ También se generarán desechos comunes como papel, trapos y otros. Para el depósito de estos desechos se colocarán tanques de 55 galones con bolsas plásticas y tapas, para ser retirados del área por una empresa concesionaria.

Durante la fase de construcción, para el manejo de los desechos líquidos humanos, se utilizarán letrinas portátiles las cuales recibirán la atención de limpieza y mantenimiento periódicamente por parte del promotor de acuerdo con lo establecido en la norma DGNTI-COPANIT 35-2019, sobre descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

Los desechos Peligrosos se atenderán de acuerdo a lo señalado en la respuesta 1 e.

Fase de operación

Durante esta etapa se generarán desechos sólidos comunes generados por los trabajadores. La recolección se efectúa en receptáculos para su posterior traslado, por la empresa autorizada. Igualmente se generarán desechos sólidos productos de la actividad del matadero los cuales serán manejados a través de los camiones recolectores de desechos del Municipio de Chepo los cuales pasan por el área donde se ubicará el futuro proyecto una vez por semana, sin embargo, el promotor mantendrá una coordinación continua con las autoridades locales para la recolección y el manejo adecuado, así como también continuo de dicho desecho.

DESECHOS SOLIDOS GENERADOR POR EL PROCESO

TRATAMIENTO DE DESPOJOS BLANCOS, ROJOS, SUBPRODUCTOS Y CUEROS

- ***DESPOJOS ROJOS Y BLANCOS***

Los despojos como hígado, corazón, riñones, estómagos y tripas se comercializan igual que la lengua y la cabeza, entera o deshuesada. Después de su limpieza se almacenan en una cámara frigorífica a 0/+2°C y se mandan por bandeja bajo bolsa de plástico. La venta de esos productos es 100% en fresco.

Las cabezas se despiezan, la carne recuperada se pone en cajas de plástico y se mandan a la cámara frigorífica a 0°C antes de su expedición. El resto de la cabeza se manda a la cámara de subproductos (biodigestor). Las patas una vez limpias se venden frescas.

- **TRATAMIENTO SUBPRODUCTOS**

Todos los subproductos, huesos, decomisos, restos de matanza, despiece y tripería se mandan por contenedores a las cámaras a +4°C destinado a su almacenamiento

antes de su expedición en una planta ajena o de llevarlos a la zona de tratamiento de subproductos, se contempla la opción a futuro de contar con una planta de harina a futuro como zona de manejo de subproductos; sin embargo, en la etapa inicial de las actividades estos subproductos serán comercializados a nivel regional o nacional con empresas secundarias que se dediquen al manejo, procesamiento y comercialización de estos productos.

- **PIELES**

Las pieles se llevan por cinta al local de tratamiento de cuero donde se procede a su limpieza antes de su expedición. La sala está climatizada a +12°C.

Esta sala recibe también los cuernos y uñas para su venta y las patas antes de su tratamiento igualmente para su venta como producto fresco.

El resto de los desechos serán llevados al vertedero autorizado previa aprobación de la autoridad competente, a través de la empresa privada.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE SUBPRODUCTOS – HARINA

El Digestor Batch es un equipo fundamental y ampliamente utilizado en las plantas de mataderos de todo el mundo. Se utiliza para procesar Mezcla de subproductos cárnicos y hueso, Sangre, Pluma y Subproducto avícola, entre otros.

El equipo se suministra con control manual de serie, calorifugado, valvulería, instrumentación y listo para instalar. El vapor a presión en el interior del eje y del cuerpo del Digestor garantiza una elevada velocidad de evaporación, que dependiendo del subproducto a tratar se encuentra aproximadamente en torno a 25 KgH₂O/m²h.

El equipo es diseñado mediante normativa reconocida a nivel internacional, dispone de marcado CE de fabricación y se le somete a las inspecciones y pruebas de presión que marca la normativa sobre aparatos a presión.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad 5000Ltrs • Capacidad de carga <ul style="list-style-type: none"> ○ Mezcla de subproducto: 3000Kg ○ Sangre sin tratar: 2000Kg ○ Pluma húmeda: 2700Kg ○ Presión de timbre cámaras de vapor: 10Bar ○ Presión de timbre cámara de producto: 5Bar ○ Potencia instalada: 30Kw
Espesores y calidades material	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad: SA-516 Gr60 • Camisa interior: 20mm • Camisa exterior: 12mm • Tapas: 50mm • Eje: 20mm • Palas: 15mm
Puntos de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> • Manguetas de acero mecanizado F-125 • Bujes de acero mecanizado con casquillo de bronce y sistema de estanqueidad mediante prensa-estopas. • Soportes de acero mecanizado montados con rodamientos de rodilloscilíndricos.
Calorifugado	<ul style="list-style-type: none"> • Lana mineral de 50mm • Carenado de acero inoxidable
Elementos de vapor y purga	<ul style="list-style-type: none"> • Conducciones de vapor y purga acero estirado s/s. DIN-2440 • Conjunto de purgadores, mirillas, filtros y válvulas • Válvula de seguridad
Transmisión	<ul style="list-style-type: none"> • Reductor de engranajes paralelos calado en eje • Motor eléctrico • Transmisión poleas correas y carenado • Bancada tensora • Brazo de reacción
Accesorios	<ul style="list-style-type: none"> • Puerta de carga de accionamiento manual ø400mm • Puerta de descarga de accionamiento manual ø300mm • Campana de expansión acero inoxidable AISI-304 • Bancada de perfiles laminados
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto de homologación, código de diseño CERAP

DESECHOS LÍQUIDOS:

Durante la fase de operación los desechos líquidos se manejarán de acuerdo con lo establecido en la norma DGNTI-COPANIT 35-2019, sobre descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

Tratamiento:

Los procesos realizados en mataderos generan una gran cantidad de desechos sólidos y líquidos provenientes del sacrificio de animales.

Las principales fuentes generadoras de residuos líquidos son las aguas de lavado y las corrientes provenientes de los procesos de desangrado y evisceración. Estas aportan gran cantidad de la carga orgánica, estimándose conveniente la segregación de dichas corrientes y el consiguiente tratamiento individualizado. Estos efluentes contienen: sangre, estiércol, pelos, plumas, huesos, proteína y otros contaminantes solubles.

En general, los efluentes tienen altas temperaturas y contienen elementos patógenos, además de altas concentraciones de compuestos orgánicos y nitrógeno.

PARÁMETROS DE DISEÑO

Parámetro	Valor
Caudal	30m ³ /h
Disposición	Enterrado / Underground
Horas de vertido	16

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

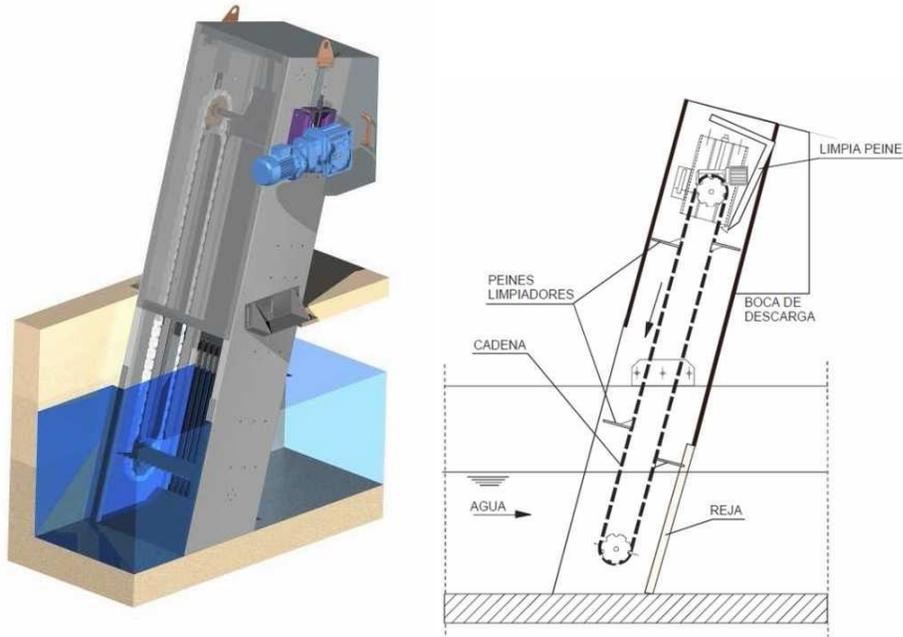
A continuación, se detalla en profundidad el proceso de tratamiento y los componentes del sistema

Reja automática de desbaste de cadenas

Las rejas de desbaste se colocan en dirección transversal u opuesta al flujo de agua, de manera que el agua pase a través de ellas, quedando retenidos

sólidos con un tamaño superior a la separación entre las barras. En función de la separación entre barras se definen los desechos: gruesos y finos.

Se instalan en los canales de entrada a planta, en pozos de bombeo o en otro punto donde se requiera una separación de sólidos, así como en procesos industriales.



Funcionamiento del equipo

El líquido a filtrar entra en el tamiz a través de la tubería embridada de entrada situada en la parte superior, trasera o lateral del equipo. De aquí se distribuye uniformemente a lo largo de todo el tambor filtrante, el cual está girando continuamente.

Las partículas sólidas quedan retenidas en la superficie exterior del tambor, que se encuentra en continuo giro, y mediante rotación son conducidas hacia el rascador, que es el encargado de separarlas y depositarlas sobre una bandeja inclinada para su caída por gravedad.

El líquido se filtra a través de la malla especial de ranura continua con un perfil trapezoidal. Gracias a su perfil, alivia rápidamente el afluente que pasa a través

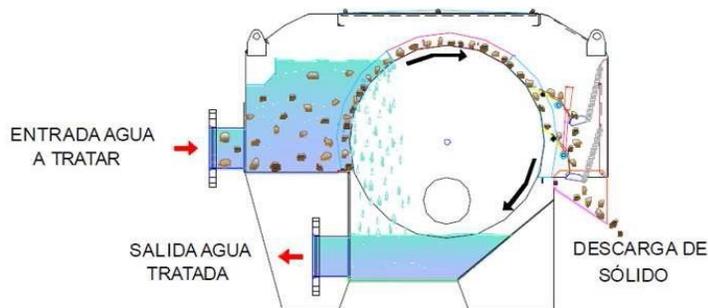
de ella y finalmente el líquido pasa a la tubería de salida.

El tamiz rotativo está diseñado para trabajar de modo continuo, puesto que cuenta con un sistema de autolimpiado.

Por el interior del tambor discurre un inyector con difusores (tubo con una serie de perforaciones) distribuidos en toda su longitud de las cuales sale agua a presión que mantiene el tambor limpio.

Gracias a su constitución y los dispositivos de auto limpieza es un equipo preparado para trabajar de continuo con un mínimo de mantenimiento tanto de limpieza como mecánico.

Cuando se trabaja con líquidos difíciles, muy cargados o con muchas fibras se utilizan accesorios especiales que se acoplan al tamiz para facilitar su filtrado.



Homogeneización

La homogeneización es uno de los tratamientos más comunes en el tratamiento de aguas residuales. Este tratamiento consiste en realizar una aireación en un tanque, al mismo tiempo que la mezcla se oxigena.

La situación más habitual es que la entrada de agua residual a la planta depuradora sea variable en el tiempo tanto en lo que respecta a caudal como a

carga contaminante. Estas variaciones, especialmente las descargas, dificultan el correcto desarrollo de los tratamientos, ya sean de tipo físico-químico o biológico. Para solventar tales problemas se puede recurrir a la igualación de caudales y/o a la homogenización de la concentración de contaminantes. Es decir, optimizar las condiciones operativas de las fases.

En esta fase se conseguirá una homogenización del vertido tanto en caudal como en carga contaminante, y se permitirá la regulación del caudal de entrada a la planta compacta de tratamiento.

Las principales ventajas que se obtienen de la regulación y homogenización de caudales son las siguientes:

- Se ha podido constatar que la homogenización aumenta las características de tratabilidad del agua residual.
- Ayuda en el proceso físico-químico, al amortiguar las cargas aplicadas, mejorando la fiabilidad del proceso.
- Mejora la calidad del efluente y del rendimiento del flotador, al trabajar a cargas de sólidos constantes.
- Para evitar decantaciones no deseadas se cuenta con una agitación/ aireación suficiente para mantener los sólidos en suspensión en el vertido.



Ejemplo de homogenización

En esencia la planta dispone de dos partes bien diferenciadas, por un lado, el mezclador, con sistema que permite la dosificación de aditivos y, por otro lado, el flotador, donde se produce la separación de los componentes.

El equipo de Flotación por Aire Disuelto (DAF) consiste en un sistema que separa los flóculos generados, a través de flotación por aire disuelto. El tratamiento consiste principalmente en que, una vez formados los flóculos, estos flotan y son removidos como lodo, mediante un barredor superficial.

El vertido floculado entra al equipo compacto de flotación por aire disuelto (DAF), tras su paso por una cámara de mezcla donde se produce la coagulación - floculación.

Funcionamiento

El efluente en primer lugar, debe pasar por una cámara de mezcla donde se le adicionan los distintos aditivos y se corrige el pH.

El físico químico, inicia su funcionamiento poniendo en marcha la bomba de presurización, para formar la micro burbuja en la campana de separación o tanque del flotador que ha de estar lleno de agua. Al mismo tiempo se ponen en movimiento las palas desnatadoras que remueven los flotantes. La formación de la micro burbuja se produce unos cinco minutos antes de que entre el vertido en el equipo.

En el equipo DAF, con ayuda de la micro burbuja, los flóculos generados, flotan hacia la superficie. Unas palas accionadas por medio de una motorreductora, remueven los flotantes hacia una zona que desemboca en un pequeño depósito de fangos. Este depósito está controlado por un nivel de máximo, que libera el

contenido hacia la línea de fangos cuando se encuentra lleno.

El agua clarificada sale por un vertedero regulable hacia la canalización de agua tratada. Cuando el efluente deja de entrar en el equipo, el DAF se detiene con un retardo, es decir, el carro desnatador sigue barriendo los lodos flotantes hasta su detención que está temporizada.

Cámara de mezcla

El mezclado de los reactivos con el vertido se realiza en la cámara de mezcla. Esta cámara por su geometría facilita los procesos de coagulación, floculación, des-emulsión, y precipitación en condiciones definidas y extremadamente controladas.

Equipo de flotación por disuelto (DAF)

Como resultado se obtiene un flóculo de gran uniformidad con excelentes características de separación. El coagulante normalmente es añadido el primero al agua a tratar. Inmediatamente después del punto de entrada del coagulante se instala una unidad mezcladora. La desestabilización de la materia contaminante conseguida por el coagulante, produce finas partículas. En la mayoría de los casos estas partículas no son ideales para obtener la separación. En este caso hay que añadir floculante para obtener un tamaño de partícula susceptible de ser separada.

En la cámara de mezcla se añade el floculante, que es mezclado mediante un agitador. Así se obtiene el crecimiento del flóculo, con lo que se consiguen características adecuadas para la separación.

En el sistema DAF (Flotación por Aire Disuelto), el tratamiento se realiza de forma automática. El aire se disuelve en el agua residual a una presión de varias atmósferas, y a continuación se libera la presión hasta alcanzar la atmosférica. El caudal se mantiene bajo presión en un calderín durante algunos minutos, para dar tiempo a que el aire se disuelva. A continuación, el líquido presurizado

se alimenta al tanque de flotación que provoca que el aire deje de estar en disolución y que se formen diminutas burbujas distribuidas por todo el volumen del líquido.

El aire disuelto de flotación (DAF) se introduce para separar aceite, grasa, sólidos y/o flóculos que no tienen la suficiente fuerza ascensional para flotar. El aire de flotación también es necesario para mejorar la flotación cuando la mezcla de emulsiones, aceites y sólidos afecta la gravedad específica.

El agua residual, se introduce en el clarificador o flotador (si se usan reactivos, estos se dosificarán al agua antes de entrar en el clarificador). Una bomba de recirculación incorpora agua tratada en varios puntos del clarificador. El agua recirculada es presurizada y saturada con aire. Bajo presión el aire se disolverá en el agua. En el clarificador se produce la despresurización del agua, dando lugar a la expansión del aire. Como resultado se obtienen finas burbujas de 30-50 micras. Estas pequeñas burbujas se adhieren fácilmente a los flóculos dándoles flotabilidad. El pequeño tamaño de las burbujas es esencial para la eficiencia de la unidad de flotación.

El agua residual entra en el clarificador donde se separan los elementos flotados. Finalmente, el agua limpia deja el sistema por el vertedero ajustable.

Los sedimentos pesados precipitan al fondo y son descargados por el sistema de extracción de lodos. Los flóculos flotados son descargados por el sistema desnatador y recogidos en la tolva de lodos. Desde esta tolva se pueden enviar hacia el depósito de fangos mediante una bomba.



e. En cuanto al manejo y disposición de los desechos peligrosos que se pueden generar durante la construcción del proyecto, en capítulo 10 del Estudio de Impacto Ambiental específicamente el plan de prevención de riesgos, se consideró entre otras cosas el posible riesgo de derrame de hidrocarburos durante las diferentes etapas del proyecto y se presentaron las medidas de prevención y contingencias que se detallan a continuación:

Riesgo	Medidas de prevención
Derrame de hidrocarburos	- Mantener los envases y tanques de combustible dentro de tinas de contención que tengan el 110% de capacidad del tanque, alejados de las fuentes hídricas, esta contención debe ser de material resistente.
	- Revisar que los envases estén en buen estado.
	- Utilizar envases apropiados en capacidad y resistencia acorde al tipo de líquido a almacenar.
	- Utilizar embudos y recipientes de contención, al momento de realizar un transvasé.

	- Mantener los envases de los productos químicos sobre contenedores secundarios.
	- Mantenimiento de material absorbente en el sitio, tales como aserrín y toallas absorbente, y recipiente plástico de seguridad con tapa, etc.

CONTINGENCIA

Derrames de hidrocarburos

En caso de derrames los cuales ocurren en mayor parte de las ocasiones como resultado de actividades humanas producto de la manipulación, almacenamiento y transporte se aplicarán las siguientes medidas:

- Restringir el acceso a la zona donde se haya producido el derrame.
- Si el material de derrame es inflamable, eliminar cualquier fuente de ignición que se encuentre cerca del área del derrame.
- El personal que realice la limpieza deberá contar con equipos de protección personal como guantes de nitrilo o neopreno, lentes de seguridad, botas con suelas antideslizantes, respiradores de media cara para vapores orgánicos.
- Mediante el uso de paños absorbentes, aserrín o arena se contendrá el derrame para evitar que se siga esparciendo.
- Se deberá impedir que el derrame alcance alguna red de alcantarillado o cualquier cuerpo de agua.
- Referirse a la Hoja de Seguridad, para la identificación de peligros especiales asociados con algún derrame químico, especialmente por reaccionar con otra sustancia en el área de derrame.
- Se registrará el derrame en la “Bitácora de Ocurrencias”, la cual servirá para hacer el seguimiento de este.
- El Coordinador de Emergencia asegurará el área y establecerá el perímetro de control a una distancia segura del derrame.

- El manejo y limpieza del área, en caso de ser un derrame menor, que no implique amenaza humana ni ambiental, será responsabilidad del Coordinador (o designado).
- Los productos (como aceites, lubricantes, combustibles, etc.) deberán ser trasegados a un recipiente con tapa hermética, para luego ser reciclados o en su defecto eliminados como producto peligroso.
- Los desperdicios producto de la limpieza del derrame (pañños absorbentes, arena, etc.) deberán ser dispuestos en un contenedor o bolsa negra para residuos peligrosos.
- Todos estos residuos serán tratados por empresas especializadas para su tratamiento, según las normas vigentes.

Pregunta 2

2. De acuerdo a las consideraciones técnicas emitidas por la Dirección de Seguridad Hídrica a través de Informe Técnico DSH No. 070-2023 Revisión del EIA del proyecto, se emiten los siguientes comentarios:

En el EsIA se indican que no se identificaron cuerpos de agua dentro del polígono del proyecto ya que en el EsIA señalan que "Dentro del polígono del proyecto no existe curso de agua permanente, existe un drenaje pluvial que recoge las aguas de escorrentías proveniente de la carretera y una -finca colindante. Estas aguas discurren por un costado de la finca hasta la Quebrada sin nombre colindante al polígono del proyecto en la parte trasera. " De acuerdo a lo antes citado podemos indicar que de acuerdo a la escala de la red de drenaje en 25K, se evidencia la existencia de dos quebradas sin nombre ambas de orden 4, que interceptan el área de desarrollo del proyecto (ver mapa adjunto). Para mejor análisis, en este informe Técnico las quebradas sin nombres serán denominadas quebrada sin nombre 1 y quebrada sin nombre 2..., e Informe Técnico DSH No. 103-2023 inspección técnica, indican que "En campo se evidencio secciones de la quebrada sin nombre No. 2 ya que la misma ha sido intervenida, tal como lo muestran las

imágenes No. 3,1,5, y 6. El posible desvío de la quebrada sin nombre No. 1, ha ocasionado espejos de agua en varias secciones del polígono del proyecto, tal como lo muestran las imágenes No. 9,10, 11, 12, y 13. Debido a la intervención en ambas quebradas, no se logra visualizar el libre flujo de las fuentes hídricas, lo cual para la quebrada sin nombre No.2 puede ocasionar dificultad para la descarga de la PTAR. Entre otros comentarios.

- a. Debido a que se utilizará agua subterránea para abastecer el proyecto, se recomienda presentar las coordenadas de ubicación del pozo, además de presentar una prueba de bombeo de 72 horas (emitida por una empresa registrada como perforadora de subsuelo ante el Ministerio de Ambiente); para verificar si la fuente posee la capacidad para suplir" la demanda; ya que, de acuerdo a las encuestas realizadas a la población más cercana, existen problemas de abastecimiento de agua potable.
- b. verificarse la existencia de dos quebradas sin nombre de orden 4, que atraviesan el polígono del proyecto, el promotor deberá:
 - I. explicar las afectaciones realizadas a las dos quebradas sin nombre en especial la eliminación del bosque de galería que ofrecería protección a las fuentes hídricas
 - II. realizar un estudio hidrológico de las dos fuentes sin nombre
 - III. verificar la fuente hídrica donde descargará la PTAR
 - IV. Restaurar el bosque de galería de las dos quebradas sin nombre, mantener sus márgenes de servidumbre de protección.

Además, de acuerdo con la verificación de coordenadas de DIAM mediante MEMORANDO-DIAM-0811-2023 e inspección de campo a través de informe Técnico de Inspección N° 025-2023 de DEIA, se visualiza y evidencia que la quebrada sin nombre atraviesa dentro del polígono del proyecto propuesto, Por lo que se solicita:

- c. Presentar las coordenadas del alineamiento e indicar la longitud de la

- quebrada que se visualizó en la parte posterior del terreno y atraviesa el polígono
- d. Presentar las coordenadas UTM del área de protección de la quebrada sin nombre e indicar la superficie del mismo
 - e. En relación a la descarga de la PTAR, sobre la quebrada sin nombre, si la misma no mantiene flujo, como cumplirá con la normativa
 - f. Presentar análisis de calidad de agua de la quebrada sin nombre, realizado por un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA).
 - g. Presentar coordenadas UTM de la ubicación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).

Respuesta 2

- a. En la sección de anexos se presenta el Estudio Hidrológico del pozo con su prueba de bombeo a 72 horas realizado por una empresa registrada como perforadora de subsuelo ante el Ministerio de Ambiente). Como resultado de las pruebas realizadas podemos indicar que el caudal del pozo está por encima de los requerimientos de la Planta. Es importante mencionar que el promotor ha considerado a futuro en caso de requerir más agua por encima de la capacidad del pozo perforado, cuenta con la autorización del dueño de una finca vecina para realizar las perforaciones de pozo que sean necesarias, para lo cual se adjunta en la sección de anexos certificación de registro público de la finca, autorización del propietario de la finca debidamente firmada notariada y demás el certificado de registro público de la sociedad propietaria de la Finca correspondiente. Considerar que este recurso se utilizará en caso de requerir más agua o que el caudal del pozo con el que cuenta actualmente no cumpla con la demanda solicitada en un tiempo determinado, esta opción será utilizada como medida de contingencia.

Un total de 20 galones de agua por minuto es el requerimiento del proyecto,

con una demanda por cabeza de vacuno de 200 litros. Según el aforo de 72 horas realizado ubicado en anexos, el pozo registra un caudal de 45 galones por minuto (2.84 litros por segundo)

El Pozo subterráneo se ubica específicamente en las **coordenadas UTM DATUM WGS84:**

Punto	Este	Norte
Pozo	702797	1014149
Descarga	702797	1014148

Igualmente en anexos se presenta el resultado de los análisis de calidad del agua de pozo elaborado por el laboratorio debidamente acreditado.

- b. Para aclarar la existencia de fuentes hídricas en el área del proyecto se realizó un estudio Hidrogeológico visible en la sección de anexos, cuyos resultados indican lo siguiente:

De acuerdo al sobre vuelo realizados, la Denominada Quebrada Sin Nombre 1 mencionada en el informe técnico DSH No. 103-2023, no es mas que una escorrentía superficial intermitente, que de acuerdo con la topografía del terreno actual sigue determinando pequeños patrones de flujo sobre la superficie plana. Con relación a la determinada Quebrada sin Nombre 2 colindante con el polígono del proyecto, consideramos la misma debe recibir mantenimiento para que recupere sus capacidades hidráulicas y el flujo constante de agua y de esta forma evitar problemas con la descarga de la PTAR.

Por consiguiente, en el área del polígono del proyecto solo se ubica una fuente hídrica colindante en la parte posterior del polígono, la cual recibirá las aguas tratadas de la PTAR.

- I. Al determinar la existencia de una solo fuente hídrica en el área del polígono del proyecto (Quebrada sin Nombre 2 colindante con el polígono del proyecto), podemos indicar que la quebrada sin Nombre 2 mantiene su bosque de galería el cual será enriquecida con especies

forestales nativas, respetando además la servidumbre determinada por la Ley 1, Ley forestal.

- II. En cuanto al Estudio Hidrológico solicitado le indicamos que se elaboró un Estudio Hidrogeofísico, con especialistas idóneos debidamente certificados en donde certifican que solo existe una fuente hídrica ubicada en la parte posterior del polígono (Quebrada sin nombre N°2) la cual mantiene una obstrucción que no permite el flujo de las aguas de manera libre y constante; por lo cual, no se pudo realizar el estudio hidrológico de esta fuente para medir su caudal, toda vez que para levantar la obstrucción que esta mantiene, se deberán implementar medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental correspondiente así como también en el punto IV de la presente respuesta de ampliación y solicitar los permisos correspondientes de obra en cauce, previa aprobación de la Autoridad Competente, por lo cual la empresa se compromete una vez aprobado el Estudio de Impacto ambiental correspondiente, tramitar el debido permiso de obra en cauce a fin de proceder con los trabajos de liberar la obstrucción de cauce.
- III. La quebrada Sin Nombre N° 2 donde descargara la PTAR fue verificada a través del estudio Hidrogeológico presentado en anexos donde se determinó que con relación a la determinada “Quebrada sin Nombre 2” colindante con el polígono del proyecto, consideramos la misma debe recibir mantenimiento para que recupere sus capacidades hidráulicas y el flujo constante de agua y de esta forma evitar problemas con la descarga de la PTAR.
- IV. El EslA contemplo entre sus medidas de mitigación específicamente frente al impacto de afectación de la calidad del agua las siguientes medidas:
 - ✓ Mantener y proteger la fuente hídrica natural colindante al área del proyecto.
 - ✓ Proteger, conservar y enriquecer con especies nativas, el bosque de galería de la quebrada colindante.

- ✓ Delimitar la zona de protección de la colindancia con el bosque de galería de la quebrada sin nombre.
 - ✓ Respetar la servidumbre de protección de la fuente hídrica de acuerdo a lo señalado en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.
 - ✓ Establecer barreras de contención de sedimentos a lo largo de la fuente hídrica colindante (Quebrada sin nombre N°2), ya sea a través de pacas de heno o barreras muertas de troncos dispuestas fuera de la línea de servidumbre correspondiente
 - ✓ Los trabajos de liberación de la obstrucción del cauce deben realizarse en temporada seca
 - ✓ Establecer controles de erosión a través del manejo correcto de las aguas pluviales esorrentía mediante la construcción canales de conducción como cunetas
 - ✓ Reforestar o enriquecer con especies nativas el bosque de galería de la quebrada sin nombre N°2
 - ✓ Establecer hidrosiembra y revegetación de la zona colindante a las fuentes hídricas y en cualquier otra zona propensa a erosión
- c. A continuación, se presentan las coordenadas del alineamiento de la Quebrada Sin Nombre colindantes al polígono del proyecto en la parte posterior del mismo y la longitud.

DATOS DE CAMPO QUEBRADA				
ESTAC.	DIST.	RUMBOS	NORTE	ESTE
21-22	29.82	S26° 17' 35"E	1014253.05	702912.87
22-23	10.90	S50° 56' 26"E	1014226.32	702926.08
23-24	70.85	S60° 59' 19"E	1014219.45	702934.54
24-25	41.36	S73° 18' 23"E	1014185.09	702996.50
25-26	40.84	N68° 18' 58"E	1014173.21	703036.12

L=193.76mts.

- d. A continuación, presentamos las coordenadas de y área de protección de la Quebrada sin Nombre

DATOS DE CAMPO AREA DE PROTECCION				
ESTAC.	DIST.	RUMBOS	NORTE	ESTE
9-10	10.64	N82° 46' 40"E	1014237.73	702905.88
10-11	16.35	S26° 17' 35"E	1014239.06	702916.44
11-12	11.82	S50° 56' 26"E	1014224.40	702923.68
12-13	71.44	S60° 59' 19"E	1014216.96	702932.86
13-14	42.73	S73° 18' 23"E	1014182.31	702995.33
14-15	9.23	N68° 18' 58"E	1014170.04	703036.26
15-16	10.30	S7° 50' 16"E	1014173.45	703044.84
16-17	10.25	S68° 18' 58"W	1014163.25	703046.24
17-18	47.29	N73° 18' 23"W	1014159.46	703036.72
18-19	73.39	N60° 59' 19"W	1014173.04	702991.42
19-20	14.88	N50° 56' 26"W	1014208.64	702927.24
20-9	22.01	N26° 25' 47"W	1014218.02	702915.68

AREA=0Has+1597.44M2

- e. La quebrada Sin Nombre N°2 donde se realizará la descarga de la PTAR mantiene caudal de agua permanente, sin embargo, su flujo ha sido obstruido, por lo que el promotor deberá tramitar el permiso correspondiente de obra en cauce para poder liberar el flujo de las aguas, implementado medidas de mitigación las cuales se presentan a continuación, por lo que la descarga de las aguas residuales en la referida fuente cumplirá con la Norma DGNTI-COPANIT 35 2019.

- ✓ No dejar desechos ni material de construcción que pueda obstruir el desalajo de las aguas
- ✓ Las áreas donde el suelo quede desprovisto de vegetación serán protegidas
- ✓ Se establecerán medidas estructurales de contención en las zonas que así lo requieran para evitar erosión o deslizamiento
- ✓ Proteger, conservar principalmente en las zonas de no afectación y enriquecer con especies nativas, el bosque de galería.

- ✓ Realizar monitoreos periódicos durante la etapa de construcción principalmente, referente a la calidad de agua de la Quebrada.
 - ✓ Se prohíbe lavar equipos dentro o cerca de la fuente hídrica
 - ✓ Se prohíbe disponer desechos sólidos o líquidos dentro o cerca de la fuente hídrica.
 - ✓ Las letrinas portátiles se colocarán lejos de la fuente hídrica.
 - ✓ Cumplir con la normativa ambiental correspondiente y aplicable a este proyecto Reglamento DGNTI- COPANIT 35-2019.
 - ✓ Respetar la servidumbre de protección de la fuente hídrica de acuerdo a lo señalado en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.
- f. En la sección de anexo se presenta el resultado de los análisis de calidad de agua realizados a la Quebrada Sin Nombre N°2 por un laboratorio acreditado.
- g. A continuación, presentamos las coordenadas de ubicación de la PTAR.

DATOS DE CAMPO PTAR				
ESTAC.	DIST.	RUMBOS	NORTE	ESTE
27-28	44.25	N82° 29' 16"E	1014216.85	702747.58
28-29	33.43	S16° 43' 39"E	1014222.64	702791.45
29-30	43.68	S73° 16' 21"W	1014190.62	702801.07
30-27	40.52	N16° 43' 39"W	1014178.05	702759.24

AREA=0Has+1615.04M2

Punto de descarga de la PTAR

ID	ESTE	NORTE	SITIO
1	702793.1	1014218	PUNTO PTAR
2	702920	1014239	DESCARGA

Pregunta 3

3. En las páginas 43 y 44 del EslA, punto **5.4.3 Operación**, se presenta cuadro de la superficie de los edificios a construir, indicando una superficie total construida de 7.184 m² y una superficie total del terreno estimada de 36.500 m² (con césped). Tomando en consideración lo expuesto en el informe técnico DSH N° 070-2023 en relación a las dos quebradas sin nombre, y la Ley 1 del 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal). Por lo antes mencionado se solicita:
 - a. Delimitar mediante plano con coordenadas UTM, el área del polígono a desarrollar (construcción y operación) e indicar la superficie cumpliendo con la Ley Forestal

Respuesta 3

- a. En la sección de anexos se encuentra el Plano con coordenadas UTM, el área del polígono a desarrollar y su superficie cumpliendo con la Ley Forestal tomando en cuenta que dentro del terreno solo existe tal cual como se establece en el estudio hidrogeológico correspondiente, la quebrada sin nombre N°2



Pregunta 4

4. En la página 54 del EsIA, punto 5.4.4. Abandono, se indica que “también se debe realizar, de ser necesario, la conformación, nivelación y revegetación del sitio o patio de maquinaria en caso de ser necesario, así como a limpieza general de todo el proyecto antes de la entrada a la etapa de operación” Por lo antes expuesto, se solicita:

- a. Aclarar si el área del patio de maquinaria se encuentra dentro del polígono
- b. En caso de ser positivo, presentar las coordenadas de ubicación del patio de maquinaria
- c. En caso de ser negativo:
 - Coordenadas (UTM Datum de referencia), de las superficies

que serán utilizadas como patio de maquinaria descripción de la línea base de dichas superficies, posibles impactos y medidas de mitigación correspondientes.

- En caso que estos predios sean de propiedad de terceros (ajenos al promotor), presentar anuencias o autorizaciones (notariadas), copia de cédula (notariada), del propietario. En caso de que el propietario sea persona jurídica, debe presentar en adición a los documentos enlistados previamente, registro público de la persona jurídica.4

Respuesta 4

- El patio de maquinaria utilizado para la construcción del proyecto se encuentra dentro del polígono del proyecto, esta área no será de uso permanente, por lo que una vez terminado los trabajos pesados de nivelación y movimiento de tierra los mismo serán removidos del área del polígono.
- Coordenadas de Ubicación del patio de Maquinas

PUNTO	ESTE	NORTE	SUPERFICIE
1	702848.6621	1014230.18	1979.15 m2
2	702855.7536	1014207.416	
3	702855.9789	1014206.356	
4	702856.0169	1014205.074	
5	702855.8061	1014203.811	
6	702855.3449	1014202.593	
7	702854.2318	1014200.998	
8	702852.4075	1014199.64	
9	702809.1677	1014186.541	
10	702807.0284	1014186.267	
11	702804.8767	1014186.714	
12	702803.1585	1014187.707	
13	702801.9882	1014188.921	
14	702800.9686	1014190.951	
15	702791.4462	1014222.635	

- No aplica, ya que se encuentra dentro del mismo polígono a utilizar para el desarrollo del proyecto futuro.

Pregunta 5

5. En la página 64, punto 5.6.0. Necesidades de Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros). Requerimiento de agua potable, indica que “En fase operativa, el proyecto se abastecerá de agua potable a través de la construcción de pozos.” Sin embargo, en la página 98 del EslA, punto 6.6.2 Aguas subterráneas, menciona lo siguiente: 'Durante el recorrido dentro del área del proyecto del proyecto no se evidencio la existencia visible de ningún nacimiento o afloramiento hídrico que pudiera dar indicios a la existencia de un acuífero subterráneo. Igualmente, durante la operación del proyecto se requerirá de agua para el proceso. Por lo antes mencionado se solicita.
- Indicar volumen de agua requerida para el abastecimiento de agua potable del proyecto.
 - Indicar el tratamiento que utilizarán para potabilizar el agua.
 - Indicar la cantidad de pozos y presentar las coordenadas con su respectivo DATUM de referencia de la ubicación de los pozos que necesitarán para el abastecimiento al proyecto de agua.

Respuestas 5:

- Un total de 20 galones de agua por Minutos es el requerimiento del proyecto, con una demanda por cabeza de vacuno de 200 litros. Según el aforo de 72 horas realizado el pozo registra un caudal de 45 galones por minuto (2.84 litros por segundo)
- Las aguas se toman de un acuífero subterráneo detectado mediante perforación (pozo de 200' de profundidad), cuyas aguas serán almacenadas en un tanque de 35, 000 galones ubicado junto al pozo, desde el cual mediante un sistema hidro-pneumático de presión se realizará la distribución del agua en el proyecto. El tanque de almacenamiento se encuentra junto al pozo. Las

tuberías de conducción son de PVC, con un diámetro de salida de 2.0", hasta el tanque de reserva. Del tanque de reserva se distribuye el agua en tuberías de 2 pulgadas hasta la planta y luego se bifurca en diámetros menores, hasta un diámetro mínimo de ½ pulgada en los grifos y otros puntos de utilización de la misma. El llenado del tanque de reserva se controlará de forma totalmente automatizada, para así evitar cualquier desperdicio o sobre-explotación de la fuente hídrica.

Para la potabilización del agua que se utilizara tanto en el proceso como para los trabajadores de la Planta el promotor aplicara el método de cloración que, en pocas palabras, la cloración es aplicar cloro en el agua para eliminar microorganismos que pueden resultar nocivos a la salud. El cloro tiene poder germicida, es decir, mata a cualquier microorganismo que se encuentre en el líquido y que puede ser de riesgo para nuestra salud.

El agua utilizada deberá cumplir con la norma DGNTI-COPANIT 23-395-99-Agua-Agua Potable, para lo cual el promotor deberá realizar monitoreos frecuentes a fin de verificar su cumplimiento.

- c. El Pozo subterráneo se ubica específicamente en las **coordenadas UTM**

DATUM WGS84:

Punto	Este	Norte
Pozo	702797	1014149
Descarga	702797	1014148

Es importante mencionar que el promotor ha considerado a futuro en caso de requerir más agua por encima de la capacidad del pozo perforado, cuenta con la autorización del dueño de una finca vecina para realizar las perforaciones de pozo que sean necesarias. Para lo cual se adjunta en la sección de anexos certificación de registro público de la finca, autorización del propietario de la finca y demás documentación legal. Considerar que este recurso se utilizará en caso de requerir más agua o que el caudal del pozo con el que cuenta

actualmente no cumpla con la demanda solicitada esta opción será utilizada como medida de contingencia.

Pregunta 6

6. En la página 101 del EsÍA, punto 6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones, se menciona lo siguiente "... en su colindancia trasera del polígono existe una quebrada sin nombre, la misma se encuentran por sus características propias, sobre un área con un drenaje óptimo a lo largo de su recorrido por las fincas a utilizar, sin embargo, existe una obstrucción en el cauce de la misma producto de una actividad que se desarrolla en una finca colindante, por parte del vecino que ha obstruido el libre paso de las aguas, la cual puede causar inconvenientes al momento del inicio de la temporada lluviosa. ". Además, en el Informe Técnico de Inspección No. 025-2023, se visualiza que el cruce sobre la quebrada sin nombre en el límite del polígono del proyecto se encuentra empozado y como se menciona en el párrafo del EsIA puede ocasionar inconvenientes, por lo que se solicita:

- a. Presentar las consideraciones y medidas que tomará el promotor para evitar afectaciones por la obstrucción de la quebrada sin nombre.

Respuestas 6:

- a. A pesar de que la obstrucción de la Quebrada sin Nombre no fue provocada por el promotor del proyecto este se encargará de liberar las obstrucciones a fin de garantizar el libre flujo de las aguas de la Quebrada Sin Nombre N°2.

El promotor deberá realizar una obra en cauce que permita el libre flujo de las aguas, implementado medidas de mitigación las cuales se presentan a continuación:

- ✓ No dejar desechos ni material de construcción que pueda obstruir el desalojo de las aguas
- ✓ Las áreas donde el suelo quede desprovisto de vegetación serán protegidas
- ✓ Se establecerán medidas estructurales de contención en las zonas que así lo requieran para evitar erosión o deslizamiento
- ✓ Proteger, conservar principalmente en las zonas de no afectación y enriquecer con especies nativas, el bosque de galería.
- ✓ Realizar monitoreos periódicos durante la etapa de construcción principalmente, referente a la calidad de agua de la Quebrada.
- ✓ Se prohíbe lavar equipos dentro o cerca de la fuente hídrica
- ✓ Se prohíbe disponer desechos sólidos o líquidos dentro o cerca de la fuente hídrica.
- ✓ Las letrinas portátiles se colocarán lejos de la fuente hídrica.
- ✓ Cumplir con la normativa ambiental correspondiente y aplicable a este proyecto Reglamento DGNTI- COPANIT 35-2019.
- ✓ Respetar la servidumbre de protección de la fuente hídrica de acuerdo a lo señalado en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.

Pregunta 7

7. En la página 82 del EslA, punto 5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo, se menciona lo siguiente “La finca donde se realizará el futuro proyecto actualmente cuenta. sin u so de suelo agropecuario.’ sin embargo, el promotor tramitará el uso de suelo correspondiente para el desarrollo de la futura actividad”. No obstante, la Unidad Ambiental Sectorial del MIVIOT, a través de nota N° 14.1204-0054-2023, indica que “En el documento se describe el uso de tierra, pero no se hace referencia a la norma de desarrollo a la cual se acogerá el proyecto “.Por lo que se solicita:
- a. Presentar la certificación de uso de suelo emitida por el MIVIOT, para la actividad a desarrollar.
 - b. Presentar plano de anteproyecto revisado por la autoridad competente.

Respuestas 7:

- a. En la sección de anexos se presente la certificación de uso de suelo emitida por el MIVIOT, para la actividad a desarrollar.
- b. Igualmente se presentará plano de anteproyecto revisado por la autoridad competente.

Pregunta 8

8. En la página 81 del EsÍA, punto 5.7.3 Gaseosos, se indica “/...J Por otro lado, está el incinerador el cual formará parte de la actividad operativa del matadero en el cual los gases que este emana a la atmósfera producto de la incineración de residuos del matadero, utilizará un horno tecnología combinada, la cual actúa con un sistema que no permite la generación de gases tóxicos a la atmósfera o reduce la emisión de los mismos a la atmósfera, permitiendo así que no se convierta en una contaminación atmosférica [...]”, por lo antes mencionado se solicita:
 - a. Presentar memoria técnica del equipo de incineración que cumplirá con lo antes mencionado.
 - b. Indicar la altura que se propone para la chimenea y la distancia de la pluma de dispersión.

Respuestas 8:

Para esta fase del proyecto, el Matadero Pecuario no contará con un incinerador, aunque en el plano existe un área destinada a la instalación de un incinerador, esta es una proyección futura la cual contará con su propio instrumento de gestión ambiental. Los desechos generados por la operación del matadero pecuario serán atendidos de acuerdo a la descripción indicada en la respuesta 1.

Anexos

1. Nota de Autorización para perforación de pozo

Señores

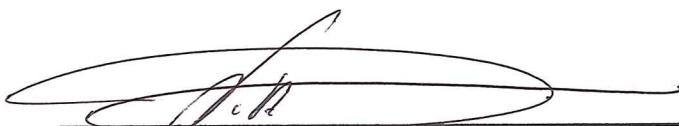
Ministerio de Ambiente

Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental

Ciudad de Panamá

Atención: Ingeniero Domiluis Dominguez/Director Nacional

Señores del Ministerio de Ambiente, Dirección Regional de Panamá Oeste, por este medio, yo **FRANCISCO ALEXIS ARCIA DOMÍNGUEZ**, masculino, panameño de nacionalidad, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número **7-104-847**, con residencia ubicada en el distrito y provincia de Panamá, en pleno uso de mis facultades mentales y legales, actuando en nombre de la **FUNDACIÓN MIS DOS ESTRELLAS**, con RUC 25039460-3-2019, propietaria de la Finca con Folio Real N° **118941**, con código de ubicación 8401, lote N° 13, parcela K, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, ubicada en la comunidad de Superación Campesina, corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá, otorgo amplia y plena autorización a la empresa denominada **EMPRESA DE SERVICIOS INDUSTRIALES PECUARIOS DE CHEPO, S.A.**, RUC **155711902-0-2021**, sociedad inscrita según Registro Público en el Folio N° **155711902**, con oficina ubicada en la provincia de Panamá, sobre la vía Tocumen, Plaza comercial Los Diamantes, oficina 8 A, a que como promotora del futuro proyecto correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado **MATADERO PECUARIO DE CHEPO**, sobre la Finca con Folio Real N° **118941**, con código de ubicación 8401, lote N° 13, parcela K, para que utilice dicha propiedad para la futura exploración y perforación de pozos de agua a necesidad, con la finalidad de garantizar el abastecimiento de agua al futuro proyecto.



FRANCISCO ALEXIS ARCIA DOMÍNGUEZ
Cédula de identidad personal número **7-104-847**
Representante legal
FUNDACIÓN MIS DOS ESTRELLAS



Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR, Notario
Público Sexto del Circuito de Panamá, con Cédula
No. 4-157-725,

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la (s) persona (s) que
firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es
(son) auténtica (s) (Art. 1736 C.C., Art. 835 C.J.). En virtud
de identificación que se me presentó.

Panamá, 17 MAY 2024

[Signature] Testigos

[Signature] Testigos

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Francisco Alexis Arcia Dominguez

NOMBRE USUAL:
 FECHA DE NACIMIENTO: 09-MAR-1968
 LUGAR DE NACIMIENTO: LOS SANTOS, LOS SANTOS
 SEXO: M
 EXPEDIDA: 18-MAY-2022

7-104-847
 TIPO DE SANGRE:
 EXPIRA: 18-MAY-2037





Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR,
 Notario Público Sexto del Circuito de Panamá, con Cédula
 No. 4-157-725,

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia
 fotostática con su original que se me presentó y la he
 encontrado en su todo conforme.

Panamá, 17 MAY 2024

 Testigos Testigos

 LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
 Notario Público Sexto





Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMINGUEZ
FECHA: 2024.04.17 15:38:36 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 153374/2024 (0) DE FECHA 16/04/2024

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHEPO CÓDIGO DE UBICACIÓN 8401, FOLIO REAL N° 118941 (F) UBICADO EN LOTE LOTE N°13 PARCELA "K", URBANIZACIÓN CAMINO A CARRETERA NACIONAL. , CORREGIMIENTO CHEPO, DISTRITO CHEPO, PROVINCIA PANAMÁ,
Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 17 ha 1069 m²
EL VALOR DEL TRASPASO ES UNO BALBOAS (B/.1.00)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: LINDEROS:
NORTE: LIMITA CON EL LOTE N°2 DE TELMO ANTONIO GARCIA;
SUR: LIMITA CON MANUEL OVIDIO CASTILLO Y CEFERINO GARCIA MARÍN;
ESTE: LIMITA CON EL RÍO GONZALILLO;
OESTE: LIMITA CON EL CAMINO A CARRETERA NACIONAL.
NO CONSTAN MEDIDAS LINEALES.
NÚMERO DE PLANO: N°84-01-8928

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

FUNDACION MIS DOS ESTRELLAS(RUC 25039460-3-2019)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

RESTRICCIONES: ESTA FINCA SE ENCUENTRA SUJETA A LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 70, 71, 72, 140, 141, 142 Y 143 DEL CODIGO AGRARIO, QUE LE SEAN APLICABLES 164 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO Y CUARTO DEL DECRETO DE GABINETE NO.35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969 DECRETO NO.55 DEL 13 DE JUNIO DE 1973 DECRETO LEY NO.35 DEL 22 DE SEPTIEMBRE DE 1966, DECRETO NO.39 DEL 29 DE SEPTIEMBRE DE 1966 Y TODAS LAS DISPOSICIONES LEGALES QUE LE SEAN APLICABLES. ----

ASI CONSTA EN ESCRITURA PUBLICA NO.8-7-0089 DEL 18 DE MAYO DE 1990 DEL MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO, DIRECCION NACIONAL DE REFORMA AGRARIA, INGRESADA A ESTE REGISTRO AL TOMO 202 ASIENTO 6318 DEL DIARIO, EL 31 DE MAYO DE 1990, INSCRITO AL ROLLO 9741 DOCUMENTO 10 EL 7 DE JUNIO DE 1990...INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 25/11/2015, EN LA ENTRADA 508328/2015 (0)

CORRECCIÓN: POR LA SIGUIENTE CAUSA EN BASE A LO DISPUESTO EN EL ARTICULO 1788 DEL CODIGO CIVIL Y ANTE LA EVIDENCIA DE UN ERROR COMETIDO EN EL REGISTRO PUBLICO DE PANAMA SE HACE CONSTAR QUE AL MOMENTO DE HACER EL ACTO DE COMPRAVENTA NO SE ACTUALIZA EN LA PLANTILA EL NUEVO VALOR SIENDO ESTE DE B/.118,000.00 ASI CONSTA INSCRITO EN EL ASIENTO NUMERO 2 DEL SISTEMA FUTUREG. ...INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 20/12/2016, EN LA ENTRADA 536181/2016 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 17 DE ABRIL DE 2024:37 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404562875



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: D79CAB3A-4D51-4407-9405-AA4D8B60F882
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS
BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2024.03.14 14:13:56 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gertrudis de Harro

CERTIFICADO DE FUNDACIÓN

CON VISTA A LA SOLICITUD

ENTRADA 106825/2024 (0) DE FECHA 14/03/2024

QUE LA FUNDACIÓN

FUNDACION MIS DOS ESTRELLAS

TIPO DE FUNDACIÓN: FUNDACIÓN PRIVADA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (PERSONA JURÍDICA) FOLIO Nº 25039460 DESDE EL LUNES, 25 DE MARZO DE 2019

- QUE LA FUNDACIÓN SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS MIEMBROS SON:

FUNDADOR: FRANCISCO ALEXIS ARCIA DOMINGUEZ

MIEMBRO / PRESIDENTE: FRANCISCO ALEXIS ARCIA DOMINGUEZ

MIEMBRO: DIORINDA DOMINGUEZ

MIEMBRO / SECRETARIO: KERIBEL MAILYN ARCIA DELGADO

FISCAL: DIORINDA DOMINGUEZ

TESORERO: KERIBEL MAILYN ARCIA DELGADO

AGENTE RESIDENTE: YEIKA RAMOS

- QUE SU PATRIMONIO ES 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL PATRIMONIO INICIAL DE LA FUNDACION SERA DE DIEZ MIL DOLARES AMERICANOS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

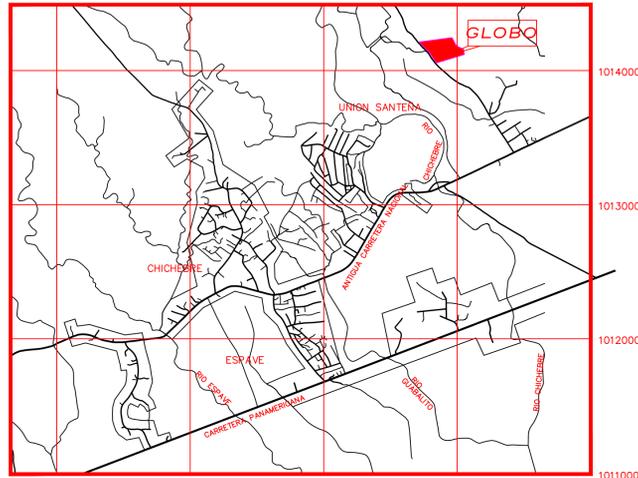
EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 14 DE MARZO DE 2024 A LAS 1:33 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404513048



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 9064E498-E3E3-42A9-8FB5-0C3BAB727B42
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

2. Plano de desarrollo del proyecto con sus coordenadas y servidumbre forestal



LOCALIZACION REGIONAL
ESC. 1:25000



DATOS DE CAMPO AREA A DESARROLLAR				
ESTAC.	DIST.	RUMBOS	NORTE	ESTE
1-2	19.20	N42° 23' 50"W	1014057.62	702846.39
2-3	72.35	N33° 31' 31"W	1014071.80	702833.45
3-4	113.00	N44° 42' 35"W	1014132.11	702793.49
4-9	193.56	N82° 29' 16"E	1014212.42	702713.99
9-20	22.01	S26° 25' 47"E	1014237.73	702905.88
20-19	14.88	S50° 56' 26"E	1014218.02	702915.68
19-18	73.39	S60° 59' 19"E	1014208.64	702927.24
18-7A	58.22	S73° 18' 23"E	1014173.04	702991.42
7A-8	37.17	S7° 50' 16"E	1014156.32	703047.19
8-1	214.97	S73° 16' 21"W	1014119.49	703052.26

AREA=3Has+3182.97M2

DATOS DE CAMPO PTAR				
ESTAC.	DIST.	RUMBOS	NORTE	ESTE
21-22	29.82	S26° 17' 35"E	1014253.05	702912.87
22-23	10.90	S50° 56' 26"E	1014226.32	702926.08
23-24	70.85	S60° 59' 19"E	1014219.45	702934.54
24-25	41.36	S73° 18' 23"E	1014185.09	702996.50
25-26	40.84	N88° 18' 58"E	1014173.21	703036.12

AREA=0Has+1615.04M2

DATOS DE CAMPO POLIGONO GENERAL				
EST.	DIST.	RUMBOS	NORTE	ESTE
1-2	19.20	N42° 23' 50"W	1014057.620	702846.393
2-3	72.35	N33° 31' 31"W	1014071.800	702833.446
3-4	113.00	N44° 42' 35"W	1014132.114	702793.486
4-5	249.06	N82° 29' 16"E	1014212.421	702713.989
5-6	69.09	S28° 11' 08"E	1014244.982	702960.909
6-7	59.16	S64° 23' 21"E	1014184.083	702993.543
7-8	39.39	S7° 50' 16"E	1014158.510	703046.892
8-1	214.97	S73° 16' 21"W	1014119.492	703052.263

AREA=3Has+6519.25M2

DATOS DE CAMPO QUEBRADA				
ESTAC.	DIST.	RUMBOS	NORTE	ESTE
21-22	29.82	S26° 17' 35"E	1014253.05	702912.87
22-23	10.90	S50° 56' 26"E	1014226.32	702926.08
23-24	70.85	S60° 59' 19"E	1014219.45	702934.54
24-25	41.36	S73° 18' 23"E	1014185.09	702996.50
25-26	40.84	N88° 18' 58"E	1014173.21	703036.12

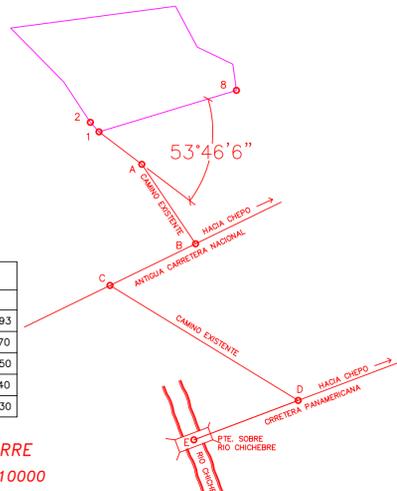
L=193.76mts.

DATOS DE CAMPO AREA DE PROTECCION				
ESTAC.	DIST.	RUMBOS	NORTE	ESTE
9-10	10.64	N82° 46' 40"E	1014237.73	702905.88
10-11	16.35	S26° 17' 35"E	1014239.06	702916.44
11-12	11.82	S50° 56' 26"E	1014224.40	702923.68
12-13	71.44	S60° 59' 19"E	1014216.96	702932.86
13-14	42.73	S73° 18' 23"E	1014182.31	702995.33
14-15	9.23	N68° 18' 58"E	1014170.04	703036.26
15-16	10.30	S7° 50' 16"E	1014173.45	703044.84
16-17	10.25	S68° 18' 58"W	1014163.25	703046.24
17-18	47.29	N73° 18' 23"W	1014159.46	703036.72
18-19	73.39	N60° 59' 19"W	1014173.04	702991.42
19-20	14.88	N50° 56' 26"W	1014208.64	702927.24
20-9	22.01	N26° 25' 47"W	1014218.02	702915.68

AREA=0Has+1597.44M2

POLIGONAL DE AMARRE				
EST.	DIST.	RUMBOS	NORTE	ESTE
1-A	321.44	S52° 57' 34"E	1014057.620	702846.393
A-B	573.18	S34° 12' 47"E	1013863.990	703102.970
B-C	569.92	S64° 09' 14"W	1013390.000	703425.250
C-D	1319.83	S58° 40' 46"E	1013141.540	702912.340
D-E	667.43	S69° 23' 50"W	1012455.460	704039.830

DETALLE DE AMARRE
ESC. 1:10000



NOTAS
 1- SE UTILIZO EL NORTE DE CUADRICULA
 2- TODOS LOS VERTICES ESTAN DEBIDAMENTE MONUMENTADOS
 3- PARA REFERENCIA VER PLANO #501-153265
 4- SE UTILIZO, NAVEGADOR GARMIN GPSMAP 76, Y ESTACION TOTAL LEICA TS-06
 5- LAS COORDENADAS ESTAN DADAS EN EL SISTEMA UTM WGS-84

REPUBLICA DE PANAMA

PROVINCIA : PANAMA DISTRITO : CHEPO
 CORREG.: CHEPO LUGAR :

INDICE	OBSERVACIONES	FECHA

MECANOVA
 INGENIERIA CIVIL Y AMBIENTAL

DESIGNACION : MATADERO 200 vacunos dia
 URBANIZACION

Escala: 1/100 Dibujado: H.E. PROYECTO : MATADERO DE VACUNOS 200 uds/dia
 Fecha: 07/02/24 Cliente: MATADERO DE CHEPO
 Verificada: H.E. Ubicacion: CIUDAD DE CHEPO - PANAMA
 Fecha: 07/02/24 REF. PROYECTO : 2024 4110 0

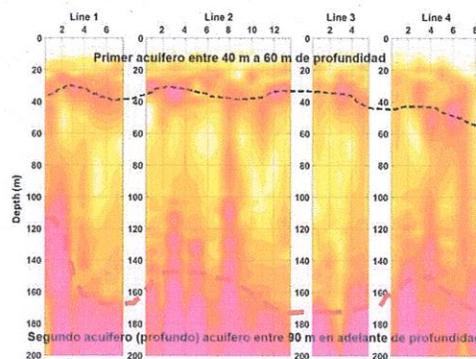
MATADERO DE CHEPO
 PERALTA - CHEPO - PANAMA

PLANO Num.: 11

3. Estudio hidrogeológico

RESULTADOS DE LA AMPLIACIÓN AL INFORME TÉCNICO DSH No.103-2023 DEL PROYECTO MATADERO PECUARIO DE CHEPO, PANAMA ESTE

A Solicitud de MATADERO PECUARIO DE CHEPO



Preparado por:



Pedro Salinas S.
M.Sc. Ciencias Hídricas
Willowstick
Geo Water Consult.
65 East 900 North
Spanish Fork, UT 84660
USA

www.willowstick.com
WST Project No. 22462
Report Date: Abril 27, 2023

Pedro Salinas S.
M.Sc. Ciencia Hídricas

Este informe solo obedece a determinar la profundidad de las aguas subterráneas y su correlación con la geomorfología del terreno, por lo tanto, no puede ser utilizada para otro fin que no sea este.

8/02/2024

1.1 INTRODUCCIÓN

El estudio de ampliación referente al **INFORME TÉCNICO DSH No.103-2023**, se realizó por diferente especialista en el área de Geofísico, Geología, Hidrogeológica e Hidrológico, los cuales fueron realizados en los terrenos del proyecto **“MATADERO PECUARIO DE CHEPO”**. Este proyecto está localizado en la Corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá. El desarrollo del proyecto consiste en la construcción y operación de un matadero pecuario.

En el estudio, se determinó las características hidrológicas de red de drenajes intermitentes productos de la época lluviosa, aplicación de técnicas geofísicas de ultima generación con patente exclusiva de exploración por parte de Willowstick (USA) quien es líder mundial en mapa de flujo de agua subterránea y forense en varios estudios a nivel internacional y aquí en Panamá también.

En el estudio se contempló la aplicación de técnicas geofísicas para determinar las características hidrogeológicas de las aguas subterráneas, la geología y la hidrología de las aguas superficiales existente en el sitio. Los resultados obtenidos se utilizarán para definir las características la red de drenajes intermitente del lugar. En el informe se presenta la metodología y las consideraciones utilizadas para el análisis de la red de drenaje. Finalmente, se presentan los resultados obtenidos y sus las conclusiones.

1.2 OBJETIVO

El objetivo del estudio ha consistido en evaluar las condiciones hidrogeológicas e hidrológicas de la red de drenaje del sitio del proyecto. Así como también evaluar las condiciones del agua intermitente que se escurre en dichos drenajes y una ampliación de las dinámicas de las aguas, tanto superficiales como subterráneas.

1.3 UBICACIÓN Y EXTENSIÓN

El proyecto está localizado en la Corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá, se encuentra localizado a 44 kilómetros al Este de la ciudad capital. (Fig. 1).



Figura 1. Localización del Proyecto MATADERO PECUARIO DE CHEPO

Pedro Salinas S.
Pedro Salinas S.
Máster en Ciencias Hídricas
Lic. Física

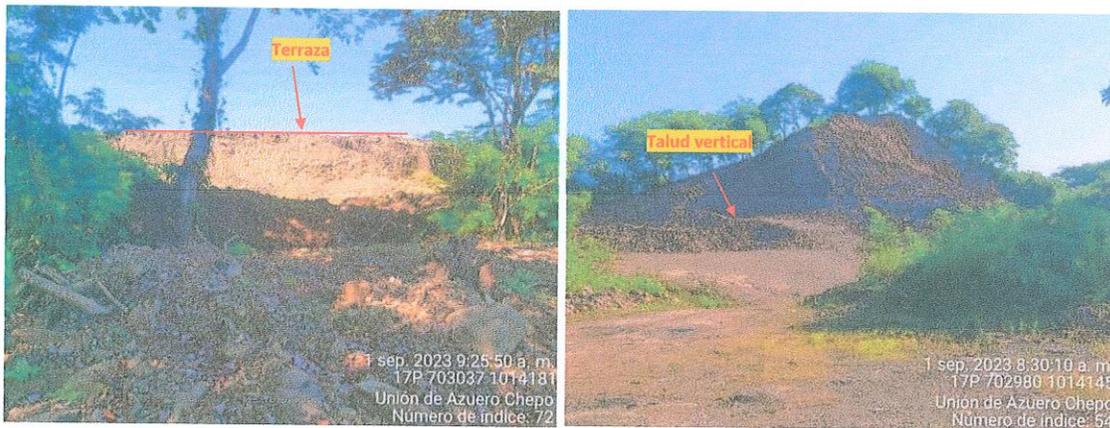
El acceso al proyecto, se da vía carretera Panamericana en dirección al distrito de Chepo. A la altura de LA Unión de Azuero.

2. ACTIVIDADES

2.1 GEOMORFOLOGÍA

Morfológicamente el área evaluada presenta una topografía modificada por la actividad humana (extracción de material de compactación). Algunos rasgos artificiales han sido generados por la maquinaria extractiva, donde se pueden observar la formación de terrazas, canales de drenajes y taludes cuasi verticales producto de la extracción de materia de préstamo.

Morfológicamente el área evaluada presenta una topografía suavizada con el desarrollo de pequeñas colinas con vertientes orientadas en dirección noreste cuyos ejes de simetría parecen estar controlados por un sistema de fallas o fracturas dispuestas en la misma dirección noreste. El sistema de drenaje paralelo crea depresiones abiertas con desarrollo de suelo laterítico con remanentes (bloques y cantos rodados) de la roca original. Un eje divisor de aguas se orienta en dirección sureste generando dos direcciones de escorrentía superficial hacia el noreste y suroeste respectivamente (ver Figura. 2).
Dirección del Flujo NE




Pedro Salinas S.
Máster en Ciencias Hídricas
Lic. Física

Figura 2. Características morfológicas del terreno y localización del área de construcción

2.2 Drenaje:

A nivel regional se desarrolla un patrón de drenaje dendrítico. Este patrón presenta la forma de un árbol con ramificaciones irregulares de flujos multidireccionales y en casi cualquier ángulo (Ver Fig. 3). Este patrón ocurre principalmente sobre estratos horizontales a sub-horizontales uniformemente resistentes y sedimentos no consolidados, así como en rocas ígneas homogéneas donde no hay controles estructurales. En el caso del área en estudio el drenaje es controlado por estratos volcánoclasticos sub-horizontales (Figura. 4).

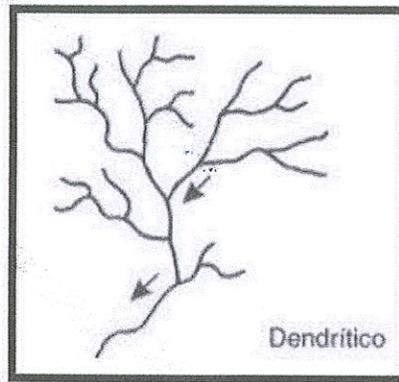


Figura. 4: Patrón de drenaje en la región del proyecto.

El movimiento de material al que ha sido sometido el polígono de exploración crea áreas de relleno que bloquean el flujo natural de las aguas superficiales, creando encharcamiento debido al tipo de litología impermeables, esto provoca la formación de pequeñas lagunas que se les incrementa el volumen de agua, con las precipitaciones propias de la temporada lluviosa

2.1.3 VEGETACIÓN

La vegetación arbórea en el polígono investigado, se desarrolla principalmente en la cerca perimetral donde ocurren arboles de pequeño a mediano porte (en este último caso, sirven de soporte a la cerca que delimita la finca.



Figura. 5: Desarrollo de la vegetación en la propiedad

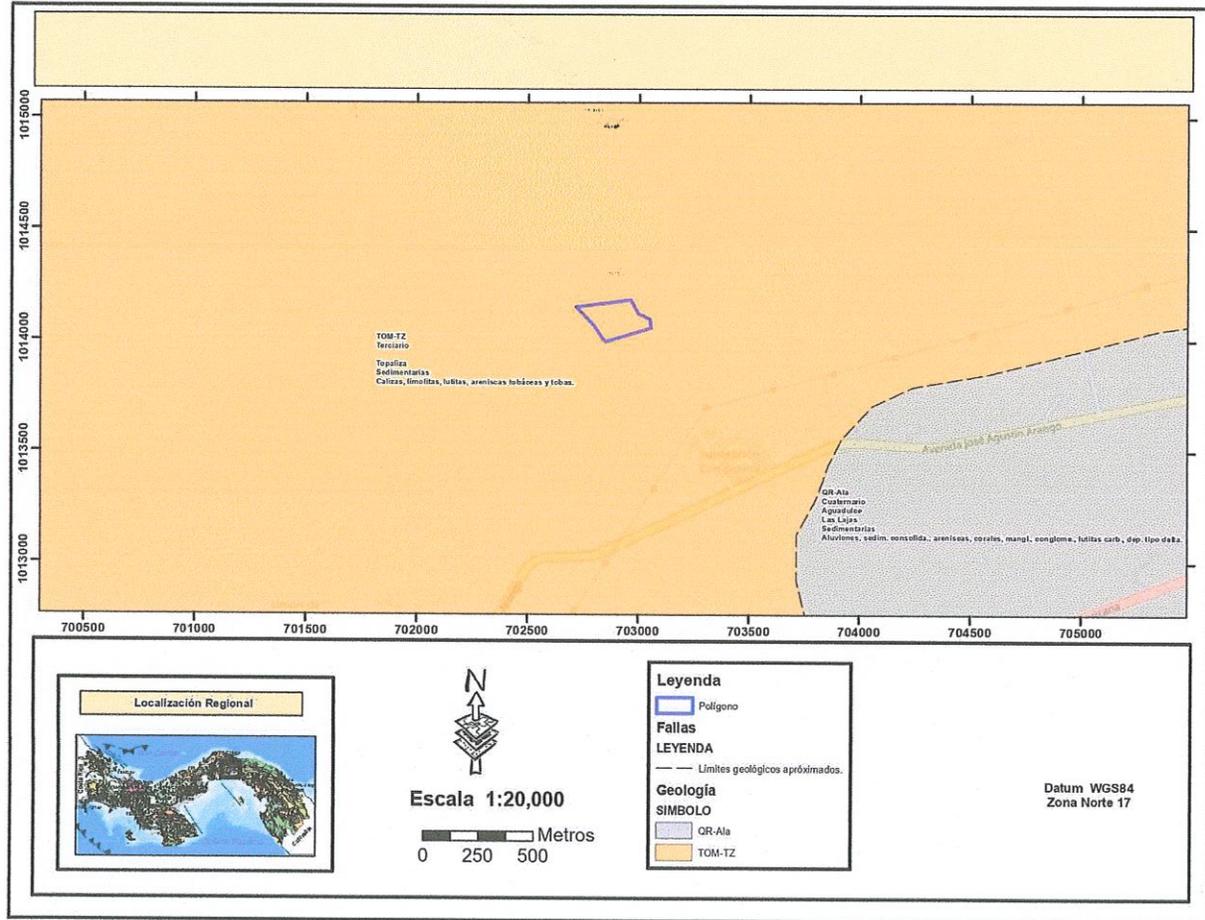

Pedro Salinas S.
Máster en Ciencias Hídricas
Lic. Física

3. GEOLOGÍA REGIONAL:

El espeso paquete estratigráfico en la porción centro-este de Panamá, se desarrolla en una fosa marina profunda, donde se intercalan sedimentos pelágicos con rocas basálticas o pillow lavas que son intrusionados por cuerpos plutónicos que van desde granodioritas a gabros o sienitas. Una secuencia superpuesta más joven compuesta por sedimentos clásticos y ocasionalmente calizas; así como productos

volcánicos tobas, aglomerados y estratos menores de basalto reposan discordantemente sobre el basamento Cretácico.

Unidades recientes o Cuaternarias formadas por flujos piroclásticos y sedimentos cierran el perfil estratigráfico que se desarrolla en la región donde se localiza el proyecto. La figura 6, muestra el mapa geológico regional del sitio.



Pedro Salinas S.
Pedro Salinas S.
Máster en Ciencias Hídricas
Lic. Física

Figura 6. Mapa Geológico regional del sitio.

A nivel local fue posible identificar que la totalidad del polígono explorado está conformado por estratos volcanoclásticos pertenecientes a la Formación Topaliza del Terciario. Son areniscas tobáceas y tobas de granulación fina que presentan una coloración marrón claro producto de la meteorización. Los componentes principales son, lito-clastos, fragmentos quebrados de cristales máficos, y esferas submilimétricas de lapilli, soportadas por una matriz cinerítica (cenizas). La figura. 7 muestra la unidad rocosa descrita en la propiedad.



Fig. 7: Areniscas tobáceas y tobas de granulación fina de la Formación Topaliza.

METEORIZACIÓN ESFEROIDAL

El proceso de meteorización esférica, le confiere a la roca meteorizada una forma más redondeada o esférica. Corresponde a una forma particular de descomposición de las rocas generada por la acción de procesos químicos, seguidos por la acción de fuerzas físicas que degradan la roca en delgadas capas concéntricas en torno a un núcleo de roca más o menos redondeado.

A veces, durante la formación de la alteración esférica, las conchas sucesivas se separan del cuerpo principal de la roca a manera de capas de cebolla, es decir que la roca se disgrega como capas de cebolla. Finalmente, las capas externas se rompen, permitiendo que la meteorización química penetre más profundamente en la roca (Figura. 8).

Pedro Salinas S.
Pedro Salinas S.
 Máster en Ciencias Hídricas
 Lic. Física

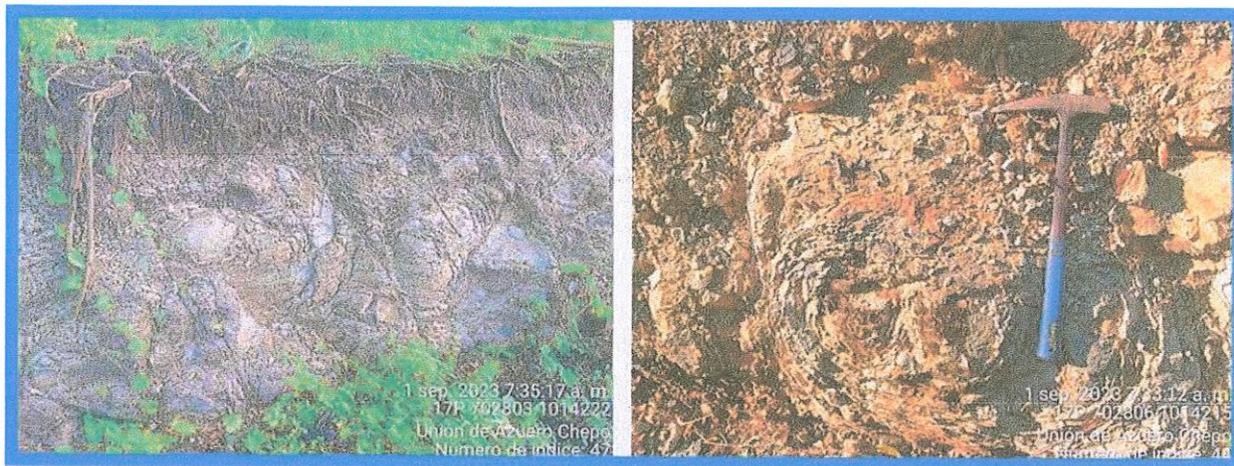


Figura. 8: Areniscas tobáceas y tobas de granulación fina de la Formación Topaliza, con desarrollo de meteorización esferoidal, en donde el producto final es la arcilla caolinita (arcilla blanca) la cual presenta un alto grado de impermeabilidad, creando encharcamiento en algunos puntos bajos.

4. ESTUDIO GEOFÍSICO - HIDROGEOLÓGICO

Este informe presenta los resultados geofísicos de la investigación, para ubicar las zonas de fuentes de agua subterráneas en el sitio del proyecto y sus respectivas profundidades. Las técnicas geofísicas utilizadas son Gamma que corresponde a una técnica nuclear que nos permite mapear el agua subterránea en superficie y la técnica de perfiles de Micro Sísmica de Resonancia (MSR).

4.1 DETECCIÓN RADIOMÉTRICA GAMMA

El sistema Gamma mide las emisiones gamma irradiadas de las rocas del subsuelo. Lo que es más importante, la señal decae donde hay presencia de agua subterránea en las zonas permeables (fracturas, gravas, arenas) de la corteza terrestre, lo que la convierte en una excelente herramienta para usar junto con el sistema Micro Sísmica de Resonancia (MSR) para localizar zonas altamente permeables (fracturas) con alto contenido de agua. Debido a que este sistema toma medidas en el espacio libre, se pueden cubrir áreas mucho más grandes en menos tiempo, lo que lo convierte en la herramienta de "exploración" para definir rápidamente áreas de enfoque y generar zonas de prospección para ser estudiados o descartada según sea el caso con el sistema MSR y/u otros estudios de seguimiento. Cabe destacar que la técnica Gamma es un método geofísico confiable para definir mapas de agua subterránea, nos permite ahorrar tiempo y espacio para aplicar otra técnica geofísica.

4.2 PERFILADO MICRO SÍSMICA DE RESONANCIA (MSR): EL MSR ES UN MÉTODO SÍSMICO PASIVO

El sistema MSR es una patente geofísica de Willowstick USA, detecta zonas de alta porosidad de transporte donde la resonancia es fuerte, como zonas de grava o sistemas de fracturas en rocas. Cada disparo MSR es parecida a una medición de "láser": altamente sensible a las ondas incidentes verticalmente entre la superficie y las profundidades de la corteza terrestre, apto para señalar objetivos para perforaciones de alta precisión. Según la configuración, el sistema puede resaltar los detalles en zonas poco profundas o profundas y detectar hasta profundidades de 6000 pies (2000 m) en condiciones

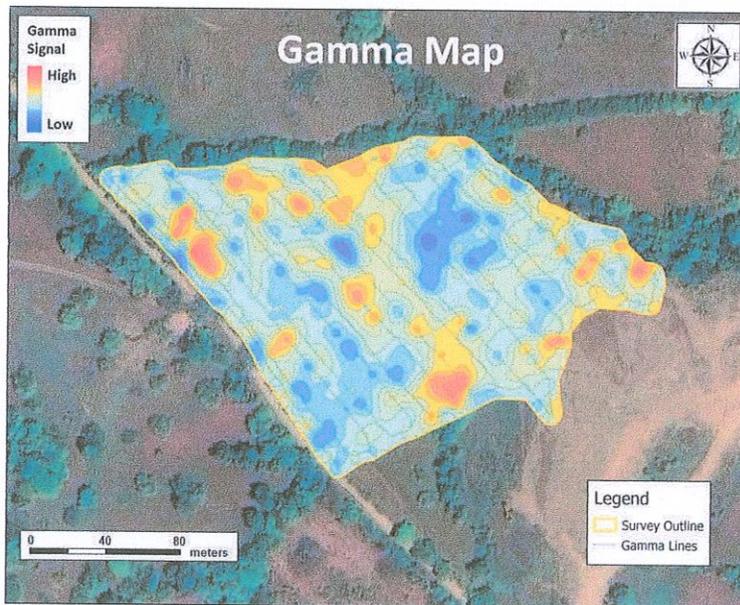

Pedro Salinas S.
 Máster en Ciencias Hídricas
 Lic. Física

ideales. El movimiento natural de la tierra (mareas terrestres) crea energía micro sísmica continua que causa resonancia en las fallas y fracturas de la corteza terrestre (zonas de liberación de tensiones por el movimiento de las mareas terrestres) y en lugares donde el agua subterránea puede almacenarse y transportarse en abundancia. Los resultados se analizan junto con los datos de rayos gamma radiométricos para identificar la profundidad del agua subterránea.

4.3 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN GAMMA RADIOMÉTRICA

Los datos gamma radiométricos se procesaron y filtraron para producir un mapa de contorno gamma que cubre el área de estudio. La figura 9 muestra el mapa gamma resultante. La intensidad gamma se indica mediante una escala de colores que va del azul (bajo) al amarillo, al naranja y al rojo (alto). Las lecturas son relativas para cada área y se interpretan por comparación relativa, por lo que no se muestran números absolutos; sin embargo, el rango de Bajo a Alto (azul oscuro a rojo oscuro) en este mapa representa un aumento del 225% en la intensidad gamma medida por el contador de centelleo.

Es importante indicar que el agua subterránea absorbe y debilita el nivel de radiación gamma emitida por la corteza terrestre, especialmente en “bolsillos de agua” o a lo largo de lineamientos donde existen profundas fisuras y/o zonas de fractura llenas de agua. Por lo tanto, los patrones en la señal gamma proporcionan un buen indicador del potencial para la extracción de agua subterránea. Los resultados gamma sirven como una herramienta de exploración para ayudar a enfocar las mediciones MSR que identificarán los objetivos en los sistemas de fractura donde es más probable que el agua subterránea se encuentre.

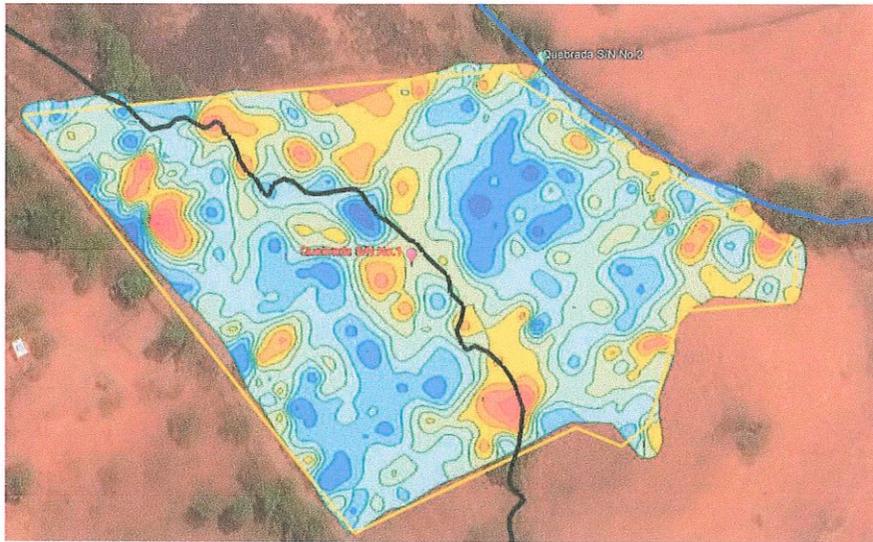



Pedro Salinas S.
 Máster en Ciencias Hídricas
 Lic. Física

Figura 9 muestra el mapa gamma resultante

La Figura 10, muestra la superposición del mapa Gamma y la Quebrada sin nombre 1. En figura 10 se puede observar que la quebrada la S/N NO.1, se encuentra en los colores amarillos y rojos, los cuales son indicadores de la no presencia de agua subterránea, el trayecto de la quebrada existe un punto azul, el

cual más adelante lo explicaremos con los resultados de Perfiles MSR, de acuerdo a estos resultados podemos clasificar que esta quebrada es una escorrentía intermitente.



La Figura 10, muestra la superposición del mapa Gamma y la escorrentía intermitente (Quebrada sin nombre 1)

Para aclarar un poco más la afirmación de que la quebrada No.1 es una escorrentía intermitente, se presentan los resultados de los perfiles de Micro Sísmica de Resonancia (MSR), los cuales nos permiten identificar la profundidad a la cual se encuentra la fuente de agua subterráneas, ver Figura 11 la localización de los perfiles MSR.

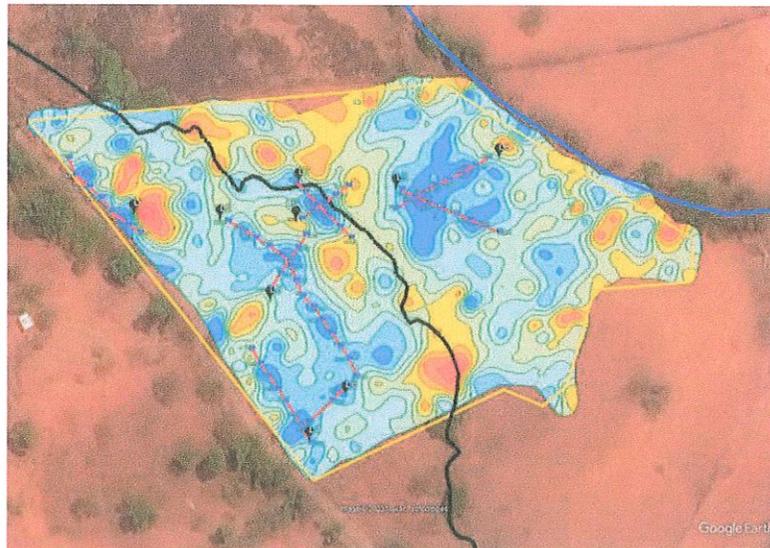


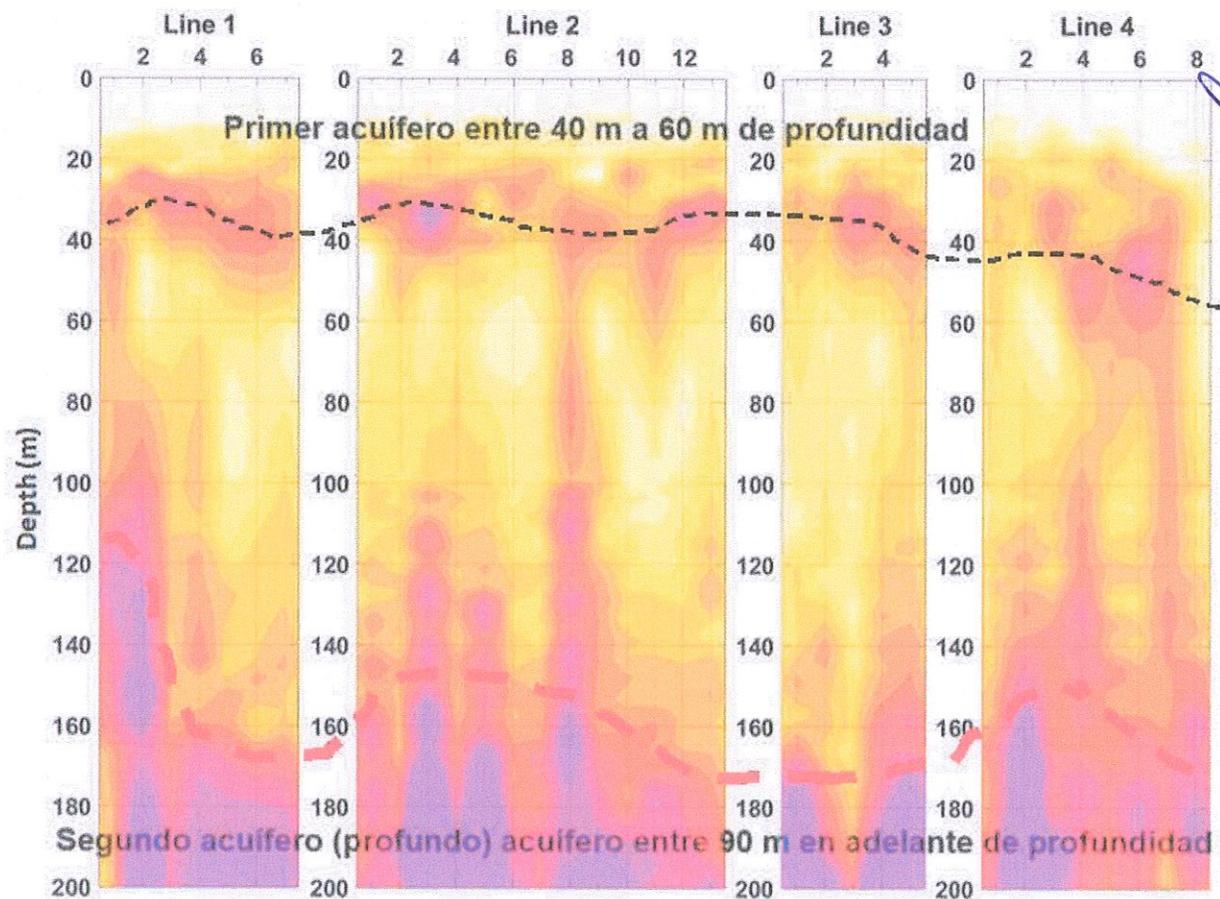
Figura 11, Localización de los perfiles de Micro Sísmica de Resonancia (MSR). Y la escorrentía intermitente de la quebrada S/N No.1


Pedro Salinas S.
 Máster en Ciencias Hídricas
 Lic. Física

4.4 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE PERFILES DE MICRO SÍSMICA DE RESONANCIA (MSR)

La recopilación de datos MSR se centró donde los patrones gamma indican una mayor probabilidad de agua subterránea. Los datos de RAP identifican zonas de alta porosidad de transporte, es decir, zonas de grava o sistemas de fracturas que tienen una alta probabilidad de almacenar y transportar agua subterránea. Para comprender las secciones del perfil MSR, considere la escala de colores. El color blanco (intensidad de resonancia muy baja) indica baja porosidad (zonas impermeables) de transporte en suelos o rocas competentes con muy poca porosidad de transporte, mientras que los colores de amarillo a naranja a rosa, subiendo en la escala en la intensidad de MSR, representan grados cada vez más altos de porosidad de transporte potencial, como fracturas abiertas en la roca. Las secciones MSR fueron procesadas a una profundidad de 200 m.

Como se puede ver en la Figura 11, se realizaron perfiles donde los valores de Gamma corresponden a posibles zonas de agua subterránea y los perfiles que se indican en la Figura 12 (línea 1 a 4) nos indican a que profundidad se encuentran las aguas subterráneas y la Figura 13 muestra los otros perfiles de MSR (5,6,7,8 y 9).



Pedro Salinas S.
Pedro Salinas S.
 Máster en Ciencias Hídricas
 Lic. Física

Figura 11. Perfiles de MSR de las líneas 1 al 4

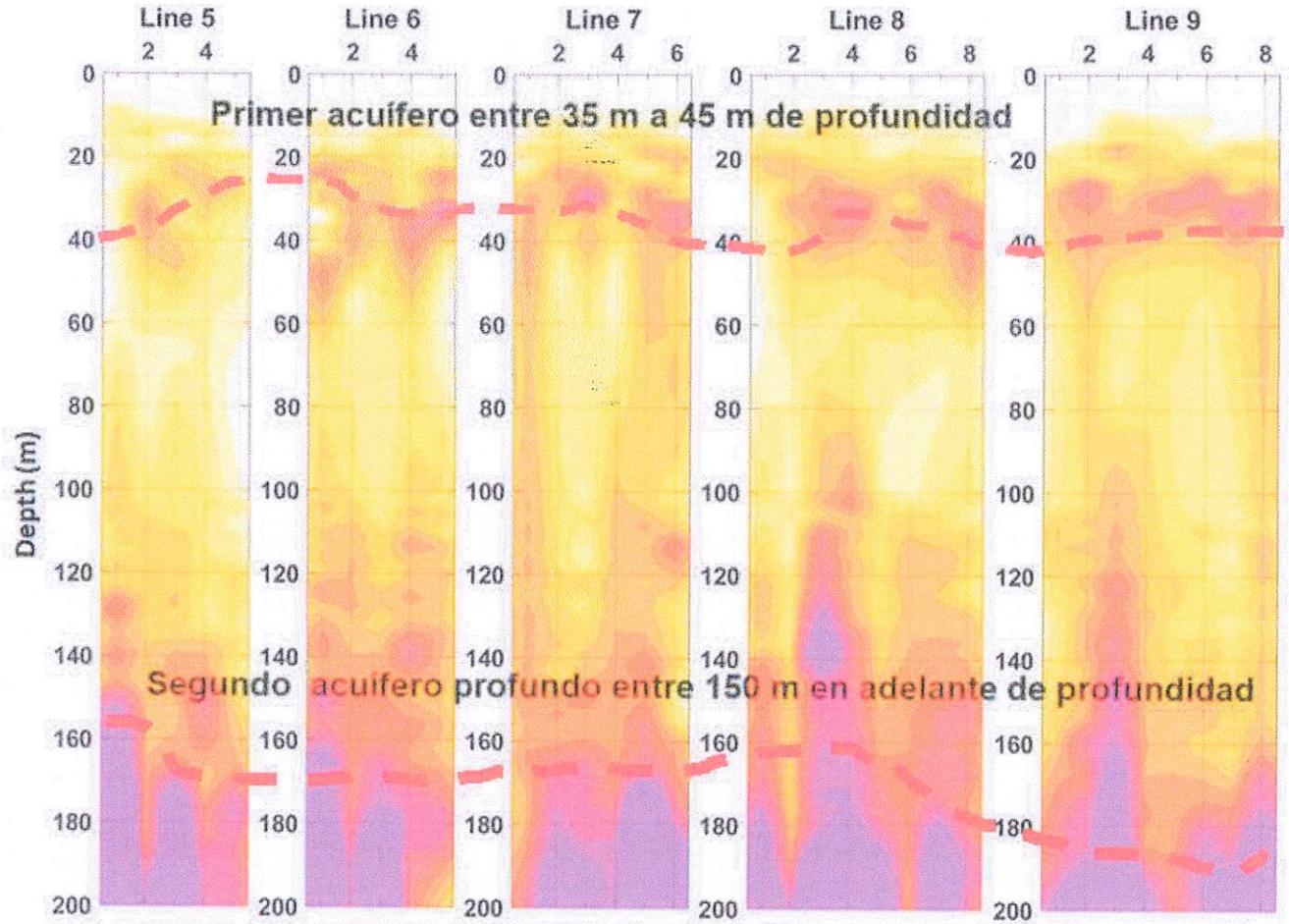


Figura 12. Perfiles de MSR de las líneas 5 al 9

Los perfiles MSR muestran que a una profundidad de 35 m de profundidad se encuentra una pequeña porción de agua subterránea y que ha una profundidad comprendida entre 90 m y 150 m se encuentra el acuífero del sitio. Estos perfiles claramente nos indica que la quebrada S/N No.1 es una escorrentía intermitente propia de la época lluviosa. El encharcamiento que se da en la zona paralela a la calle es producto del movimiento de agua de lluvia que se esparce por esta zona ya que la calle no cuenta con cunetas en ambos lados y se desborda, esparciendo el agua sobre toda la zona baja del terreno del proyecto (ver Figura 13).


Pedro Salinas S.
 Máster en Ciencias Hídricas
 Lic. Física



En la Figura 13, muestra la dinámica de las aguas de las Quebradas sin nombres, identificados por **MIAMBIENTE**.

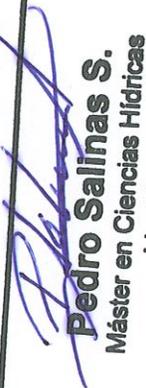
5. HIDROLOGÍAS

A continuación, presentaremos un análisis hidrológico del área del proyecto Valles del Este. Como parte del estudio, realizaremos una descripción general de la cuenca 148 del Río Bayano. Adicional, vamos a caracterizar las fuentes hídricas que se encuentren dentro o colindantes al área de estudio. Finalmente, propondremos medidas de protección y conservación de estas fuentes hídricas, de acuerdo con las características propias de cada una.

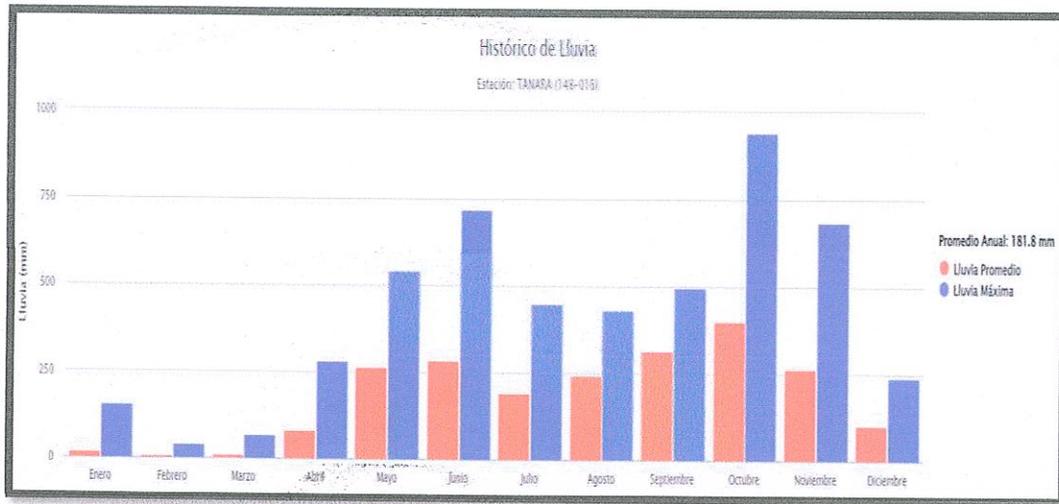
5.1 DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA

El **MATADERO PECUARIO DE CHEPO** se encuentra ubicado dentro de la cuenca 148 cuyo río principal es el Río Bayano. Esta es considerada como una de las diez cuencas prioritarias de Panamá. Tiene un área de drenaje aproximada de 4984 km² y desemboca en el Océano Pacífico. Se estima que el caudal promedio del Río Bayano es de 162 m³/s. La precipitación media anual de la cuenca es de 2 788 mm.

A pesar de que la cuenca presenta abundante precipitación, incluso en la temporada seca, la distribución espacial de la misma difiere de acuerdo con la ubicación dentro de la cuenca. La figura 2 ilustra el


Pedro Salinas S.
 Máster en Ciencias Hídricas
 Lic. Física

comportamiento de la precipitación en la estación 148-016 ubicada en Tanara, aproximadamente a 3 Km del proyecto.



Pedro Salinas S.
Pedro Salinas S.
 Máster en Ciencias Hídricas
 Lic. Física

Figura 14. Datos de precipitación para la Estación 148-016 Tanara. Fuente: Hidromet-ETESA

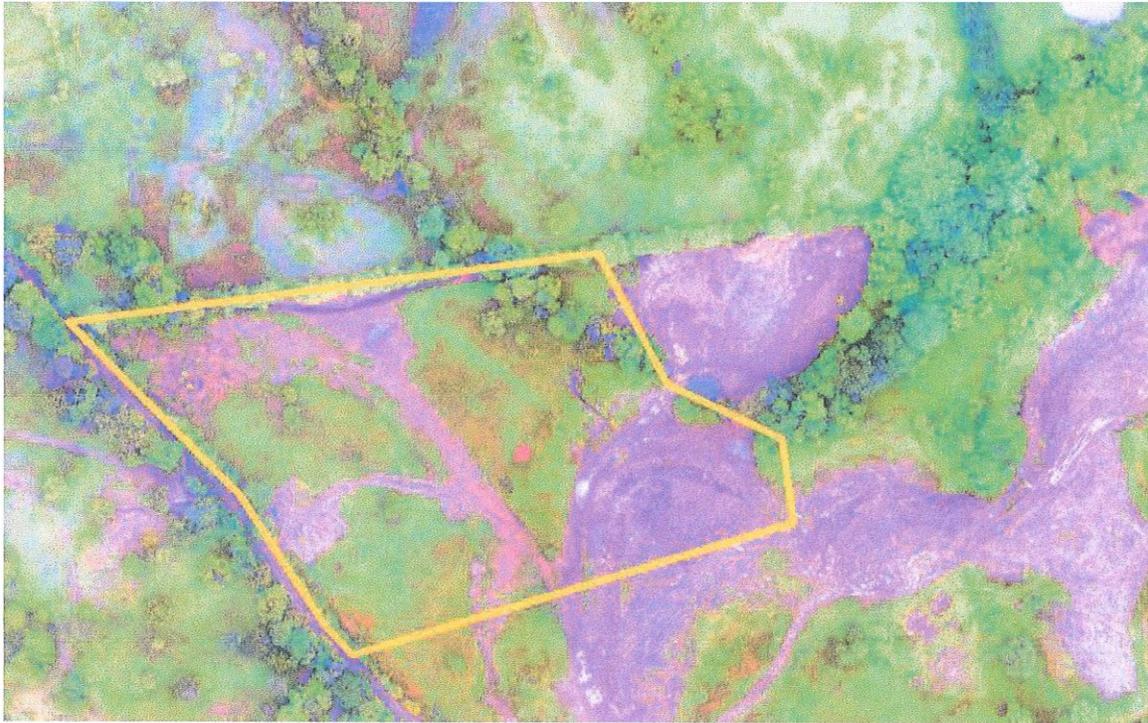
La estación Tanara colectó datos de 1975 a 1998, para un total de 23 años de registro los cuáles nos brindan una perspectiva del régimen de precipitación próximo al proyecto. Podemos observar que la estación seca se acentúa en febrero y marzo; de igual forma, la estación lluviosa se acentúa en el mes de octubre. Sin embargo, también podemos apreciar que en los meses de mayo a noviembre la precipitación se mantiene constante y por encima del promedio anual para la estación. Esto indica que las fuentes hídricas superficiales mantienen una recarga constante durante estos meses.

Es fundamental comprender el régimen de precipitaciones en el área de estudio para luego comprender como dicha precipitación se traduce en escorrentía superficial. En especial, cuando no se cuenta con estaciones de monitoreo de caudales y se debe estimar a través de ecuaciones que convierten lluvia a escorrentía.

5.2 DESCRIPCIÓN DEL SITIO

De acuerdo con los diversos estudios interdisciplinarios que se han realizado dentro del polígono del proyecto denominado Matadero Pecuario de Chepo, cuya promotora es la empresa Servicios Industriales Pecuarios de Chepo, S.A. podemos emitir los siguientes criterios:

1. El polígono del proyecto en mención se ha visto afectado por movimientos de terreno tanto adentro del mismo como en zonas colindantes, ver Figura 15.



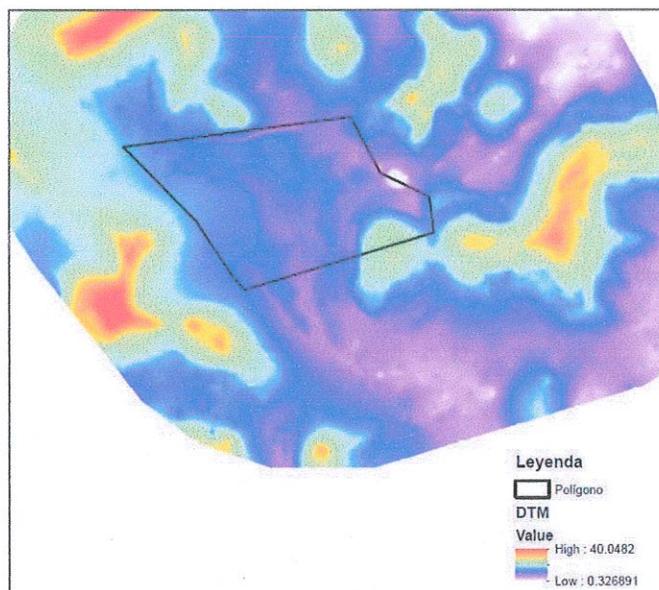

Pedro Salinas S.
 Máster en Ciencias Hídricas
 Lic. Física

Figura 15. Orto mosaico generado mediante sobrevuelo de aeronave no tripulada

En la Figura 15 se puede corroborar la existencia de una Quebrada, denominada “Sin Nombre” colindante con el polígono del proyecto. En el polígono del proyecto, no se puede apreciar la existencia de fuentes hídricas superficiales. No se descarta la existencia en el pasado de escorrentías temporales dada la topografía del terreno.

2. De acuerdo con sobrevuelo realizado, la denominada “Quebrada Sin Nombre 1”, mencionada en el Informe Técnico DSH No. 103-2023, no es más que escorrentía superficial intermitente, que, de acuerdo con la topografía del terreno actual, sigue determinados pequeños patrones de flujo sobre la superficie plana. El sobrevuelo nos permite generar Modelos Digitales de Terreno (DTM por sus siglas en inglés), que permite comprender la dirección del flujo dentro del polígono del proyecto.

En la Figura 16 podemos notar que las zonas más bajas del proyecto (zonas en morado), coinciden con la aparición de zonas encharcadas o espejos de agua. Estas condiciones se pueden atribuir a la saturación del suelo y a la litología de la formación geológica, en este caso arcilla caolinita con un alto grado de impermeabilidad ya que la arcilla absorbe agua pero no la cede fácilmente, esta es la razón del encharcamiento de agua producto de la época lluviosa, que en adicional coinciden a las cotas más bajas del polígono.



Pedro Salinas S.
Pedro Salinas S.
 Máster en Ciencias Hídricas
 Lic. Física

Figura 15. Modelo Digital del Terreno del Proyecto Matadero Pecuario de Chepo

Otro factor importante que debemos tomar en cuenta dentro de la zona del proyecto que se encuentra anegada, es que la misma se encuentra rodeada de montañas, causando un efecto de olla o reservorio, captando la escorrentía de zonas colindantes. De acuerdo con la Estación Meteorológica Chepo 148-001 del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, en el mes de mayo (fecha en que se realiza la inspección) se alcanza una precipitación promedio acumulada de hasta 250 mm, alcanzando máximos de hasta 580 mm. Tomando en cuenta que la literatura indica que en zonas tropicales el coeficiente de escorrentía para usos de suelo agrícolas puede ser de 0.5 y que el área del polígono del proyecto es de 36500 m², se pueden estimar escorrentías hasta de 4562.5 m³ durante el mes de mayo. Obviamente otros factores deben ser tomados en cuenta para este cálculo, como la cobertura vegetal, coeficiente de infiltración, etc. Sin embargo, esto explicaría la presencia de zonas anegadas dentro del polígono del proyecto.

3. Finalmente, con relación a la denominada “Quebrada Sin Nombre 2”, colindante con el polígono del proyecto, consideramos la misma debe recibir mantenimiento para que recupere sus capacidades hidráulicas y el flujo constante de agua, y de esta forma evitar problemas con la descarga de la PTAR. Para estos trámites se deberá realizar la debida tramitación de la autorización de obra en cauce.

6.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los perfiles MSR han demostrado que las aguas subterránea somera (Primer acuífero) se encuentra a una profundidad de 35 m mostrando una pequeña porción de agua subterránea y que ha una profundidad comprendida entre 90 m y 150 m se encuentra el acuífero del sitio. Estos perfiles claramente nos indica que la quebrada S/N No.1 es una escorrentía intermitente propia de la época lluviosa y no es alimentada por agua subterránea. El encharcamiento que se da en la zona es producto del movimiento de agua de

lluvia que se esparce en la zona plana, parte de esta agua es aportada por la escorrentía del terreno adyacente a la calle, que cuando las lluvia son intensas van a desplegarse sobre la zona plana causando una absorción de agua por la arcilla caolinita presente en el sitio, donde la arcilla se satura y no la sede causando entonces escorrentía sobre la superficie plana por donde no hay menos resistencia. Como la calle no cuenta con cuneta el proyecto debe contemplar para la calle ambas cunetas para conducir el agua de lluvia.

La denominada "Quebrada Sin Nombre 2", colindante con el polígono del proyecto, de dragar y despejar parte del sedimento, ramas y basura existente, la misma debe recibir mantenimiento para que recupere sus capacidades hidráulicas y el flujo constante de agua, y de esta forma evitar problemas con la descarga de la PTAR. Para estos trámites se deberá realizar la debida tramitación de la autorización de obra en cauce.


Pedro Salinas S.
Máster en Ciencias Hídricas
Lic. Física

4. Análisis de calidad de agua de pozo

INFORME DE RESULTADOS

Usuario **EMPRESA SERVICIOS INDUSTRIALES
PECUARIOS DE CHEPO, S.A.**

Proyecto **MATADERO PECUARIO DE CHEPO**

Tipo de matriz **Agua de pozo**

Ambitek Services Inc.

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	EMPRESA SERVICIOS INDUSTRIALES PECUARIOS DE CHEPO, S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Chepo, Provincia de Panamá
RUC	155618933-2-2015 DV 3	-
Teléfono	+(507) 317-0464	6151-6043
Contacto	Daniela Ramírez	Enzo de Gracias
Correo	dramirez@ambitek.com.pa	laquiasa.21@gmail.com / enzodegracia@gmail.com

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

#	Ensayo	Método
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	Método de sustrato definido (kit) análogo a SM 9223 B
2	Bacterias coliformes totales	Método de sustrato definido (kit) análogo a SM 9221 B
3	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B
4	Dureza	SM 2340 C
5	Conductividad	SM 2510 B
6	Cloruros	SM 4500-Cl ⁻ B
7	Sólidos totales disueltos	SM 2540 C
8	Nitrógeno amoniacal	SM 4500-NH ₃ C
9	Turbiedad	SM 2130 B
10	Hierro (Fe) (*)	SM 3500-Fe B
11	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO ₅)	SM 5210 B
12	Color real (≠)	SM 2120 B
13	Sólidos totales suspendidos	SM 2540 D

(*) Ensayo subcontrata al Laboratorio Water and Waste Water, Ciudad de Panamá.

(≠) Parámetro no acreditado

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	El CLIENTE realizó el muestreo y entregó las muestras en el laboratorio. La información sobre el muestreo y características de las muestras fue suministrada por el cliente
Dirección del muestreo	La Comunidad de Superación Campesina, Corregimiento de Chepo, Distrito de Chepo, Provincia de Panamá
Fecha de muestreo	2023-12-12
Tipo de muestreo	Simple
Tipo de matriz	Agua de pozo
Reglamento técnico	Decreto Ejecutivo 75-2008 por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo

Información adicional

Identificación laboratorio	Identificación cliente	Hora	Tipo de matriz	Coordenadas
MU01	Agua de Pozo	14:58	Subterránea	17P0702821 UTM 1014110 N 09°10'10.1" W 079°09'15.0"



Fig. 1. Fotografía de los envases de la muestra.

5 RESULTADOS

Resultados muestra	MU01
Identificación cliente	Agua de pozo

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	< 10	0.0 - 37	NMP/100 mL	NR	=< 250
2	Bacterias coliformes totales	203	121-322	NMP/100 mL	NR	NE
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.4 (21.3 °C)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Dureza	212.1	± 6.3	mg/L	NR	NE
5	Conductividad	571	± 54	microS/cm	NR	NE
6	Cloruros	18.9	± 1.1	mg/L	1.9	NE
7	Sólidos totales disueltos	360	± 52	mg/L	25	< 500
8	Nitrógeno amoniacal	ND	NA	mg/L	0.03	NE
9	Turbiedad	17	± 1.6	NTU	0.08	< 50
10	Hierro (Fe)	< 0.20	NA	mg/L	0.20	NE

Notas y abreviaturas

- LDM Límite de detección del método
- LP Límite permisible Decreto Ejecutivo 75-2008
- NA No aplica; el resultado es inferior al LDM o el analito no es detectable
- NC Parámetro no calculado
- ND No detectable
- NE Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable
- NMP Número más probable en 100 mL de muestra (con o sin dilución)
- NR No se requiere según los *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2023-12-12
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2023-12-21

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Autoriza la emisión de este informe:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417



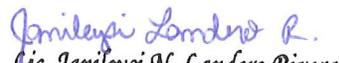
Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.



Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.


Lic. Karem L. Álvarez G.
Bióloga / Microbiología y Parasitología
Idoneidad N° 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.


Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad N° 1027 Reg. N° 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.



8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de la hoja de cadena de custodia para las muestras entregadas por el cliente.

		AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA				Identificación FOR GC-511
		Mediciones en campo - Recepción de muestras				Revisión 21
RUC 155618933-2-2015 DV 3 Calle Ovidio Saldaña, Edificio 231 Piso 1, Ciudad del Saber, Clayton Tel: 317-0464 contacto@ambitek.com.pa						Fecha vigencia 2021-08-01
OS N.º: LAQUIASA OS23120044	Responsable por el muestreo: Cliente	Fecha de muestreo: 12/12/23				
Cliente: LAQUIASA	Teléfono de contacto	Técnico de muestreo: Cliente				
N.º de muestras: 2	Lugar de muestreo: Chorro de la Finca de Pinar	Procedimiento de muestreo del labor.: PROC-TC-MUEST				
Instrucciones adicionales:						
Parámetros físicoquímicos medidos en campo						
Código del laboratorio	Código de campo o del Cliente	Hora de muestreo	Matriz			Coordenadas (si es aplicable)
MU01	Aguade pozó	2:58 pm	Aguade pozó			
MU02	Cuadro de Sin nombre	3:18 pm	Aguade pozó			
La información contenida en este formulario fue suministrada por el ente responsable del muestreo.				Ensayos de muestras compuestas:		
Entregado por: Enzo De Coarín		Firma:		Observaciones del muestreo:		
Fecha Hora: 12/12/23 5:04 pm		Temperatura de la muestra, °C: 40				
Recibido por: Daniel		Observaciones de entrega:		Condiciones ambientales - Muestreo de agua superficial: soleado / nublado / lluvioso / mixto (seleccione)		

FIN DEL INFORME

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)



**ANEXO
IA 064-2023**

LAQUIASA

**Imágenes de Monitoreo Ambiental, para EMPRESA SERVICIOS INDUSTRIALES PECUARIOS
DE CHEPO, S.A., proyecto: MATADERO PECUARIO DE CHEPO.**



Toma de muestra de agua de Pozo.

LAQUIASA

Imagen de Ubicación Satelital de Sitios de Monitoreo Ambiental, para EMPRESA SERVICIOS INDUSTRIALES PECUARIOS DE CHEPO, S.A., proyecto: MATADERO PECUARIO DE CHEPO.



Coordenadas

Toma de muestra de agua Pozo.

17P0702821 UTM 1014110
N 09°10'10.1" W 079°09'15.0"



LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL S.A.

N° 0 04

Panamá Oeste, Valle Dorado,
Ave Brillante.
6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

RECIBO DE MUESTRAS

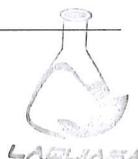
IA: 04-2024
de Lab: 191-2024

DATOS ADMINISTRATIVOS			
ELABORAR INFORME A NOMBRE DE:	<u>Empresa Servicios Industriales Pecuarios de Chepe, S.A.</u>	ELABORAR FACTURA A NOMBRE DE:	<u>Smart Environmental Solutions, S.A.</u>
DATOS DEL CONTACTO			
NOMBRE: <u>Ing. Jorge Garcia</u>			
DATOS DE LA(S) MUESTRA(S)			
FECHA DE LA(S) MUESTRA(S):	<u>12 DIC 23</u>	HORA DE TOMA DE MUESTRA(S):	<u>2:58 pm.</u>
DETALLES DE LA(S) MUESTRA(S)			
<u>i. Toma de Muestra de Agua de Pozo.</u>		CANTIDAD DE MUESTRA:	
		<u>2.2L.</u>	
		TIPO DE ENVASE	
		Plástico: <input checked="" type="checkbox"/>	
		Vidrio: <input checked="" type="checkbox"/>	
		Estéril: <input checked="" type="checkbox"/>	
		Muestreo Realizado por:	
		<u>EDG.</u> <u>IL</u>	
LUGAR DE MUESTREO: <u>La comunidad de Superación Campesina, Correg. de Chepe, Dist. de Chepe, Prov. de Panama.</u>			
PARÁMETRO PARA ANÁLISIS			
<u>Agua de Pozo: CF, CT, PH, Dureza, Conductividad, cloruros STd, N. Amomiacal, turbiedad, Hierro.</u>			
OBSERVACIONES			
<u>Proyecto: Matadero Pecuario de Chepe.</u>			

Entregada por: EDG.
Fecha: 12 DIC 23
Hora: 4:15 pm.

Recibido por: IL
Fecha: 12 DIC 23

LQA-001



DOCUMENTO ORIGINAL

Revisado 1/7/2017

5. Análisis de calidad de agua de la Quebrada Sin Nombre



INFORME DE RESULTADOS

Usuario **EMPRESA SERVICIOS INDUSTRIALES
PECUARIOS DE CHEPO, S.A.**

Proyecto **MATADERO PECUARIO DE CHEPO**

Tipo de matriz **Agua superficial**

Ambitek Services Inc.

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	EMPRESA SERVICIOS INDUSTRIALES PECUARIOS DE CHEPO, S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Chepo, Provincia de Panamá
RUC	155618933-2-2015 DV 3	-
Teléfono	+(507) 317-0464	6151-6043
Contacto	Daniela Ramírez	Enzo de Gracias
Correo	dramirez@ambitek.com.pa	laquiasa.21@gmail.com / enzodegracia@gmail.com

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

#	Ensayo	Método
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	Método de sustrato definido (kit) análogo a SM 9223 B
2	Bacterias coliformes totales	Método de sustrato definido (kit) análogo a SM 9221 B
3	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B
4	Dureza	SM 2340 C
5	Conductividad	SM 2510 B
6	Cloruros	SM 4500-Cl ⁻ B
7	Sólidos totales disueltos	SM 2540 C
8	Nitrógeno amoniacal	SM 4500-NH ₃ C
9	Turbiedad	SM 2130 B
10	Hierro (Fe) (*)	SM 3500-Fe B
11	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO ₅)	SM 5210 B
12	Color real (≠)	SM 2120 B
13	Sólidos totales suspendidos	SM 2540 D

(*) Ensayo subcontrata al Laboratorio Water and Waste Water, Ciudad de Panamá.

(≠) Parámetro no acreditado

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	El CLIENTE realizó el muestreo y entregó las muestras en el laboratorio. La información sobre el muestreo y características de las muestras fue suministrada por el cliente
Dirección del muestreo	La Comunidad de Superación Campesina, Corregimiento de Chepo, Distrito de Chepo, Provincia de Panamá
Fecha de muestreo	2023-12-12
Tipo de muestreo	Simple
Tipo de matriz	Agua superficial
Reglamento técnico	Decreto Ejecutivo 75-2008 por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo

Información adicional

Identificación laboratorio	Identificación cliente	Hora	Tipo de matriz	Coordenadas
MU01	Quebrada sin nombre	15:18	Superficial	17P0702953.93 UTM1014205.21 N 09°10'13.20" W 079°09'10.63"



Fig. 1. Fotografía de los envases de la muestra.

5 RESULTADOS

Resultados muestra	MU01
Identificación cliente	Quebrada sin nombre

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	6867	4493-9744	NMP/100 mL	NR	=< 250
2	Bacterias coliformes totales	> 24196	14395-∞	NMP/100 mL	NR	NE
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.3 (22.7 °C)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Sólidos totales disueltos	172	± 25	mg/L	25	< 500
5	Sólidos totales suspendidos	15.8	± 2.3	mg/L	2.5	< 50
6	Turbiedad	24.6	± 2.3	NTU	0.08	< 50
7	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	< 2	NA	mg O2/L	2	< 3
8	Color real	50	NA	UC	0	< 100

Notas y abreviaturas

LDM	Límite de detección del método
LP	Límite permisible Decreto Ejecutivo 75-2008
NA	No aplica; el resultado es inferior al LDM o el analito no es detectable
NC	Parámetro no calculado
ND	No detectable
NE	Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable
NMP	Número más probable en 100 mL de muestra (con o sin dilución)
NR	No se requiere según los <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i>

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2023-12-12
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2023-12-21

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Autoriza la emisión de este informe:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417



Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.



Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.



Lic. Karem L. Alvarez G.
Bióloga / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.


Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

INFORME DE RESULTADOS
N.º INFO-LAQUIASA-OS23120044-B-02

FECHA DE EMISIÓN: 2024-03-04



8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de la hoja de cadena de custodia para las muestras entregadas por el cliente.

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA				Identificación: FORM-011 Revisión: 21 Fecha vigencia: 2021-04-01				
Mediciones en campo - Recepción de muestras RUC 155618933-2-2015 DV 3 Calle Olvido Saltaña, Edificio 231, Piso 1, Ciudad del Saber, Clayton Tel: 317-0464 contacto@ambitek.com.pa								
OS N.º: LAQUIASA OS23120044		Responsable por el muestreo: Cliente		Fecha de muestreo: 12/12/23				
Cliente: LAQUIASA		Teléfono de contacto:		Técnico de muestreo: Cliente				
N.º de muestras: 2		Lugar de muestreo: <i>Chape. Finca de P...</i>		Procedimiento de muestreo del labor.: PROC-TC-MUEST				
Instrucciones adicionales:								
Código del laboratorio	Código de campo o del Cliente	Hora de muestreo	Matriz	Parámetros fisicoquímicos medidos en campo				Coordenadas (si es aplicable)
MU01	Agua de pozo	2:58 pm	Agua de pozo					
MU02	Cubeta sin nombre	3:18 pm	Agua superficial					
La información contenida en este formulario fue suministrada por el ente responsable del muestreo.				Ensayos de muestras compuestas:				
Entregado por: <i>Enzo De Grazia</i>		Firma: <i>[Signature]</i>		Observaciones del muestreo:				
Fecha Hora: 12/12/23 5:04 pm		Temperatura de la muestra, °C: 40						
Recibido por: <i>Daniela R</i>		Observaciones de entrega:		Condiciones ambientales - Muestreo de agua superficial: soleado / nublado / lluvioso / mixto (seleccione)				

FIN DEL INFORME

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)



ANEXO
IA 064a-2023

LAQUIA S.A.

Imágenes de Monitoreo Ambiental, para EMPRESA SERVICIOS INDUSTRIALES PECUARIOS DE CHEPO, S.A., proyecto: MATADERO PECUARIO DE CHEPO.



Toma de muestra de agua de Quebrada Sin Nombre.

Imagen de Ubicación Satelital de Sitios de Monitoreo Ambiental, para EMPRESA SERVICIOS INDUSTRIALES PECUARIOS DE CHEPO, S.A., proyecto: MATADERO PECUARIO DE CHEPO.



Coordenadas

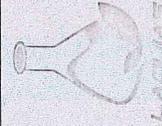
Toma de muestra de agua de Quebrada sin Nombre.

17P0702953.93 UTM 1014205.21
N 09°10'13.20" W 079°09'10.63"



CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRA
LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL, S.A.

N° 040

Datos Generales						
Usuario	Empresa Servicios Industriales Pecuarios de Chepo, S.A.					
Contacto	Tibi. Jorge Grace					
Localización de Muestreo	La Comandante de Supeación Compañía Correg. de Chepo. Dist. de Chepo, Pma.					
Proyecto	Módulo Pecuario de Chepo					
Personal Muestreador	Licda. Enzy De Gracia / Licda. Isis Lopez					
Datos Técnicos						
Número de Muestra	Descripción de la Muestra	Fecha	Hora	Parámetros		Matriz
#1	Forma de muestra de Agua de Quebrada Sin Nombre. 17 P 0702 953.93 UTM 1014 205.21 N 09° 10' 13.20" W 79° 09' 10.63"	12 DIC 23	3:18 pm	PH	TC	Agua Superficial
				7.3	30.3	
Datos Técnicos Complementarios						
De Campo		Entrega en el Laboratorio				
Observaciones Técnicas Día Saliendo.	DOCUMENTO ORIGINAL 	Condiciones de la muestra <input type="checkbox"/> Temperatura ambiente <input checked="" type="checkbox"/> Fría		Entregador Por: <u>EDGT.</u>	Recibido Por: <u>IL.</u>	
		Observaciones: <u>—</u>		Fecha: <u>12 DIC 23</u>	Fecha: <u>12 DIC 23</u>	
				Hora: <u>4:18 pm</u>	Hora: <u>4:18 pm</u>	

Revisado 1/7/2017

LQA-002

8



LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL S.A.

N° 0 64a

Panamá Oeste, Valle Dorado,
Ave Brillante.
6730-4933
laquasa.21@gmail.com

RECIBO DE MUESTRAS

IA: 64a-2024
de Lab: 192-2024

DATOS ADMINISTRATIVOS			
ELABORAR INFORME A NOMBRE DE:	<u>Empresa Servicios Industrias Pecuaris de Chepo, S.A.</u>	ELABORAR FACTURA A NOMBRE DE:	<u>Smart Environmental Solutions, S.A.</u>
DATOS DEL CONTACTO			
NOMBRE: <u>Ingr. Jorge Garcia</u>			
DATOS DE LA(S) MUESTRA(S)			
FECHA DE LA(S) MUESTRA(S):	<u>12 Dic 23</u>	HORA DE TOMA DE MUESTRA(S):	<u>3:18 pm.</u>
DETALLES DE LA(S) MUESTRA(S)			
<u>1. Toma de Muestra de Agua de Quebrada San Nombre.</u>		CANTIDAD DE MUESTRA:	<u>2.2L.</u>
		TIPO DE ENVASE	
		Plástico:	<input checked="" type="checkbox"/>
		Vidrio:	<input type="checkbox"/>
		Estéril:	<input checked="" type="checkbox"/>
		Muestreo Realizado por:	<u>EDG IL.</u>
LUGAR DE MUESTREO: <u>La comunidad de Superación Campesina, Correg. de Chepo. Dist. de Chepo, Provincia de Panama.</u>			
PARÁMETRO PARA ANÁLISIS			
<u>Agua superficial: CF, CT, PH, STS, DBO₅, color real. STD, turbiedad.</u>			
OBSERVACIONES			
<u>Proyecto: Matadero Pecuario de Chepo.</u>			

Entregada por: EDG.
Fecha: 12 Dic 23
Hora: 4:18 pm.

Recibido por: IL
Fecha: 12 Dic 23

LQA-001



DOCUMENTO ORIGINAL

Revisado 1/7/2017

6. Estudio hidrológico del pozo

2024

MARZO

ESTUDIO HIDROLÓGICO DE UN POZO SUBTERRANEO

Solicitud de Concesión de agua
para Uso Industrial
En Superación
Campesina
Corregimiento de Chepo
Distrito de Chepo

ELABORADO A SOLICITUD

DE LA SOCIEDAD EMPRESA DE SERVICIOS
INDUSTRIALES PECUARIOS DE CHEPO, S. A.
"ESIPSA"



VICTOR G. GONZALEZ
INGENIERO GEOLOGO
Lic. No. 93-015-001

REALIZADO POR:
ING. VICTOR GONZALEZ

ID. FIE MA

Ley 15 del 26 de Enero de 1979

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CONTENIDO I

INTRODUCCION.

OBJETIVO DEL ESTUDIO.

CARACTERISTICAS DEL CORREGIMIENTO DE CHEPO.

LOCALIZACION REGIONAL.

Geología y litología.

Topografía y geomorfología.

CARACTERISTICAS FISIOGRAFICAS DEL AREA DONDE SE ENCUENTRA EL POZO SUBTERRANEO.

FUENTES SUPERFICIALES.

BALANCE HIDROGEOLOGICO DEL AREA QUE ABARCA LA FINCA.

BALANCE HIDROGEOLOGICO DEL AREA DE DRENAJE DEL RIO CHICHEBRE.

ANALISIS CLIMATICO.

USUARIOS ACTUALES QUE APROVECHAN EL RECURSO HÍDRICO.

CARACTERISTICAS DEL SISTEMA DE APROVECHAMIENTO DE AGUA Y DESCARGA DEL RECURSO HIDRICO SOLICITADO.

Pozo:

Datos del pozo:

AFORO VOLUMETRICO PARA DETERMINAR EL CAUDAL DEL POZO SUBTERRANEO

DESCARGA.

CONCLUSION.

RECOMENDACIONES.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.

ANEXO.

INTRODUCCION.

El Estudio Hidrológico ha sido realizado a solicitud de **LA SOCIEDAD EMPRESA DE SERVICIOS INDUSTRIALES PECUARIOS DE CHEPO, S. A. "ESIPSA"** se encuentra registrada en (mercantil) Folio No. 155711902 (s) desde el jueves, 26 de agosto de 2021, cuyo representante legal es el **Sr. EVELIO PERALTA CORDOBA**, ciudadano panameño con cédula de identidad personal No. 9 – 134 - 533.

Este estudio es uno de los requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente, para los trámites de solicitud de Concesión de Agua de carácter permanente. Por lo tanto se ha preparado en cumplimiento con los requisitos establecidos en la Ley No. 35 "Ley de Agua", de 22 de septiembre de 1966, en la Ley General de Ambiente No. 41 del 1 de julio de 1998, Decreto Ejecutivo No. 70 "Por el cual se Reglamenta el Otorgamiento de Permisos y Concesiones para uso de Aguas y se determina la Integración y funcionamiento del Consejo Consultivo de Recursos Hidráulicos" del 27 de julio de 1973 y los Requisitos de Estudios Hidrológicos de la Dirección Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, Sección de Permisos de Agua de la ANAM (hoy Ministerio de Ambiente). La concesión solicitada es para **USO INDUSTRIAL** y la misma se ubica en la Cuenca 148 (Río Bayano), en la comunidad de Superación Campesina, corregimiento de Chepo, distrito de Chepo provincia de Panamá.

El caudal solicitado es **de 2.0 litros** por segundo en temporada seca y lluviosa de un Pozo Subterráneo que se ubica en la finca con código de ubicación 8401, folio real No. 30428148, corregimiento Chepo, distrito Chepo, provincia Panamá, con una superficie inicial de 3 has + 6519 m² 25.0 dm², propiedad de la sociedad antes mencionada.

Para tal efecto se realizó un análisis de la climatología del área mediante un balance edafoclimático e hidrogeológico, para determinar el comportamiento climático del mismo, como su régimen de precipitación y escorrentía superficial.

Así también realizó una prueba de bombeo de 72 horas, para determinar el caudal del pozo.

OBJETIVO DEL ESTUDIO.

Determinar el potencial hídrico del cual se solicita la concesión, **para fines industriales**, con la finalidad de garantizar el caudal que se solicita.

CARACTERISTICAS DEL CORREGIMIENTO DE CHEPO.

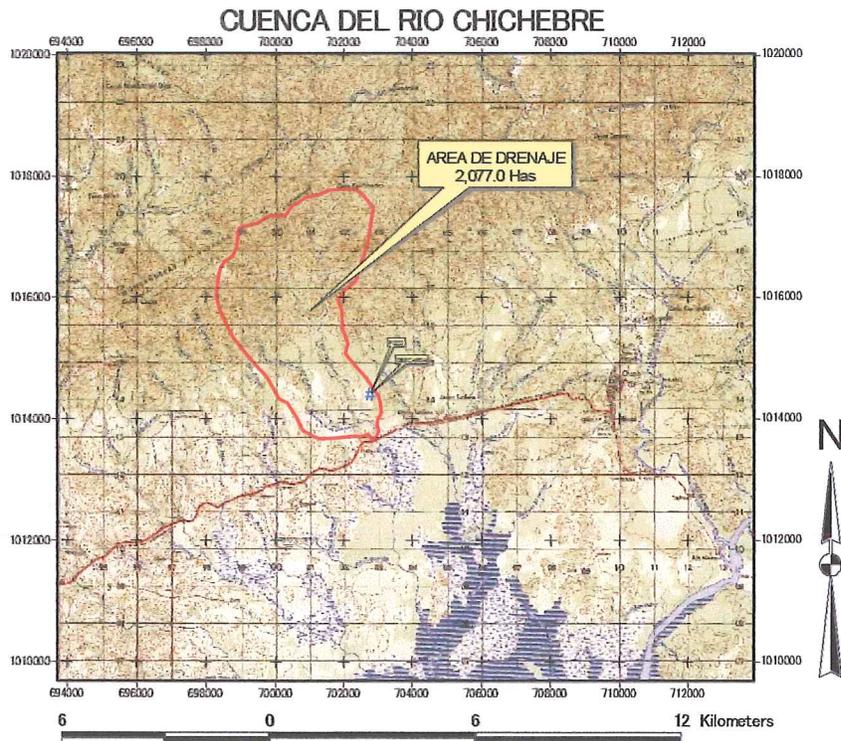
Chepo es un corregimiento y ciudad cabecera del distrito de Chepo, en la República de Panamá. Con 20.420 habitantes (censo de 2010) es el corregimiento más poblado de este distrito.

Está conformada por 57 comunidades. En ella están ubicadas las oficinas del municipio, las instituciones gubernamentales, el Puerto Coquira, el Hospital Regional, y el principal centro comercial que abastece el resto de los poblados. Su principal actividad es la agricultura, el comercio y la pesca. Es sede de las festividades del carnaval Chepano y las patronales de San Cristóbal.

DESCRIPCION DEL ÁREA DONDE SE UBICA EL POZO SUBTERRANEO.

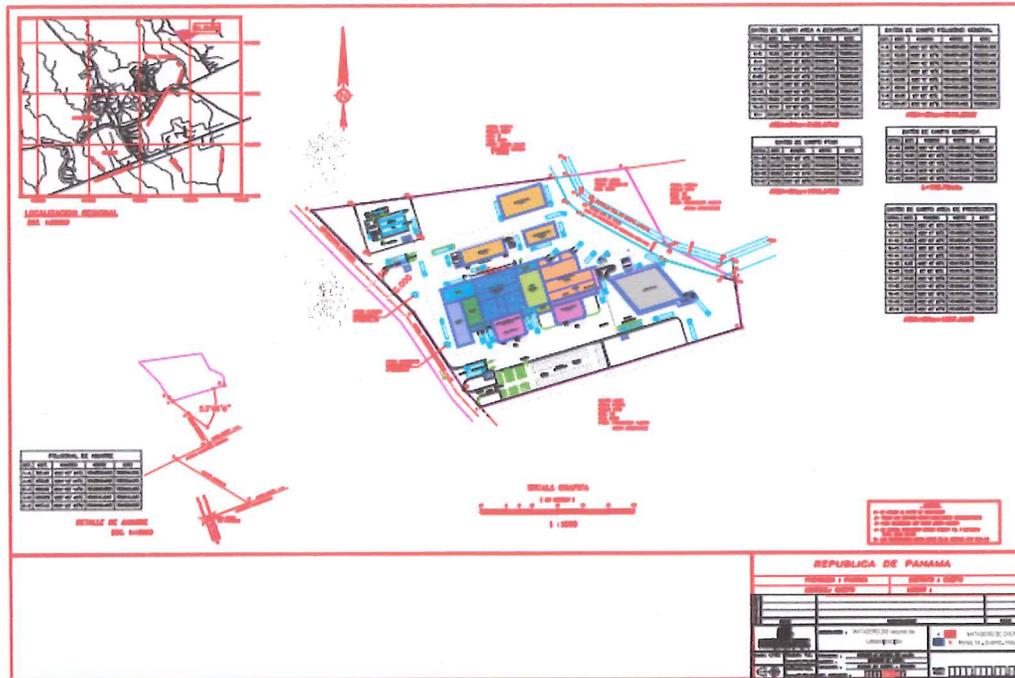
El Pozo subterráneo se ubica específicamente en las **coordenadas UTM:**

POZO 702797 E y 1014149 N., DESCARGA. 702797 E y 1014148 N.



LOCALIZACION REGIONAL





El Pozo subterráneo se ubica en un área donde se desarrolla actividades comerciales e industriales, el recurso hídrico es de buena calidad y no se observó ningún tipo de posible contaminación in situ del suelo y agua, en torno al sitio de la recarga.

Geología y litología.

El sustrato del área de montañas y cerros en la cuenca, está constituido por rocas intrusivas de la formación de Mamóní K-Camo del grupo Colón, dominado por rocas duras, poco susceptibles a erosión, con la excepción de los gabros que son marginales. Un sustrato ígneo eruptivo de naturaleza basáltica domina la montañuela de Tapagra meridional entre Cerro Carbuco y cerro San Francisco (Touríño, et al 1994). El sustrato geológico de la planicie, está constituido por arenisca tabácea, lutita, conglomerados y calizas albaceo-foraminíferas que constituyen la formación Bohío TO-PAb del grupo Panamá. Son rocas friables y por lo tanto susceptibles a la erosión. Producto de la erosión selectiva que han sufrido las formaciones sedimentarias, afloran diques

rellenos de naturaleza basáltica de fracturas rectilíneas y semicircular orientan al Río Pacora entre la zona de confluencia de la quebrada Agua Congo y el poblado de Caña Blanca, lo que hace diseñar el amplio recorrido entre las confluencias del Río Indio y el San Miguel (Touríño, et al 1994). Hacia la costa sobrepuesta a la formación Panamá, se distinguen los materiales de la formación Las Lajas QR-Ala (grupo Aguadulce), compuesta de materiales deleznable cuaternario fluviales, fluvio-marinos y marinos (Touríño, et al 1994). También se pueden observar la presencia de unidades rocosas sedimentarias no diferenciales del Período Terciario (Oligoceno - Mioceno) con texturas de sedimentos artificiales sin consolidar y arcilla. Además formaciones del Neoceno, lutíticas, arenácea, arenisca, caliza, limonetas, tobas y lava (Atlas Panamá, 2007).

Topografía y geomorfología.

La parte baja de la cuenca presenta terrenos con pendientes suaves a moderadas que no superan el 8%. En la parte media encontramos pendientes que pueden llegar hasta el 25% y en algunos sitios hasta más de 35%; igual condición se puede encontrar en la parte alta, donde a su vez se localizan las mayores elevaciones de la cuenca, con una altura de 937 msnm. Dichas características hacen que el relieve de la parte alta muestre pendientes abruptas que pueden llegar aproximadamente hasta 70% (fotografía 1), aunque vale destacar que en el valle del río principal (río Pacora) las pendientes pueden ir de suaves a moderadas, entre 8% a 25%. En el mapa 2 se muestra la magnitud y distribución de las pendientes en la cuenca del Río Pacora.

Desde el punto de vista altitudinal la cuenca puede ser dividida en parte baja (de 0 a 40 msnm), parte media (de 40 a 400 msnm) y parte alta (de 400 a 1007 msnm) (mapa 3). La elevación media de la cuenca es de 230 msnm y el punto más alto se encuentra, ubicado al oeste de la cuenca, con una elevación máxima de 937 msnm. En relación con la forma de la cuenca resalta su exagerada disimetría, es decir que la superficie de la vertiente oriental sólo

representaría un tercio de la totalidad de la cuenca, por lo que es mayor su vertiente occidental. Parte de esta disimetría se debe a la presencia del intrusivo que domina el sustrato de la cuenca superior y media y su ladeamiento en dirección al sureste. El patrón de drenaje paralelo, en cola de caballo, de los afluentes occidentales del Pacora es consecuencia directa de esta estructura geológica (Tourinho, et al 1994). Se distinguen dos grandes unidades morfológicas:

- Áreas de cerros y colinas altas entre los 400 a 1000 msnm, constituida por una topografía muy irregular y accidentada, con pendientes que oscilan entre los 25 – 63%, indicando valores de moderada a muy pronunciada, abarcando más del 26% del total de la cuenca.
- Área de colinas y planicie litoral de piedemonte cuyos valores altimétricos son inferiores a los 400 msnm, con un paisaje de ondulado a plano, de pendientes que oscilan entre los 1 – 25%.

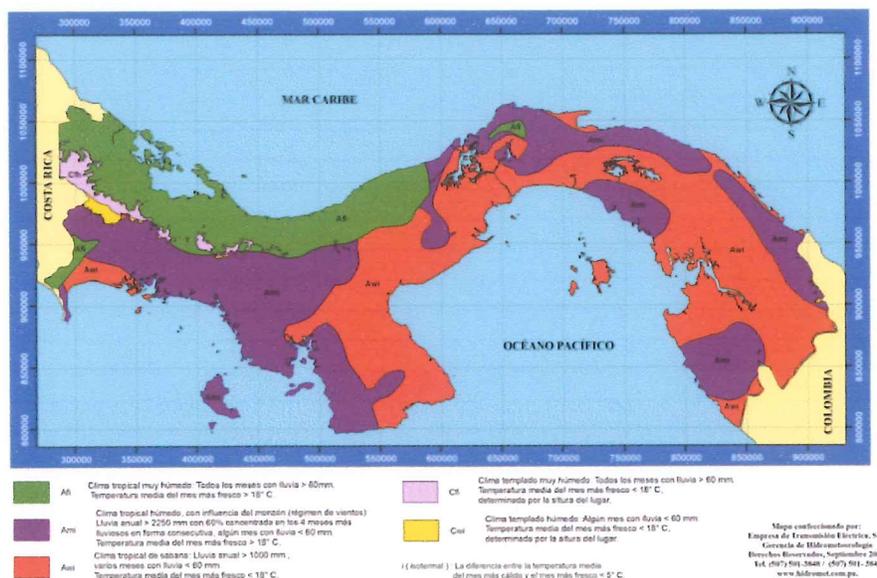
CARACTERISTICAS FISIOGRAFICAS DEL AREA DONDE SE ENCUENTRA EL POZO SUBTERRANEO.

El clima del área está determinado por la localización geográfica, la altura sobre el nivel del mar, el relieve y la extensión territorial. Para la clasificación climática se utilizó el sistema del climatólogo Alemán W. Koppen. Teniendo en cuenta las características pluviométricas y térmicas del área de influencia.

Según esta clasificación en el área se encuentra el clima tropical de sabana (Aw), sus características son precipitación anual menor que 2500 mm, estación seca prolongada (meses con lluvia menor de 60 mm), en el invierno del hemisferio norte; temperatura media del mes más fresco mayor que 18 °C; diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y mes más fresco menor de 5 °C.

de Chepo, S. A.

~ 9 ~



FUENTES SUPERFICIALES.

El caudal solicitado se tomará de un Pozo Subterráneo de 200 pies de profundidad, que se ubica en la propiedad de la antes mencionada sociedad. No presenta problemas de contaminación; que puedan deteriorar la calidad de la fuente hídrica.

La fuente hídrica más cercana es el Río Chichebre, la cual se encuentra a una distancia lineal del pozo de 700 metros. Nace a 460 metros sobre el nivel del mar, desemboca en el Río Chico. Tiene un área de drenaje de 2,077.0 Has.

BALANCE HIDROGEOLOGICO DEL AREA QUE ABARCA LA FINCA.

Para la confección del Balance sobre el comportamiento de las aguas subterráneas en el área objeto de estudio se tomaron en cuenta los siguientes elementos:

- Total, anual promedio de la precipitación, según periodo de registro de la estación meteorológica más cercana.
- Capacidad de almacenaje de agua en el suelo.
- Tipo de suelo.
- Escorrentía superficial.
- Déficit de agua en el suelo.
- Porcentaje de evapotranspiración.
- Área que comprende el terreno.

Para la elaboración del Balance Hidrogeológico tenemos que tener presente que un milímetro de lluvia registrado en el pluviómetro equivale a un litro por metro cuadrado y a 10,000 litros por hectáreas. En el caso que nos ocupa la finca tiene un área de 3.7 Has.

BALANCE HIDROGEOLOGICO PARA EL AREA QUE ABARCA LA FINCA				
AREA = 3.7 Has				
AREA DE DRENAJE EN Has	AREA DE DRENAJE EN m ² (Am ²)	PRECIPITACION TOTAL ANUAL EN mm (PP)	(Am ²) * (PP)	ESCORRENTIA ANUAL EN mm (Esc)
3.70	37000.0	1733	64121000	717
(Am ²) * (Esc)	PERDIDAS POR EVAPOTRANSPIRACION EN mm (EVAP mm)	(Am ²) * (EVAP mm)	RESULTADO FINAL EN LITROS (**)	RESULTADO FINAL EN METROS CUBICOS
26529000	322	11914000	25678000	25678

**ESTACION METEOROLOGICA REPRESENTATIVA TOCUMEN DAC

BALANCE HIDROGEOLOGICO DEL AREA DE DRENAJE DEL RIO CHICHEBRE.

BALANCE HIDROGEOLOGICO PARA EL AREA DEL RIO CHICHEBRE				
AREA = 2077.0 Has				
AREA DE DRENAJE EN Has	AREA DE DRENAJE EN m ² (Am ²)	PRECIPITACION TOTAL ANUAL EN mm (PP)	(Am ²) * (PP)	ESCORRENTIA ANUAL EN mm (Esc)
2077.00	20770000.0	1733	35994410000	717
(Am ²) * (Esc)	PERDIDAS POR EVAPOTRANSP. EN mm (EVAP mm)	(Am ²) * (EVAP mm)	RESULTADO FINAL EN LITROS (**)	RESULTADO FINAL EN METROS CUBICOS
14892090000	322	6687940000	14414380000	14414380
**ESTACION METEOROLOGICA REPRESENTATIVA TOCUMEN DAC				

ANALISIS CLIMATICO.

Para el análisis climático se tomaron los datos de la Estación Tocumen DAC, operada por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA), la cual es la más representativa del área objeto de estudio.

Con los datos climáticos se procedió a elaborar un Balance Edafoclimático del área, que permitiera definir el comportamiento climático de la región.

de Chepo, S. A.

~ 12 ~

BALANCE EDAFOCLIMATICO MENSUAL
 PROVINCIA DE PANAMA CODIGO DE ESTACION: 144-001
 ESTACION: TOCUMEN DAC LATITUD: 09° 03' N LONGITUD: 79° 23' O ASNMM: 20 METROS TIPO DE ESTACION: B
 SUELO: ARCILLOSO VEGETACION: MOD. PROFUNDIDAD RETENCION: 150 mm P. DE REGISTRO: 1977 - 2004

MESES	ETP	PP	PP - ETP	SUMA VAL NEGATIVOS	ALMAC.	DIF. DE ALMAC	ETR	EXCESO	DEFICIT	TEMP. °C	RADIACION
ENE	131	6	-125	-165	49	-65	71	0	60	26,3	445
FEB	119	8	-111	-276	23	-26	34	0	85	26,9	445
MAR	133	11	-122	-398	10	-13	24	0	109	27,4	443
ABR	123	55	-68	-466	6	-4	59	0	64	27,6	425
MAY	105	214	109	0	115	109	105	0	0	27,1	360
JUN	102	209	107	0	150	35	102	72	0	26,7	362
JUL	111	162	51	0	150	0	111	51	0	26,8	381
AGO	106	204	98	0	150	0	106	98	0	26,8	364
SEPT	97	245	148	0	150	0	97	148	0	26,5	347
OCT	92	307	215	0	150	0	92	215	0	26,4	322
NOV	98	231	133	0	150	0	98	133	0	26,4	353
DIC	121	81	-40	-40	114	-36	117	0	4	26,5	414
TOTAL	1338	1733					1016	717	322	26,8	388

La estación Tocumen DAC registra un total anual promedio de precipitación de 1733 mm. El mes más lluvioso es octubre. Los meses más secos son enero, febrero y marzo.

La temporada seca se inicia el 9 de diciembre y se extiende hasta el 24 de abril. Durante este periodo las precipitaciones están en un rango entre 6 y 81 mm.

El suelo toma un periodo de recuperación de 46 días; periodo que necesita para almacenar agua y alcanzar su capacidad de campo.

El área reporta un periodo de excesos de agua en el suelo o escorrentía superficial de 6 meses, la escorrentía se registra en un rango entre 72 y 215 mm.

El total anual de escorrentía superficial es de 717 mm; esto equivale al 41 % del total anual que precipita en la zona. Esto quiere decir que; del total de lluvia caída el 41 %, escurre hacia los drenajes pluviales y fuentes hídricas superficiales.

La temporada lluviosa finaliza en la primera década de diciembre, cuando las lluvias descienden por debajo de los valores de evapotranspiración. La temperatura promedio anual es de 26.8 °C, siendo el mes de abril el mes más cálido en donde las temperaturas alcanzan un promedio de 27.6 °C.

La radiación global anual promedio es de 388 calorías. Durante la temporada seca la radiación global oscila entre 414 y 445 calorías. El veranillo de San Juan se manifiesta a mediados de julio y tiene una duración de 8 a 12 días en el área objeto de estudio. Periodo en el cual se nota una leve disminución de la precipitación.

USUARIOS ACTUALES QUE APROVECHAN EL RECURSO HÍDRICO.

Por tratarse de un Pozo subterráneo perforado por la antes mencionada sociedad, no existen otros usuarios del mismo; por lo que no existe ningún inconveniente en el otorgamiento de la concesión ya que se encuentra ubicado en una propiedad privada.

CARACTERISTICAS DEL SISTEMA DE APROVECHAMIENTO DE AGUA Y DESCARGA DEL RECURSO HIDRICO SOLICITADO.

El sistema de aprovechamiento de aguas que trata este estudio (sitio de toma de agua, sistema de conducción, utilización, descarga), se resumen de la siguiente manera:

Pozo:

Las aguas se toman de un acuífero subterráneo detectado mediante perforación (pozo de 200' de profundidad), cuyas aguas serán almacenadas en un tanque de 35, 000 galones ubicado junto al pozo, desde el cual mediante un sistema hidro-pneumático de presión se realizará la distribución del agua en el

proyecto. El tanque de almacenamiento se encuentra junto al pozo. Las tuberías de conducción son de PVC, con un diámetro de salida de 2.0", hasta el tanque de reserva. Del tanque de reserva se distribuye el agua en tuberías de 2 pulgadas hasta la planta y luego se bifurca en diámetros menores, hasta un diámetro mínimo de ½ pulgada en los grifos y otros puntos de utilización de la misma. El llenado del tanque de reserva se controlará de forma totalmente automatizada, para así evitar cualquier desperdicio o sobre-explotación de la fuente hídrica.

Datos del pozo:

El pozo como ya se dijo, tiene una profundidad de 200 pies (60.96 metros), diámetro de 8" calibre 40, nivel estático de 16.7 pies (5.1 m) y nivel dinámico de 80.4 pies (25.51 m). La extracción de agua se efectúa con una bomba sumergible, con una potencia de 2.0 HP, equipada con tuberías de salida de 2.0", la cual conduce el agua, hasta un tanque de reserva y luego por tuberías de 2" en la planta. El pozo contará con protección bajo techo y paredes de bloque, lo que brindará más seguridad. Según el aforo de 72 horas realizado el pozo registra un caudal de 45 galones por minuto (2.84 litros por segundo).

AFORO VOLUMETRICO PARA DETERMINAR EL CAUDAL DEL POZO SUBTERRANEO

El método consiste en conducir el recurso hídrico del pozo subterráneo hacia un recipiente de 5 galones, cronometrando el tiempo que transcurre en llenarse el mismo. Los datos obtenidos son utilizados para el cálculo del caudal volumétrico, por consiguiente, se emplea la siguiente fórmula:

$$Q_p = \text{vol}/t_p$$

Donde

Q_p: caudal promedio

Vol.: volumen

Tp: tiempo promedio

AFORO VOLUMETRICO REALIZADO EL 11 DE MARZO DE 2024 CORREGIMIENTO CHEPO - DISTRITO DE CHEPO HORA: 09:50 am a 10:25 am				
No. MEDIDAS	VOLUMEN		TIEMPO	CAUDAL
	LITROS	GALONES	SEGUNDOS	LT/S
1	18.9	5	7.3	2.59
2	18.9	5	7.3	2.59
3	18.9	5	7.3	2.59
4	18.9	5	7.5	2.52
5	18.9	5	7.5	2.52
6	18.9	5	7.8	2.42
7	18.9	5	7.8	2.42
8	18.9	5	7.9	2.39
9	18.9	5	7.8	2.42
10	18.9	5	8.2	2.30
11	18.9	5	8.3	2.28
12	18.9	5	8.2	2.30
13	18.9	5	8.3	2.28
14	18.9	5	8.4	2.25
15	18.9	5	8.5	2.22
16	18.9	5	8.3	2.28
17	18.9	5	8.4	2.25
18	18.9	5	8.4	2.25
19	18.9	5	8.3	2.28
20	18.9	5	8.4	2.25
PROMEDIO			8.4	2.26

En la Tabla anterior, se puede apreciar los datos obtenidos en 20 mediciones, para obtener el caudal promedio. En tiempo promedio de llenado del recipiente

de 5 galones (18.93 litros), es de 8.4 segundos; en cuanto al caudal el promedio es de 2.26 litros / segundo.

DESCARGA.

La descarga se ubica en las coordenadas **702797 E y 1014148 N**. Las aguas serán utilizadas de manera racional, por lo que no se contaminara el área. Además, no hay fuentes superficiales cerca que puedan verse comprometida.

CONCLUSION.

- La información utilizada en este análisis para los cálculos, así como los datos obtenidos en campo, nos permite garantizar la confiabilidad del presente estudio, fundamentado en criterios técnicos.
- El recurso hídrico proveniente del Pozo subterráneo presenta buena calidad.
- En el área se encuentra bien conservada y espera mejorarla y mantenerla. De esta manera el recurso no se verá afectado.
- El caudal del pozo garantiza los 2.0 litros por segundo que se está solicitando, tanto en temporada seca como lluviosa.

RECOMENDACIONES.

1. Realizar inspecciones anuales en la toma de agua, de tal manera se garantice que las aguas extraídas mantengan la misma calidad y el recurso no se vea afectado. Con el fin de establecer los correctivos necesarios en determinado momento.

2. Se sugiere de manera responsable el **fiel cumplimiento** de las normas establecidas por las leyes vigentes sobre los temas en cuestión relacionados con los recursos hídricos.
3. Mantener el área libre de fuentes de contaminación, que permita a su vez mantener la calidad de la fuente subterránea.
4. Otorgar la concesión solicitada a **LA SOCIEDAD EMPRESA DE SERVICIOS INDUSTRIALES PECUARIOS DE CHEPO, S. A. "ESIPSA"** se encuentra registrada en (mercantil) Folio No. 155711902 (s) desde el jueves, 26 de agosto de 2021, cuyo representante legal es el **Sr. EVELIO PERALTA CORDOBA**, ciudadano panameño con cédula de identidad personal No. 9 – 134 - 533.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.

1. Atlas Nacional de la Republica de Panamá (1990). publicado por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
2. Mapa Hidrogeológico de Panamá. publicado por la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (1999).
3. Información Meteorológica de la Estación de Tocumen DAC, operada por Hidrometeorología de ETESA.
4. datos de la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la Republica de Panamá.
5. Programa ARC VIEW 3.2
6. Programa Google Earth

ANEXO

Representante Legal Y certificaciones

de Chepo, S. A.

~ 21 ~

REPRESENTANTE LEGAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Evelio
Peralta Cordoba

NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO: 06-ABR-1964
LUGAR DE NACIMIENTO: VERAGUAS, MONTIJO
SEXO: M TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 04-MAY-2016 EXPIRA: 04-MAY-2026



9-134-531



A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'E. Peralta', written over a faint horizontal line.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: BELLA MIGDALIA
SANTOS PALACIOS
FECHA: 2024.02.09 14:52:26 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD (CON LINDEROS, MEDIDAS Y MEJORAS)

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 57495/2024 (0) DE FECHA 02/07/2024

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHEPO CÓDIGO DE UBICACIÓN 8401, FOLIO REAL Nº 30428148 UBICADO EN LOTE Nº S/N, CORREGIMIENTO CHEPO, DISTRITO CHEPO, PROVINCIA PANAMÁ
SUPERFICIE INICIAL DE 3 ha 6519 m² 25 dm²
SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 3 ha 6519 m² 25 dm²
VALOR DE B/.65,000.00 (SESENTA Y CINCO MIL BALBOAS).

LINDEROS Y MEDIDAS: DEL PUNTO UNO (1) AL PUNTO DOS (2), CON RUMBO NORTE CUARENTA Y DOS GRADOS (42°) VEINTITRES MINUTOS (23') CINCUENTA SEGUNDOS (50") OESTE Y MIDE UNA DISTANCIA DE DIECINUEVE (19) METROS CON VEINTE (20) CENTIMETROS Y COLINDA CON SERVIDUMBRE EXISTENTE HACIA CARRETERA NACIONAL;
DEL PUNTO DOS (2) AL PUNTO TRES (3) CON RUMBO NORTE TREINTA Y TRES GRADOS (33°) TREINTA Y UN MINUTOS (31') TREINTA Y UN SEGUNDOS (31") OESTE Y MIDE UNA DISTANCIA DE SETENTA Y DOS (72) METROS CON TREINTA Y CINCO (35) CENTIMETROS Y COLINDA CON SERVIDUMBRE EXISTENTE HACIA CARRETERA NACIONAL;
DEL PUNTO TRES (3) AL PUNTO CUATRO (4) CON RUMBO NORTE CUARENTA Y CUATRO GRADOS (44°) CUARENTA Y DOS MINUTOS (42') TREINTA Y CINCO SEGUNDOS (35") OESTE Y MIDE UNA DISTANCIA DE CIENTO TRECE (113) METROS CON CERO CERO (00) CENTIMETROS Y COLINDA CON SERVIDUMBRE EXISTENTE HACIA CARRETERA NACIONAL;
DEL PUNTO CUATRO (4) AL PUNTO CINCO (5) CON RUMBO NORTE OCHENTA Y DOS GRADOS (82°) VEINTINUEVE MINUTOS (29') DIECISEIS SEGUNDOS (16") ESTE Y MIDE UNA DISTANCIA DE DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE (249) METROS CON CERO SEIS (06) CENTIMETROS Y COLINDA CON RESTO LIBRE DEL CITADO FOLIO REAL NUMERO CIENTO DIECIOCHO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UNO (118941), CON CODIGO DE UBICACIÓN NUMERO OCHO MIL CUATROCIENTOS UNO (8401) ANTES DESCRITO;
DEL PUNTO CINCO (5) AL PUNTO SEIS (6) CON RUMBO SUR VEINTIOCHO GRADOS (28°) ONCE MINUTOS (11') CERO OCHO SEGUNDOS (08") ESTE Y MIDE UNA DISTANCIA DE SESENTA Y NUEVE (69) METROS CON CERO NUEVE (09) CENTIMETROS Y COLINDA CON RESTO LIBRE DEL CITADO FOLIO REAL NUMERO CIENTO DIECIOCHO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UNO (118941), CON CODIGO DE UBICACIÓN NUMERO OCHO MIL CUATROCIENTOS UNO (8401) ANTES DESCRITO;
DEL PUNTO SEIS (6) AL PUNTO SIETE (7) CON RUMBO SUR SESENTA Y CUATRO GRADOS (64°) VEINTITRES MINUTOS (23') VEINTIUN SEGUNDOS (21") ESTE Y MIDE UNA DISTANCIA DE CINCUENTA Y NUEVE (59) METROS CON DIECISEIS (16) CENTIMETROS Y COLINDA CON RESTO LIBRE DEL CITADO FOLIO REAL NUMERO CIENTO DIECIOCHO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UNO (118941), CON CODIGO DE UBICACIÓN NUMERO OCHO MIL CUATROCIENTOS UNO (8401) ANTES DESCRITO.
DEL PUNTO SIETE (7) AL PUNTO OCHO (8) CON RUMBO SUR SIETE GRADOS (7° CINCUENTA MINUTOS (50') DIECISEIS SEGUNDOS (16") ESTE Y MIDE UNA DISTANCIA DE TREINTA Y NUEVE (39) METROS CON TREINTA Y NUEVE (39) CENTIMETROS Y COLINDA CON RESTO LIBRE DEL CITADO FOLIO REAL NUMERO CIENTO DIECIOCHO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UNO (118941), CON CODIGO DE UBICACIÓN NUMERO OCHO MIL CUATROCIENTOS UNO (8401) ANTES DESCRITO;
DEL PUNTO OCHO (8) AL PUNTO UNO (1) CON RUMBO SUR SETENTA Y TRES GRADOS (73°) DIECISEIS MINUTOS (16') VEINTIUN SEGUNDOS (21") OESTE Y MIDE UNA DISTANCIA DE DOSCIENTOS CATORCE (214) METROS CON NOVENTA Y SIETE (97) CENTIMETROS Y COLINDA CON RESTO LIBRE DEL CITADO FOLIO REAL NUMERO CIENTO DIECIOCHO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UNO (118941), CON CODIGO DE UBICACIÓN NUMERO OCHO MIL CUATROCIENTOS UNO (8401) ANTES DESCRITO.
SUEPRFICIE DESCRITA: TRES HECTAREAS SEIS MIL QUINIENTOS DIECINUEVE METROS CUADRADOS VEINTICINCO DECIMETROS CUADRADOS. (3 HA. 6519 M² 25 DM²).



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C495C275-39F0-44BE-8559-A16C5524CF86
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

ASI CONSTA EN LA ENTRADA 91801/2023 ASIENTO 1, INSCRITO EL 13 DE MARZO DE 2023.
NÚMERO DE PLANO: N° 8501-153265

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

EMPRESA DE SERVICIOS INDUSTRIALES PECUARIOS DE CHEPO, S.A.(RUC 155711902-2-2021)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
QUIEN LA ADQUIRIO EL 13 DE MARZO DE 2023.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES

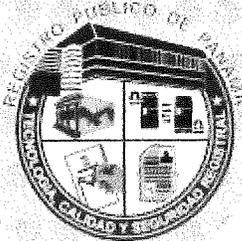
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 9 DE FEBRERO DE 2024 2:49 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404460534



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: C495C275-39F0-44BE-8559-A16C5524CF86
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS
BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2023.11.23 10:41:22 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

471187/2023 (0) DE FECHA 23/11/2023

QUE LA SOCIEDAD

EMPRESA DE SERVICIOS INDUSTRIALES PECUARIOS DE CHEPO, S.A. "ESIPSA"

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155711902 DESDE EL JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2021

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: OMAR VERGARA

SUSCRIPTOR: JUAN JOSE AYOLA THOMPSON

DIRECTOR / PRESIDENTE: EVELIO PERALTA CORDOBA

DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: ELVIS OMAR PEREZ BARAHONA

DIRECTOR / SECRETARIO: MAURICIO GRAF VON LUXUBURG

DIRECTOR / TESORERO: PEDRO MIGUEL FRIAS VALDES

DIRECTOR: MUNICIPIO DE CHEPO

VOCAL: MUNICIPIO DE CHEPO

AGENTE RESIDENTE: DEMETRIO ANÍBAL RODRIGUEZ MORENO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA SERÁ EJERCIDA POR EL PRESIDENTE, Y EN AUSENCIA, SERÁ EJERCIDA POR LA PERSONA QUE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERÁ DE DIEZ MIL BALBOAS (B/.10,000.00), DIVIDIDOS EN CIENTO (100) ACCIONES CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO BALBOAS (US\$100.00) CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 23 DE NOVIEMBRE DE 2023A LAS 10:09 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404349510



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 8E4B127E-1D08-4545-8F10-EC2F58B0ABF0
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

POZO DEL PROYECTO ESIPSA



RÉALIZACIÓN DE LA PRUEBA DE RENDIMIENTO SU REGISTRO

REALIZACIÓN DELA PRUEBA DE RENDIMIENTO
DEL POZO



**MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS**

EMPRESA PERFORADORA: PERFORACIONES SAN JUDAS TADEO S. A.

AVISO DE OPERACIÓN 8-242-567-2020-822163 DV 0

PRUEBA DE BOMBEO - POZO 1 PROPIEDAD DE ESIPSA, EN SUPERACIÓN CAMPESINA DE CHEPO

* LEY 35, CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 70 DE 27 DE JULIO DE 1973 - ARTICULO 9

LCDAD: SUP. CAMPESINA PROFAD DEL POZO: 200' CAUDAL DE EQUILIBRIO (Q): 45 G.P.M. (2.839 l/s)
 CORRNGTO: CHEPO CAB. TUBERIA DE BAJADA: 180' TIEMPO INICIAL: 10:00 A. M. - 12/12/2023
 PROVINCIA: PANAMA BOMBA MARCA: F. E. TIEMPO FINAL:
 FECHA: 12-13/12/2023 H.P. BOMBA: 3.0 TIEMPO TOTAL :
 REALIZADO POR: NIVEL ESTÁTICO: 16.7' MEDIDOR DE NIVEL: SONDA ELECTRICA
 RAUL CARRASCO Y NIVEL DINAMICO: 25.51m (80.4') DIAMETRO DEL POZO: 6" P.V.C.
 ESMEL CEDAÑO
 SUPERVISOR TECNICO: Ing. Victor G. González X= 702820mE Y= 1014107mN

FECHA	HORA	MINUTOS	NIVEL	ABAT	CAUDAL	CAUDAL (l/s)	SUCIA (S)	LECTURA DE	
			DINAMICO (PIES)	(PIES)			TURBIA (T)		MEDIDOR
12/12/2023	10	1	29.90	13.20	45	2.839	S	6.6s.***	
		2	36.30	19.60	45	2.839	S	6.6s.	
		3	42.30	25.60	45	2.839	S	6.6s.	
		4	46.30	29.60	45	2.839	S	6.6s.	
		5	48.20	31.50	45	2.839	S	6.6s.	
		10	55.30	38.60	45	2.839	S	6.6s.	
		15	59.40	42.70	45	2.839	S	6.6s.	
		20	64.10	47.40	45	2.839	S	6.6s.	
		25	68.40	51.70	45	2.839	S	6.6s.	
		30	74.30	57.60	45	2.839	S	6.6s.	
		11	0	76.50	59.80	45	1.893	T	6.6s.
		15	77.60	60.90	45	2.839	T	6.6s.	
		30	78.10	61.40	45	2.839	T	6.6s.	
		12	0	78.60	61.90	45	2.839	T	6.6s.
		30	78.70	62.00	45	2.839	T	6.6s.	
		1	0	78.90	62.20	45	2.839	T	6.6s.
		30	78.90	62.20	45	2.839	T	6.6s.	
		2	0	79.20	62.50	45	2.839	T	6.6s.
		30	79.70	63.00	45	2.839	T	6.6s.	
		3	0	79.80	63.10	45	2.839	T	6.6s.
		30	79.90	63.20	45	2.839	T	6.6s.	
		4	0	80.10	63.40	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.20	63.50	45	2.839	CL	6.6s.	
		5	0	80.30	63.60	45	2.839	CL	6.6s.
30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.			
6	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.			
7	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.			
8	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.			
9	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.			
10	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.			
11	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.			
13/12/2023	12	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
	1	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
	2	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
	3	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
	4	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
	5	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
	6	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
	7	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
	8	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
	9	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
24 horas	10	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
	11	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	

NOTA: 1- ES IMPORTANTE UNA VEZ FINALIZADA LA PRUEBA DE BOMBEO, INMEDIATAMENTE REGISTRAR LA RECUPERACIÓN DEL POZO. 2- LOS TRABAJOS HIDROGEOLOGICOS, DISEÑOS, AFOROS Y CARACTERISTICAS HIDRAULICAS DEBEN SER EMITIDOS POR PERSONAS NATURAL O JURIDICA IDÓNEA (HIDROGEOLOGO, GEOLOGO O MINERO).

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

EMPRESA PERFORADORA: PERFORACIONES SAN JUDAS TADEO S. A.

AVISO DE OPERACIÓN 8-242-567-2020-622163 DV 0

PRUEBA DE BOMBEO - POZO 1 PROPIEDAD DE ESIPSA, EN SUPERACIÓN CAMPESINA DE CHEPO

* LEY 35, CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 70 DE 27 DE JULIO DE 1973 - ARTICULO 9

LCDAD: SUP. CAMPESINA	PROFADAD DEL POZO: 200'	CAUDAL DE EQUILIBRIO (Q): 45 G.P.M. (2.839 l/s)
CORRIGNTO: CHEPO CAB.	TUBERIA DE BAJADA: 180'	TIEMPO INICIAL: 10:00 A. M. - 12/12/2023
PROVINCIA: PANAMA	BOMBA MARCA: F. E.	TIEMPO FINAL:
FECHA: 13-14/12/2023	H.P. BOMBA: 3.0	TIEMPO TOTAL :
REALIZADO POR:	NIVEL ESTÁTICO: 16.7'	MEDIDOR DE NIVEL: SONDA ELECTRICA
RAUL CARRASCO Y	NIVEL DINÁMICO: 25.51m (80.4')	DIÁMETRO DEL POZO: 6" P.V.C.
ESMEL CEDAÑO		COORDENADAS:
SUPERVISOR TECNICO: Ing. Víctor G. González		X= 702820mE Y= 1014107mN

FECHA	HORA	MINUTOS	NIVEL DINAMICO (MTS)	ABAT (MTS)	CAUDAL G.P.M	CAUDAL (l/s)	SUCIA (S) TURBIA (T) CLARA (CL)	LECTURA DE MEDIDOR
13/12/2023	11	30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	12	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	1	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	2	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	3	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	4	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	5	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	6	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	7	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	8	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	9	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	10	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	11	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
14/12/2023	12	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	1	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	2	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	3	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	4	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	5	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	6	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	7	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	8	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	9	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
48 horas	10	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	11	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	12	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	1	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	2	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	3	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	4	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	5	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.

NOTA: 1- ES IMPORTANTE UNA VEZ FINALIZADA LA PRUEBA DE BOMBEO, INMEDIATAMENTE REGISTRAR LA RECUPERACIÓN DEL POZO. 2- LOS TRABAJOS HIDROGEOLOGICOS, DISEÑOS, AFOROS Y CARACTERISTICAS HIDRAULICAS DEBEN SER EMITIDOS POR PERSONAS NATURAL O JURIDICA IDÓNEA (HIDROGEOLOGO, GEOLOGO O MINERO).

0

**MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS**

EMPRESA PERFORADORA: PERFORACIONES SAN JUDAS TADEO S. A.
AVISO DE OPERACIÓN: 8-242-567-2020-622163 DV 0

PRUEBA DE BOMBEO - POZO 1 PROPIEDAD DE ESIPSA, EN SUPERACIÓN CAMPESINA DE CHEPO

*** LEY 35, CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 70 DE 27 DE JULIO DE 1973 - ARTICULO 9**

LCDAD: SUP. CAMPESINA	PROFAD DEL POZO: 200'	CAUDAL DE EQUILIBRIO (Q): 45 G.P.M. (2.839 l/s)
CORRGNTO: CHEPO CAB.	TUBERIA DE BAJADA: 180'	TIEMPO INICIAL: 10:00 A. M. - 12/12/2023
PROVINCIA: PANAMA	BOMBA MARCA: F. E.	TIEMPO FINAL: 10:00 A. M. - 15/12/2023
FECHA: 14-15/12/2023	H.P. BOMBA: 3.0	TIEMPO TOTAL : 72 HORAS
REALIZADO POR:	NIVEL ESTÁTICO: 16.7'	MEDIDOR DE NIVEL: SONDA ELECTRICA
RAUL CARRASCO Y	NIVEL DINÁMICO: 25.51m (80.4')	DIÁMETRO DEL POZO: 6" P.V.C.
ESMEL CEDEÑO		COORDENADAS:
SUPERVISOR TECNICO: Ing. Víctor G. González		X= 702820mE Y= 1014107mN

FECHA	HORA	MINUTOS	NIVEL DINÁMICO (MTS)	ABAT (MTS)	CAUDAL G.P.M	CAUDAL (l/s)	SUCIA (S) TURBIA (T) CLARA (CL)	LECTURA DE MEDIDOR
14/12/2023	6	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	7	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	8	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	9	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	10	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	11	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
15/12/2023	12	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	1	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	2	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	3	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	4	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	5	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	6	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	7	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	8	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	9	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
72 horas	10	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.

** El caudal (Q) se midió mediante el llenado de un recipiente de 5 gal. en tiempo cronometrado (5 gal. en 6.6 s. = 45 g.p.m.)

RECUPERACION

1	1	75.90	Recuperacion total 1:45 Horas
	2	71.40	
	3	68.60	
	4	64.10	
	5	61.30	
	10	52.40	
	15	46.50	
	20	43.60	
	25	41.80	
	30	38.90	

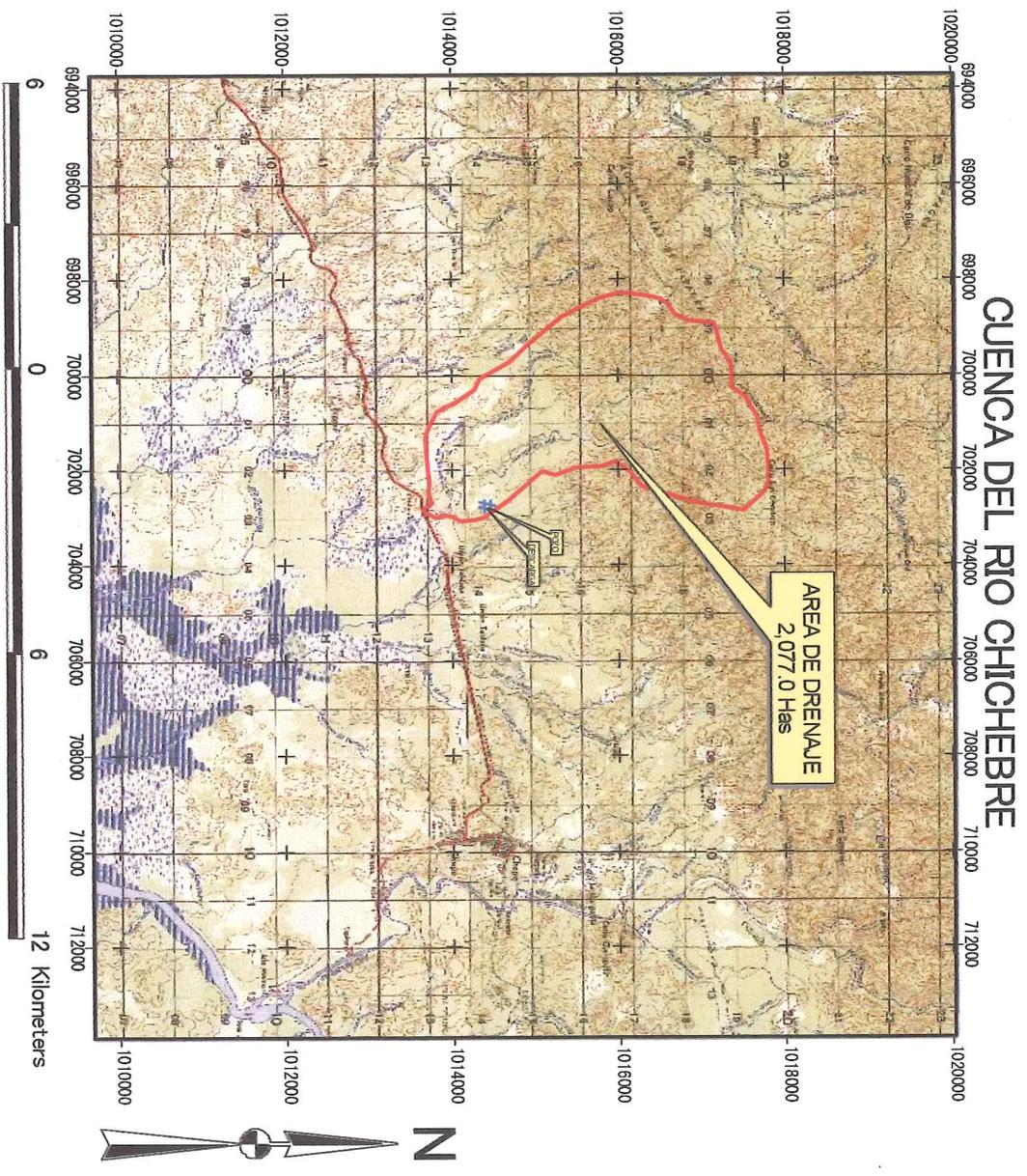
**VICTOR G. GONZALEZ
INGENIERO GEOLOGO
Lic. No. 95-015-001**

F Y P 10/4
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

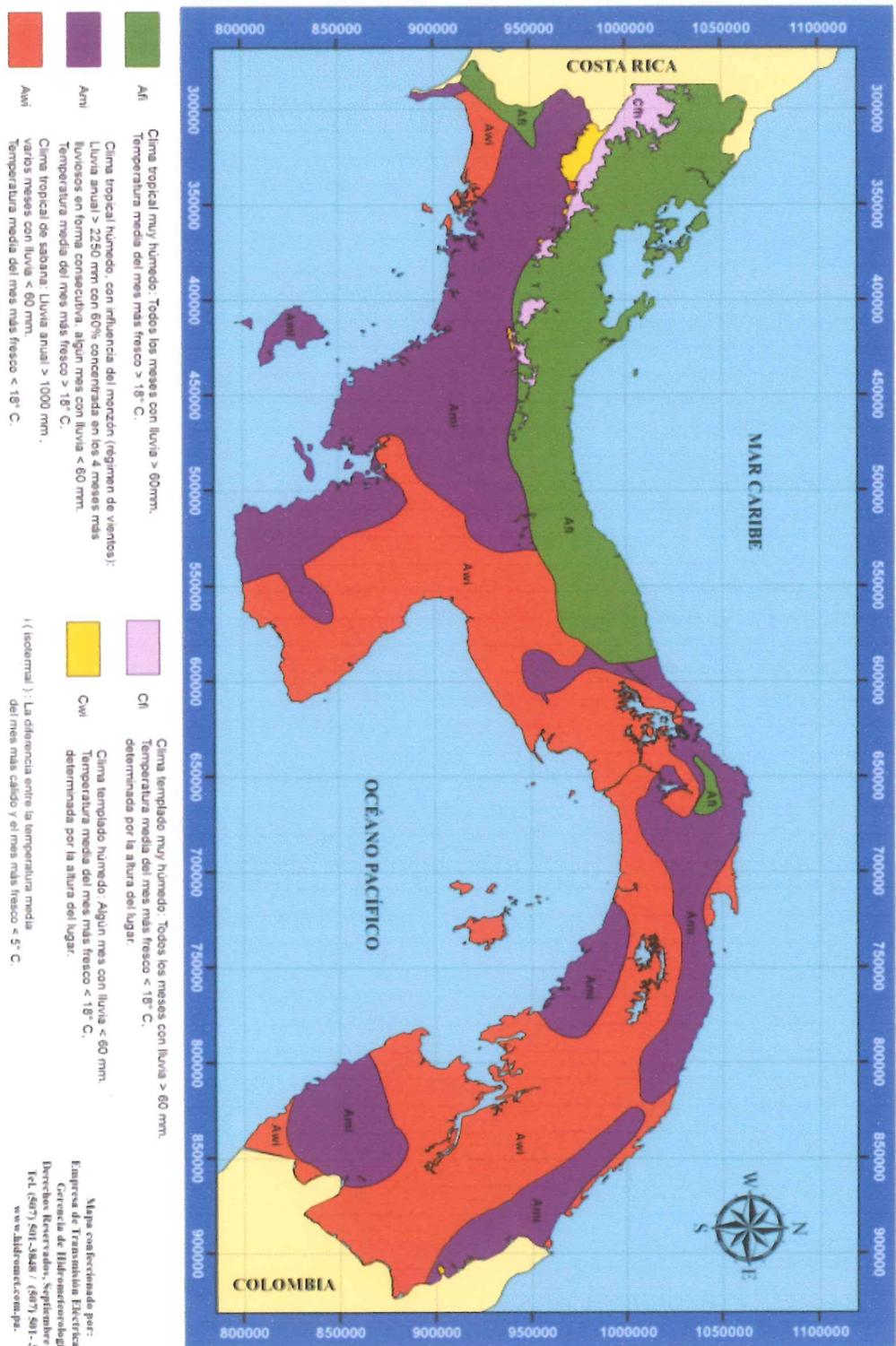
Se recomienda explotar este pozo sin sobrepasar la capacidad aforada para así conservar la fuente por el mayor tiempo posible.
El pozo debe ser sometido al mantenimiento periódico. El sistema de bombeo debe ser automatizado para evitar sobre-explotación de la fuente.

NOTA: 1- ES IMPORTANTE UNA VEZ FINALIZADA LA PRUEBA DE BOMBEO, INMEDIATAMENTE REGISTRAR LA RECUPERACION DEL POZO. 2- LOS TRABAJOS HIDROGEOLOGICOS, DISEÑOS, AFOROS Y CARACTERISTICAS HIDRAULICAS DEBEN SER EMITIDOS POR PERSONAS NATURAL O JURIDICA IDÓNEA (HIDROGEOLOGO, GEOLOGO O MINERO).

Mapas de localización toma y descarga







BALANCE EDAFOClimático Mensual
 PROVINCIA DE PANAMA CODIGO DE ESTACION: 144-001
 ESTACION: TOCUMEN DAC LATITUD: 09° 03' N LONGITUD: 79° 23' O ASNMM: 20 METROS TIPO DE ESTACION: B
 SUELO: ARCILLOSO VEGETACION: MOD. PROFUNDIDAD RETENCION: 150 mm P. DE REGISTRO: 1977 - 2004

MESES	ETP	PP	PP - ETP	SUMA VAL NEGATIVOS	ALMAC.	DIF. DE ALMAC	ETR	EXCESO	DEFICIT	TEMP. °C	RADIACION
ENE	131	6	-125	-165	49	-65	71	0	60	26.3	445
FEB	119	8	-111	-276	23	-26	34	0	85	26.9	445
MAR	133	11	-122	-398	10	-13	24	0	109	27.4	443
ABR	123	55	-68	-466	6	-4	59	0	64	27.6	425
MAY	105	214	109	0	115	109	105	0	0	27.1	360
JUN	102	209	107	0	150	35	102	72	0	26.7	362
JUL	111	162	51	0	150	0	111	51	0	26.8	381
AGO	106	204	98	0	150	0	106	98	0	26.8	364
SEPT	97	245	148	0	150	0	97	148	0	26.5	347
OCT	92	307	215	0	150	0	92	215	0	26.4	322
NOV	98	231	133	0	150	0	98	133	0	26.4	353
DIC	121	81	-40	-40	114	-36	117	0	4	26.5	414
TOTAL	1338	1733					1016	717	322	26.8	388

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION NACIONAL DE SEGURIDAD HIDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HIDRICOS
EMPRESA PERFORADORA: PERFORACIONES SAN JUDAS TADEO, S. A.
PROPIETARIO: ESIPSA

PROVINCIA: PANAMA			HOJA N°:		
DISTRITO: CHEPO			COORDENADAS EN UTM:		
LOCALIZACION: SUPERACION CAMPESINA			LATITUD NORTE: 1014107		
PROPIETARIO: ESIPSA			LONGITUD ESTE: 702820		
CUENCA HIDROGRAFICA: 148 RIO BAYANO			COTA DE SUELO: 23 M.S.N.M.		

PROFUNDIDAD	FORMACION GEOLOGICA	ESPOSOR	LITOLOGIA DESCRIPCION	PIE	DISEÑO TECNICO DEL POZO	LOCALIZACION REGIONAL
200 PIES	PANAMA (TO - PA)	50'	PIROCLASTO ARCILLOSO CON FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADA	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200		HOJA TOPOGRAFICA: ESCALA: LOCALIZACION REGIONAL
		100'	ARENISCA TOBACEA ESTRATIFICADA CON ZONAS FRACTURADAS DE 95 @ 110 PIES Y DE 135 @ 150 PIES	160 180 200		DATOS DEL POZO POZO N°: PP 3 OBJETIVO DEL POZO: PARA EL NUEVO MATADERO DE CHEPO PERFORADORA: 1 EMPRESA PERFORADORA: PERFORACIONES SAN JUDAS TADEO, S. A. METODO DE PERFORACION: PERCUSION PROFUNDIDAD: 200 PIES DIAMETRO: 200 PIES EN 10" Ø ENTUBAMIENTO CIEGO: 40 PIES EN 6" Ø. PVC CALIBRE 40 ENTUBAMIENTO RANURADO: 160 PIES EN 6" Ø. PVC CALIBRE 40 FECHA DE CONSTRUCCION: DEL 4 @ 9 DE DICIEMBRE 2023 OBSERVACIONES: ESTE POZO PRESENTA FUENTES SIGNIFICATIVAS DE AGUA A LOS 50 Y 95 PIES DE LA PERFORACION. 20 PIES DE SELLO SANITARIO Y EMPACADO CON GRAVA COMO FILTRO.
		50'	ARENISCA TOBACEA SOLIDIFICADA	220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420		PRUEBA DE BOMBEO FECHA: 12 @ 15 DE DICIEMBRE 2023 TIEMPO DE LA PRUEBA: 72 HORAS CAUDAL DE EQUILIBRIO (Qe): 45 G.P.M. (7.839 L.P.S.) NIVEL ESTÁTICO (NE): 16.7 PIES NIVEL DINÁMICO (ND): 80.4 PIES Observaciones:
		CALIDAD DEL AGUA				CARACTERÍSTICAS HIDRAULICAS DEL POZO T= _____ m³/hora/m k= _____ (m/día) Q esp.= _____ (m³/día) S (alm)= _____ PERFORADOR Y AYUDANTES: PROFESIONAL IDONEO: GEOLOGO VICTOR GONZALEZ REPRESENTANTE LEGAL: OBSERVACIONES:
COLOR: _____ Ca: _____ SO: _____ OLOR: _____ Mg: _____ HCO: _____ TURBIEDAD: _____ Na: _____ NO: _____ pH: _____ K: _____ NO: _____ TOTAL DE SÓLIDOS: _____ Cl: _____ DUREZA (CaCo ₃): _____ Otros Análisis: _____ CONDUCTIVIDAD ESPECIFICA: _____ Cloruros: _____ ALCALINIDAD TOTAL: _____ Fe: _____ NOTA: Todos los resultados se expresan en Mg/L, a menos que se especifique lo contrario Coliformes Totales: _____ Coliformes Fecales: _____			ESCALA: 2 mm = 4 pies VICTOR G. GONZALEZ INGENIERO GEOLOGO Lic. No. 93-015-001 F I R M A Ley 15 del 26 de Enero de 1971 Junta Técnica de Ingeniería y Arq			

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION NACIONAL DE SEGURIDAD HIDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HIDRICOS
EMPRESA PERFORADORA: PERFORACIONES SAN JUDAS TADEO, S. A.
PROPIETARIO: ESIPSA

PROVINCIA: PANAMA			HOJA N°:		
DISTRITO: CHEPO			COORDENADAS EN UTM:		
LOCALIZACION: SUPERACION CAMPESINA			LATITUD NORTE: 1014107		
PROPIETARIO: ESIPSA			LONGITUD ESTE: 702820		
CUENCA HIDROGRAFICA: 148 RIO BAYANO			COTA DE SUELO: 23 M.S.N.M.		

PROFUNDIDAD	FORMACION GEOLOGICA	ESPESOR	LITOLOGIA DESCRIPCION	PIE	DISEÑO TECNICO DEL POZO	LOCALIZACION REGIONAL
200 PIES	PANAMA (TO - PA)	50'	PIROCLASTO ARCILLOSO CON FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADA	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200		HOJA TOPOGRAFICA: ESCALA: <div style="text-align: center;">LOCALIZACION REGIONAL</div>
		100'	ARENISCA TOBACEA ESTATRIFICADA CON ZONAS FRACTURADAS DE 95 @ 110 PIES Y DE 135 @ 150 PIES			
		50'	ARENISCA TOBACEA SOLIDIFICADA			
		420				
CALIDAD DEL AGUA						DATOS DEL POZO
COLOR: Ca: SO:			HCO:			POZO N°: PP 3 OBJETIVO DEL POZO: PARA EL NUEVO MATADERO DE CHEPO PERFORADORA: 1 EMPRESA PERFORADORA: PERFORACIONES SAN JUDAS TADEO, S. A. METODO DE PERFORACION: PERCUSION PROFUNDIDAD: 200 PIES DIAMETRO: 200 PIES EN 10" Ø ENTUBAMIENTO CIEGO: 40 PIES EN 6" Ø, PVC CALIBRE 40 ENTUBAMIENTO RANURADO: 160 PIES EN 6" Ø, PVC CALIBRE 40 FECHA DE CONSTRUCCION: DEL 4 @ 9 DE DICIEMBRE 2023 OBSERVACIONES: ESTE POZO PRESENTO FUENTES SIGNIFICATIVAS DE AGUA A LOS 50 Y 95 PIES DE LA PERFORACION. 20 PIES DE SELLO SANITARIO Y EMPACADO CON GRAVA COMO FILTRO.
TURBIEDAD: Na: NO:			NIVEL ESTÁTICO (NE): 16.7 PIES			
pH: K: NO:			NIVEL DINAMICO (ND): 80.4 PIES			
TOTAL DE SOLIDOS: Cl:			Observaciones:			
DUREZA (CaCo ₃): Otros Análisis:			PRUEBA DE BOMBEO			
CONDUCTIVIDAD ESPECIFICA: Cloruros:			FECHA: 12 @ 15 DE DICIEMBRE 2023			
ALCALINIDAD TOTAL: Fe:			TIEMPO DE LA PRUEBA: 72 HORAS			
NOTA: Todos los resultados se expresan en Mg/L, a menos que se especifique lo contrario			CAUDAL DE EQUILIBRIO (Qe): 45 G.P.M. (2.839 L.P.S.)			
			NIVEL ESTÁTICO (NE): 16.7 PIES			
			NIVEL DINAMICO (ND): 80.4 PIES			
					CARACTERÍSTICAS HIDRAULICAS DEL POZO T= m ³ /hora/m k= (m/día) Q esp.= (m ³ /día) S (alm)=	
					PERFORADOR Y AYUDANTES: PROFESIONAL IDONEO: GEOLOGO VICTOR GONZALEZ REPRESENTANTE LEGAL: OBSERVACIONES:	

VICTOR G. GONZALEZ
INGENIERO GEOLOGO
Lic. No. 93-015-001

FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS**

EMPRESA PERFORADORA: PERFORACIONES SAN JUDAS TADEO S. A.

AVISO DE OPERACIÓN 8-242-567-2020-622163 DV 0

PRUEBA DE BOMBEO - POZO 1 PROPIEDAD DE ESIPSA, EN SUPERACIÓN CAMPESINA DE CHEPO

* LEY 35, CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 70 DE 27 DE JULIO DE 1973 - ARTICULO 9

LCDAD: SUP. CAMPESINA PROFADAD DEL POZO: 200' CAUDAL DE EQUILIBRIO (Q): 45 G.P.M. (2.839 l/s)
 CORRGNTO: CHEPO CAB. TUBERIA DE BAJADA:180' TIEMPO INICIAL: 10:00 A. M. - 12/12/2023
 PROVINCIA: PANAMA BOMBA MARCA: F. E. TIEMPO FINAL:
 FECHA: 12-13/12/2023 H.P. BOMBA: 3.0 TIEMPO TOTAL :
 REALIZADO POR: NIVEL ESTATICO: 16.7' MEDIDOR DE NIVEL: SONDA ELECTRICA
 RAUL CARRASCO Y NIVEL DINAMICO: 25.51m (80.4') DIAMETRO DEL POZO: 6" P.V.C.
 ESMEL CEDEÑO
 SUPERVISOR TECNICO: Ing. Victor G. González X= 702820mE Y= 1014107mN

FECHA	HORA	MINUTOS	NIVEL DINAMICO (PIES)	ABAT (PIES)	CAUDAL G.P.M	CAUDAL (l/s)	SUCIA (S) TURBIA (T) CLARA (CL)	LECTURA DE MEDIDOR	
12/12/2023	10	1	29.90	13.20	45	2.839	S	6.6s.***	
		2	36.30	19.60	45	2.839	S	6.6s.	
		3	42.30	25.60	45	2.839	S	6.6s.	
		4	46.30	29.60	45	2.839	S	6.6s.	
		5	48.20	31.50	45	2.839	S	6.6s.	
		10	55.30	38.60	45	2.839	S	6.6s.	
		15	59.40	42.70	45	2.839	S	6.6s.	
		20	64.10	47.40	45	2.839	S	6.6s.	
		25	68.40	51.70	45	2.839	S	6.6s.	
		30	74.30	57.60	45	2.839	S	6.6s.	
		11	0	0	76.50	59.80	45	1.893	T
15	77.60			60.90	45	2.839	T	6.6s.	
30	78.10			61.40	45	2.839	T	6.6s.	
12	0	0	78.60	61.90	45	2.839	T	6.6s.	
		30	78.70	62.00	45	2.839	T	6.6s.	
1	0	0	78.90	62.20	45	2.839	T	6.6s.	
		30	78.90	62.20	45	2.839	T	6.6s.	
2	0	0	79.20	62.50	45	2.839	T	6.6s.	
		30	79.70	63.00	45	2.839	T	6.6s.	
3	0	0	79.80	63.10	45	2.839	T	6.6s.	
		30	79.90	63.20	45	2.839	T	6.6s.	
4	0	0	80.10	63.40	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.20	63.50	45	2.839	CL	6.6s.	
5	0	0	80.30	63.60	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
6	0	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
7	0	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
8	0	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
9	0	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
10	0	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
11	0	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
13/12/2023	12	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		1	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		2	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		3	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		4	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		5	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.			
6	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.			
7	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.			
8	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.			
9	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.			
24 horas	10	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.	
		11	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.

NOTA: 1- ES IMPORTANTE UNA VEZ FINALIZADA LA PRUEBA DE BOMBEO, INMEDIATAMENTE REGISTRAR LA RECUPERACIÓN DEL POZO. 2- LOS TRABAJOS HIDROGEOLOGICOS, DISEÑOS, AFOROS Y CARACTERISTICAS HIDRAULICAS DEBEN SER EMITIDOS POR PERSONAS NATURAL O JURIDICA IDÓNEA (HIDROGEOLOGO, GEOLOGO O MINERO).

**MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS**

EMPRESA PERFORADORA: PERFORACIONES SAN JUDAS TADEO S. A.
AVISO DE OPERACIÓN 8-242-567-2020-622163 DV 0

PRUEBA DE BOMBEO - POZO 1 PROPIEDAD DE ESIPSA, EN SUPERACIÓN CAMPESINA DE CHEPO

* LEY 35, CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 70 DE 27 DE JULIO DE 1973 - ARTICULO 9

LCDAD: SUP. CAMPESINA	PROFADAD DEL POZO: 200'	CAUDAL DE EQUILIBRIO (Q): 45 G.P.M. (2.839 l/s)
CORRGNTO: CHEPO CAB.	TUBERIA DE BAJADA: 180'	TIEMPO INICIAL: 10:00 A. M. - 12/12/2023
PROVINCIA: PANAMA	BOMBA MARCA: F. E.	TIEMPO FINAL:
FECHA: 12-13/12/2023	H.P. BOMBA: 3.0	TIEMPO TOTAL :
REALIZADO POR:	NIVEL ESTATICO: 16.7'	MEDIDOR DE NIVEL: SONDA ELECTRICA
RAUL CARRASCO Y	NIVEL DINAMICO: 25.51m (80.4')	DIAMETRO DEL POZO: 6" P.V.C.
ESMEL CEDEÑO		COORDENADAS:
SUPERVISOR TECNICO: Ing. Victor G. González		X= 702820mE Y= 1014107mN

FECHA	HORA	MINUTOS	NIVEL	ABAT	CAUDAL	CAUDAL (l/s)	SUCIA (S)	LECTURA DE
			DINAMICO (PIES)	(PIES)			TURBIA (T)	
12/12/2023	10	1	29.90	13.20	45	2.839	S	6.6s.***
		2	36.30	19.60	45	2.839	S	6.6s.
		3	42.30	25.60	45	2.839	S	6.6s.
		4	46.30	29.60	45	2.839	S	6.6s.
		5	48.20	31.50	45	2.839	S	6.6s.
		10	55.30	38.60	45	2.839	S	6.6s.
		15	59.40	42.70	45	2.839	S	6.6s.
		20	64.10	47.40	45	2.839	S	6.6s.
		25	68.40	51.70	45	2.839	S	6.6s.
		30	74.30	57.60	45	2.839	S	6.6s.
	11	0	76.50	59.80	45	1.893	T	6.6s.
		15	77.60	60.90	45	2.839	T	6.6s.
		30	78.10	61.40	45	2.839	T	6.6s.
	12	0	78.60	61.90	45	2.839	T	6.6s.
		30	78.70	62.00	45	2.839	T	6.6s.
	1	0	78.90	62.20	45	2.839	T	6.6s.
		30	78.90	62.20	45	2.839	T	6.6s.
	2	0	79.20	62.50	45	2.839	T	6.6s.
		30	79.70	63.00	45	2.839	T	6.6s.
	3	0	79.80	63.10	45	2.839	T	6.6s.
		30	79.90	63.20	45	2.839	T	6.6s.
	4	0	80.10	63.40	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.20	63.50	45	2.839	CL	6.6s.
	5	0	80.30	63.60	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	6	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	7	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	8	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	9	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	10	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	11	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
13/12/2023	12	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	1	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	2	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	3	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	4	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	5	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	6	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	7	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	8	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	9	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
24 horas	10	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.
	11	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.

NOTA: 1- ES IMPORTANTE UNA VEZ FINALIZADA LA PRUEBA DE BOMBEO, INMEDIATAMENTE REGISTRAR LA RECUPERACIÓN DEL POZO. 2- LOS TRABAJOS HIDROGEOLOGICOS, DISEÑOS, AFOROS Y CARACTERÍSTICAS HIDRAULICAS DEBEN SER EMITIDOS POR PERSONAS NATURAL O JURIDICA IDÓNEA (HIDROGEOLOGO, GEOLOGO O MINERO).

**MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS**

EMPRESA PERFORADORA: PERFORACIONES SAN JUDAS TADEO S. A.

AVISO DE OPERACIÓN 8-242-587-2020-622163 DV 0

PRUEBA DE BOMBEO - POZO 1 PROPIEDAD DE ESIPSA, EN SUPERACIÓN CAMPESINA DE CHEPO

* LEY 35, CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 70 DE 27 DE JULIO DE 1973 - ARTICULO 9

LCDAD: SUP. CAMPESINA	PROFADAD DEL POZO: 200'	CAUDAL DE EQUILIBRIO (Q): 45 G.P.M. (2.839 l/s)
CORRGNTO: CHEPO CAB.	TUBERIA DE BAJADA: 180'	TIEMPO INICIAL: 10:00 A. M. - 12/12/2023
PROVINCIA: PANAMA	BOMBA MARCA: F. E.	TIEMPO FINAL: 10:00 A. M. - 15/12/2023
FECHA: 14-15/12/2023	H.P. BOMBA: 3.0	TIEMPO TOTAL : 72 HORAS
REALIZADO POR:	NIVEL ESTÁTICO: 16.7'	MEDIDOR DE NIVEL: SONDA ELECTRICA
RAUL CARRASCO Y	NIVEL DINÁMICO: 25.51m (80.4')	DIAMETRO DEL POZO: 6" P.V.C.
ESMEL CEDEÑO		COORDENADAS:
SUPERVISOR TECNICO: Ing. Víctor G. González		X= 702820mE Y= 1014107mN

FECHA	HORA	MINUTOS	NIVEL		CAUDAL	CAUDAL (l/s)	SUCIA (S) TURBIA (T) CLARA (CL)	LECTURA DE MEDIDOR		
			DINÁMICO (MTS)	ABAT (MTS)						
14/12/2023	6	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
	7	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
	8	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
15/12/2023	12	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
	1	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
	2	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
72 horas	10	0	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
		30	80.40	63.70	45	2.839	CL	6.6s.		
	1	0	75.90							
		2	71.40							
	RECUPERACION	1	3	68.60						
			4	64.10						
5			61.30							
10			52.40							
15			46.50							
20			43.60							
25			41.80							
30			38.90							
*** El caudal (Q) se midió mediante el llenado de un recipiente de 5 gls. en tiempo cronometrado (5gls.en 6.6 s. = 45 g.p.m.)										
Se recomienda explotar este pozo sin sobrepasar la capacidad aforada para así conservar la fuente por el mayor tiempo posible.										
El pozo debe ser sometido al mantenimiento periódico. El sistema de bombeo debe ser automatizado para evitar sobre-explotación de la fuente.										

VICTOR G. GONZALEZ
INGENIERO GEOLOGO
Lic. No. 98-015-001

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOTA: 1- ES IMPORTANTE UNA VEZ FINALIZADA LA PRUEBA DE BOMBEO, INMEDIATAMENTE REGISTRAR LA RECUPERACIÓN DEL POZO. 2- LOS TRABAJOS HIDROGEOLOGICOS, DISEÑOS, AFOROS Y CARACTERISTICAS HIDRAULICAS DEBEN SER EMITIDOS POR PERSONAS NATURAL O JURIDICA IDÓNEA (HIDROGEOLOGO, GEOLOGO O MINERO).

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

Resolución No. DSH-RPS-001 -2021

De 21 de Julio de 2021

Por la cual se ordena la inscripción de la sociedad **PERFORACIONES Y SERVICIOS, S.A.**, en el Registro de Perforadores del Subsuelo, que lleva el Ministerio de Ambiente

El suscrito Director Seguridad Hídrica, del Ministerio de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que la sociedad **PERFORACIONES Y SERVICIOS, S.A.**, persona jurídica, inscrita en el Registro Público, Sección Mercantil, folio No. 155601393, con domicilio en la provincia y distrito de Los Santos, corregimiento de Los Ángeles, urbanización Loma Larga, calle Vía Panamericana, kilómetro 50, casa 0, cuya representación legal la ejerce la señora María Nilza Villegas Morante de Tejeira, mujer de nacionalidad colombiana, con carné de residente permanente No. E-8-57087, ha solicitado a la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente su inscripción como persona jurídica en el Registro de Perforadores del Subsuelo, habilitados para efectuar alumbramiento de las aguas subterráneas con fines de investigación o explotación, según lo establecido en el artículo 2 de la Resolución No. DM-0476-2019 de 22 de octubre de 2019.

Que la peticionaria acompañó su solicitud con los siguientes documentos:

1. Formulario de solicitud de inscripción en el Registro de Perforadores del Subsuelo.
2. Fotocopia del documento de identificación personal de la señora María Nilza Villegas Morante de Tejeira.
3. Certificación de Registro Público de la sociedad **PERFORACIONES Y SERVICIOS, S.A.**
4. Logotipo o distintivo que colocará en cada equipo de perforación y equipo de bombeo a utilizar, impresos y a colores.
5. Fotocopia de Aviso de Operación de la sociedad **PERFORACIONES Y SERVICIOS, S.A.**
6. Recibo de cobro por el servicio de inscripción.
7. Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.
8. Copia de Registro Único de Propiedad Vehicular de dos (2) vehículos:
 - Marca Sterling, modelo 125K5W, año 2003, con placa No. AY4749.
 - Marca Ford, modelo 8000, año 1989, con placa No. AI3778.

Que en tal sentido, sociedad **PERFORACIONES Y SERVICIOS, S.A.**, a través de formulario de solicitud de inscripción en el Registro de Perforadores del Subsuelo, detalla su Equipo de Perforación a utilizar, indicando que es el siguiente:

- Marca Drill Teck, modelo T25W, Serie 2FZHAZAS73AK68821, diámetro 6" a 24"Ø (máquina de perforadora de pozo, color blanco, sobre camión marca Sterling).
- Marca Ingersoll Rand, modelo T3W, serie 1FDZW82A9KVA07881, diámetro 6" a 20" Ø (perforadora color blanco con rojo, sobre camión Ford 8000).



Que en cumplimiento al artículo 5 de la Resolución DM-0476-2019 de 22 de octubre de 2019, la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente, a través de Nota DSH-316-2021 de 29 de marzo de 2021, solicitó a la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industria emitir concepto en cuanto a la expedición de la licencia que acredita la inscripción del peticionario en el Registro de Perforadores del Subsuelo.

Que a través de Nota DNRM-UA-018-2021 de 6 de abril de 2021, la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industria emite **CONCEPTO FAVORABLE**, en cuanto a la solicitud presentada por la sociedad **PERFORACIONES Y SERVICIOS, S.A.**

Que el literal b del artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, establece que las personas o entidades que se dediquen al alumbramiento de aguas subterráneas, con fines de investigación o explotación, deben inscribirse en un registro especial que abrirá el Departamento de Aguas.

Que a través de Resolución DM-0476-2019, se crea el Registro de Perforadores del Subsuelo, habilitados para efectuar alumbramientos de aguas subterráneas, con fines de investigación o explotación.

Que la Resolución DM-0476-2019, establece que corresponderá al Director de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente resolver las solicitudes de inscripción en el Registro de Perforadores del Subsuelo, habilitados para efectuar alumbramientos de las aguas subterráneas con los fines de investigación o explotación; así como para emitir las resoluciones en atención los cambios en el nombre de la empresa y remoción del registro de la persona o entidad pública inscrita.

RESUELVE:

Artículo 1. ADMITIR la solicitud inscripción de la sociedad **PERFORACIONES Y SERVICIOS, S.A.**, en Registro de Perforadores del Subsuelo, habilitados para efectuar alumbramientos de las aguas subterráneas con los fines de investigación o explotación, de conformidad con lo establecido en la normativa ambiental vigente.

Artículo 2. OTORGAR a la sociedad **PERFORACIONES Y SERVICIOS, S.A.**, el número de licencia que acredita su inscripción.

Artículo 3. ADVERTIR a la sociedad **PERFORACIONES Y SERVICIOS, S.A.**, que la licencia que acredita la inscripción en el Registro de Perforadores del Subsuelo, no le concede autorización para perforar pozos o extraer las aguas.

Artículo 4. ADVERTIR a la sociedad **PERFORACIONES Y SERVICIOS, S.A.**, que este Ministerio no asume responsabilidad alguna frente a terceras personas, por razones de las obligaciones, civiles o comerciales que los mismos contraigan en ejercicio de sus funciones.

Artículo 5. ADVERTIR a la sociedad **PERFORACIONES Y SERVICIOS, S.A.**, que deberá informar por escrito a la Dirección de Seguridad Hídrica ante cambios en su domicilio o equipo, detallados en su solicitud de inscripción o adquisición de equipo, adjuntado la documentación que corresponda al nuevo equipo, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 8 de la Resolución DM-0476-2019 de 22 de octubre de 2019.

Artículo 6. NOTIFICAR la presente resolución a la sociedad PERFORACIONES Y SERVICIOS, S.A., o a su apoderado legal.

Artículo 7. ADVERTIR a la sociedad PERFORACIONES Y SERVICIOS, S.A., que contra la presente Resolución podrá interponer el Recurso de Reconsideración dentro de un plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, Resolución DM-0476-2019 de 22 de octubre de 2019, demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Veintiuno. (21) días del mes de Julio de dos mil veintiuno (2021).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,


JOSÉ VICTORIA
Director de Seguridad Hídrica



REPÚBLICA DE PANAMÁ
DIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS Y TERRESTRALES
DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS
DÍA 3 DE AGOSTO DE 2021 SEÑORA
LAS 3:00 pm NOTIFICADO PERSONALMENTE (LA SEÑORA)
MARIA Nilsa Willeggs de Tejeda (LA) RES. DSH-RPS-001-2021


NOTIFICADO
E-8-57087


NOTIFICADOR
Virgilio Ureña.



REPÚBLICA DE PANAMÁ

GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
COMERCIO E INDUSTRIAS

AVISO DE OPERACIÓN



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
DIRECCIÓN GENERAL DE COMERCIO INTERIOR

Aviso de Operación N°

155601393-2-2015-2015-471326

MARIA NILSA VILLEGAS

Capital Invertido

B/.10,000.00

Expedido a favor de

PERFORACIONES Y SERVICIOS S A

155601393-2-2015 DV57

PERFORACIONES Y SERVICIOS, S.A.

Yo, MARIA NILSA VILLEGAS, con cédula de identidad personal E-8-57087, con domicilio en LOS SANTOS, CORREGIMIENTO DE LOS ANGELES, LOMA LARGA, KILOMETRO 50, calidad de representante legal de PERFORACIONES Y SERVICIOS S A, con fecha de constitución 20-05-2015, esta ubicado en la provincia de LOS SANTOS, Distrito de LOS SANTOS, Corregimiento de LOS ANGELES, Urbanización LOMA LARGA, Teléfonos 9667527, Calle VIA PANAMERICANA, KILOMETRO 50, LOMA LARGA, LOS ANGELES, LOS SANTOS, , o casa 0.

Declaro lo siguiente:

El establecimiento denominado PERFORACIONES Y SERVICIOS, S.A., está ubicado en la Provincia de LOS SANTOS, Distrito de LOS SANTOS, Corregimiento de LOS ANGELES, Calle VIA PANAMERICANA KILOMETRO 50, casa: 0, Urbanización LOMA LARGA, Inicio de operaciones: 01-07-2015

Se dedicará a las actividades de:

(7110)-Servicios de asesorías, consultorías, diseños de proyectos, (7110)-Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de asesoramiento técnico (Agrimensura y Topografía).

Cláusula de Responsabilidad: En caso de que este Aviso de Operación haya sido procesado por una persona distinta al Representante Legal o administrador del establecimiento, dicha persona será solidariamente responsable de la información suministrada, por lo que deberá firmar el Aviso de Operación en conjunto con el Representante Legal o administrador del establecimiento comercial según sea el caso. Declaro bajo la gravedad de juramento que toda la información por mi afirmada al sistema PanamaEmprende en el presente proceso de Aviso de Operación, son ciertos.

Este Aviso de Operación, deberá ser impreso, inmediatamente firmado por los declarantes que aparecen en la parte inferior del mismo. Además, debe mantenerse en el establecimiento donde se ejerce la(s) actividad(es) comercial(es) o industrial(es) y mostrarlo en caso de ser solicitado por las Autoridades Públicas y Competentes, en el ejercicio de su función fiscalizadora.

Tome nota que las zonificaciones comerciales deben ser previamente validadas con el Municipio respectivo. Lo declarado en este documento, será verificado por el MICI y entes competentes, en caso de ser incompatible o incongruente se ordenará la suspensión temporal o definitiva del Aviso de Operación. Adicionalmente se podrá ordenar el cierre del local y/o la aplicación de la multa correspondiente según la infracción cometida.

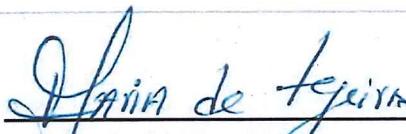
Fundamento legal: Ley 5 de 2007 y ley 2 de 2013.

PanamaEmprende ha avisado de la apertura del negocio a la Caja de Seguro Social y al Municipio respectivo.


Miguel Angel Dominguez Torres

C.I.P. 8-849-550

Firma del Declarante (Tramitador)


Maria Nilsa Villegas

C.I.P. E-8-57087

Firma del Representante Legal de la Sociedad

REPÚBLICA DE PANAMÁ

CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE

**Maria Nilza
Villegas Morante de Tejeira**

P
A
N
A
M
Á



NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 10-MAR-1964
LUGAR DE NACIMIENTO: COLOMBIA
NACIONALIDAD: COLOMBIANA
SEXO: F
EXPEDIDA: 18-MAR-2021

TIPO DE SANGRE: A+
EXPIRA: 18-MAR-2036

E-8-57087



Maria Nilza Villegas Morante de Tejeira



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS
BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2024.04.16 13:49:43 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gertrudis de Harro

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

152952/2024 (0) DE FECHA 16/04/2024

QUE LA SOCIEDAD

PERFORACIONES Y SERVICIOS, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155601393 DESDE EL MIÉRCOLES, 20 DE MAYO DE 2015

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: MARIA NILSA VILLEGAS DE TEJEIRA

SUSCRIPTOR: ERIC VLADIMIR TEJEIRA BRYAN

DIRECTOR / PRESIDENTE: MARIA NILZA VILLEGAS MORANTE DE TEJEIRA

DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: JOSE LENIN CASTILLO

DIRECTOR / SECRETARIO: CINTHIA CASTILLO

DIRECTOR / TESORERO: ERIC TEJEIRA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE OSTENTARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD, EN SU DEFECTO EL SECRETARIO O EL QUE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL SERA DE US\$10,000,00, MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, DIVIDIDO EN 10 ACCIONES DE US\$1,00.000 CADA UNA. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, CALLE 21 DE ENERO, DISTRITO GUARARÉ, PROVINCIA LOS SANTOS

- **RENUNCIA DE AGENTE RESIDENTE:** INSCRITO EL DÍA JUEVES, 8 DE FEBRERO DE 2024 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 34557/2024 (0) HA(N) RENUNCIADO EL/LOS SIGUIENTE(S) AGENTE(S) RESIDENTE(S): MARIALEJANDRA DOMINGUEZ CASTILLO.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 16 DE ABRIL DE 2024 A LAS 1:02 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404562389



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C02C33B1-CF1D-46A1-ACD6-764E8EC9ED9E
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

7. Certificación de uso de suelo



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

RESOLUCIÓN No. 315- - 2024
(De 30 de abril de 2024)

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,
CONSIDERANDO:

“Por la cual se aprueba la propuesta de uso de suelo y zonificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PROYECTO MATADERO 200 VACUNOS/DÍA**, ubicado en el sector Superación Campesina, corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá.

EL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO
TERRITORIAL, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,

CONSIDERANDO:

Que es competencia del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de conformidad con el artículo 2 de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, en los ordinales:

“11. Disponer y ejecutar los planes de Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y de vivienda aprobados por el Órgano Ejecutivo y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la materia.

12. Establecer las normas de zonificación, consultando a los organismos nacionales, regionales y locales pertinentes.

14. Elaborar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda a nivel nacional y regional con la participación de organismos y entidades competentes en materia, así como las normas y los procedimientos técnicos respectivos”;

Que es función de esta institución por conducto de la Dirección de Ordenamiento Territorial, proponer normas reglamentarias sobre Desarrollo Urbano y Vivienda y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento;

Que formalmente fue presentada a la Dirección de Ordenamiento Territorial de este Ministerio, para su revisión y aprobación, la propuesta de uso de suelo o código de zona, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PROYECTO MATADERO 200 VACUNOS/DÍA**, sobre los siguientes folios reales:

FOLIO REAL	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
Folio Real No.118941 (F) Lote No.13, Parcela “K”	8401	17 ha + 1069 m ²	FUNDACIÓN MIS DOS ESTRELLAS.
30428148 (F)	8401	3 ha + 6,519 m ² + 25 dm ²	EMPRESA DE SERVICIOS INDUSTRIALES PECUARIOS DE CHEPO, S.A.

(F), la cual debe tener una servidumbre vial mínima de 20.00 mts, afectando esta ampliación solo a los folios reales No.118941 (F) y No. 30428148 (F).

Parágrafo

- Las servidumbres viales y líneas de construcción, están sujetas a la revisión de la Dirección Nacional de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y al cumplimiento de las regulaciones vigentes establecidas en esta materia.

CUARTO: El Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PROYECTO MATADERO 200 VACUNOS/DÍA**, deberá cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020, que deroga el Decreto Ejecutivo No.36 de 31 de agosto de 1998 y actualiza el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, Lotificaciones y Parcelaciones, de aplicación en todo el territorio de la República

QUINTO: El documento y los planos de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PROYECTO MATADERO 200 VACUNOS/DÍA**, cuya propuesta ha sido aprobada en el artículo primero de este instrumento legal, servirán de consulta y referencia, en la ejecución del proyecto y formarán parte de esta Resolución.

SEXTO: La factibilidad de la propuesta presentada en el documento (memoria técnica) para el abastecimiento de agua potable, debe ser revisada y aprobada por el IDAAN, durante el proceso de aprobación de anteproyecto y planos, ante la Dirección Nacional de Ventanilla Única.

SÉPTIMO: Enviar copia de esta Resolución a la Dirección Nacional de Ventanilla Única de este ministerio, al Municipio correspondiente y a la Dirección de Estudios y Diseños del Ministerio de Obras Públicas.

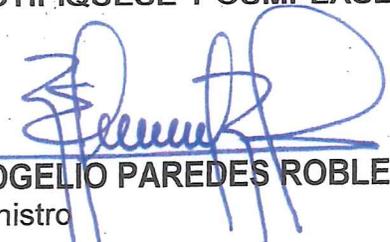
OCTAVO: Esta Resolución se encuentra sujeta a la veracidad de los documentos aportados por el profesional idóneo y responsable del presente Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PROYECTO MATADERO 200 VACUNOS/DÍA**.

NOVENO: Esta Resolución no otorga permiso para movimiento de tierra, de construcción, ni de segregación de macrolotes, sobre la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **PROYECTO MATADERO 200 VACUNOS/DÍA**.

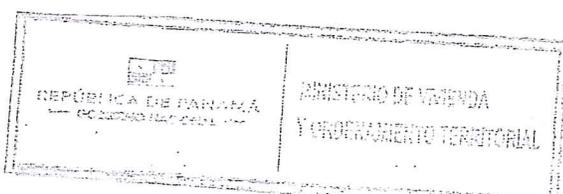
DÉCIMO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro de un período de cinco (5) días hábiles contado a partir de su notificación.

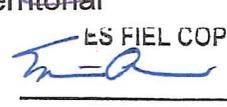
FUNDAMENTO LEGAL: Ley 6 de 22 de enero de 2002; Ley 6 de 1 de febrero de 2006; Ley 61 de 23 de octubre de 2009; Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007; Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010; Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020; Resolución No.150-83 de 28 de octubre de 1983; No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

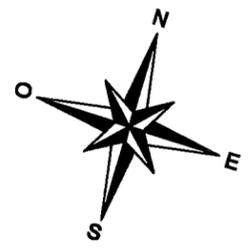
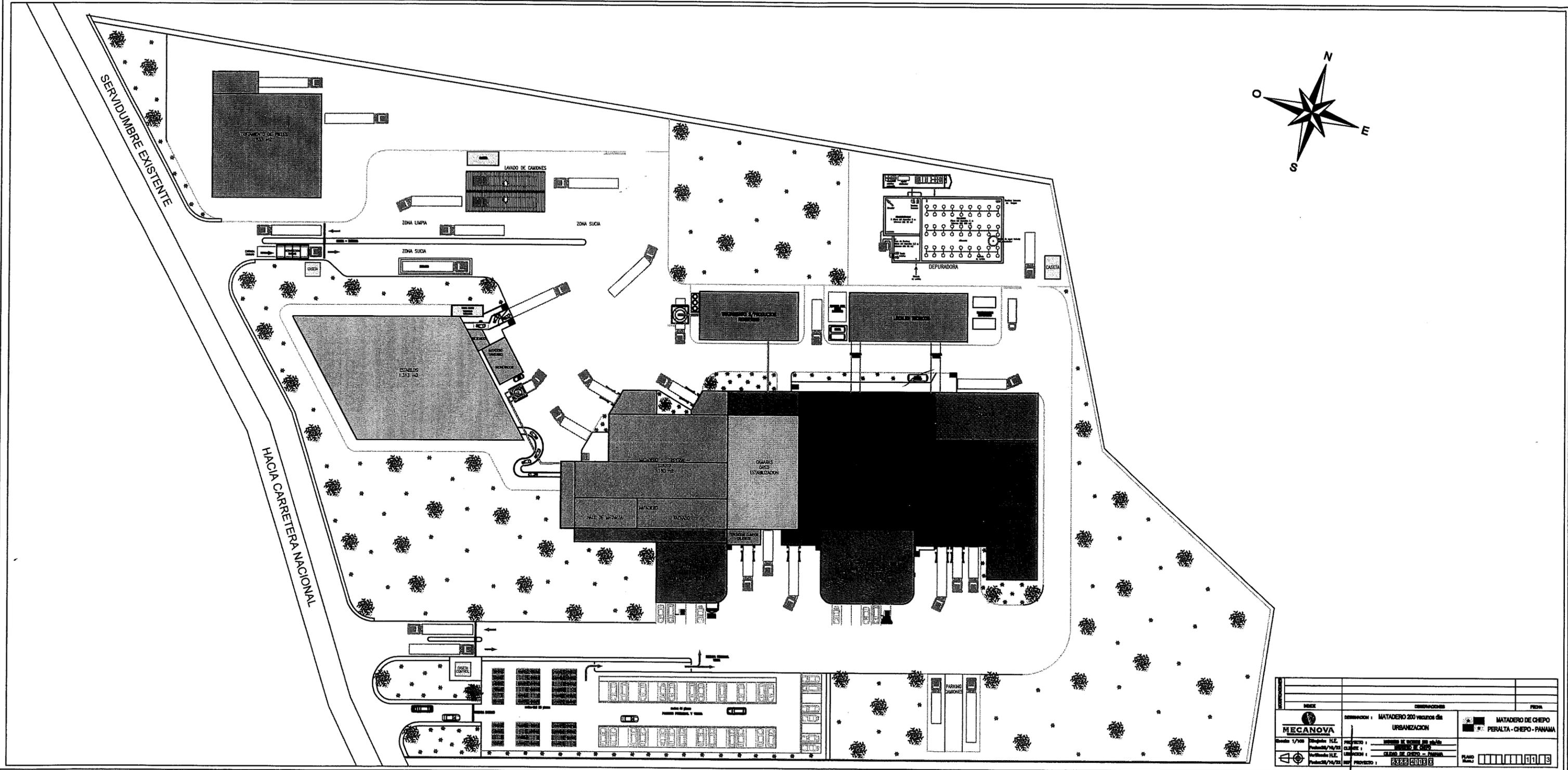

ROGELIO PAREDES ROBLES
Ministro


ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.
Viceministro de Ordenamiento Territorial

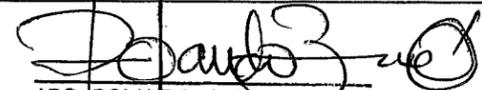


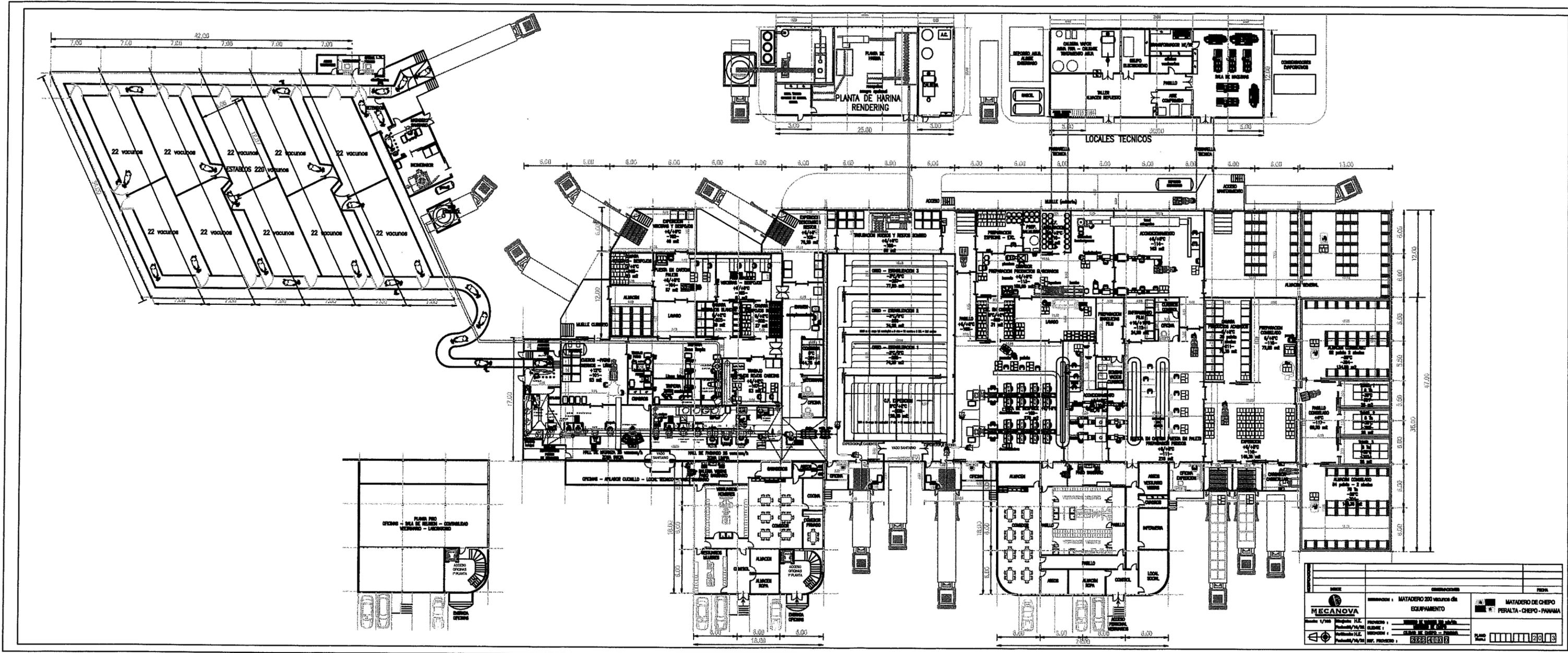
ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL

SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
FECHA: 3/5/2024

8. Planos de anteproyecto



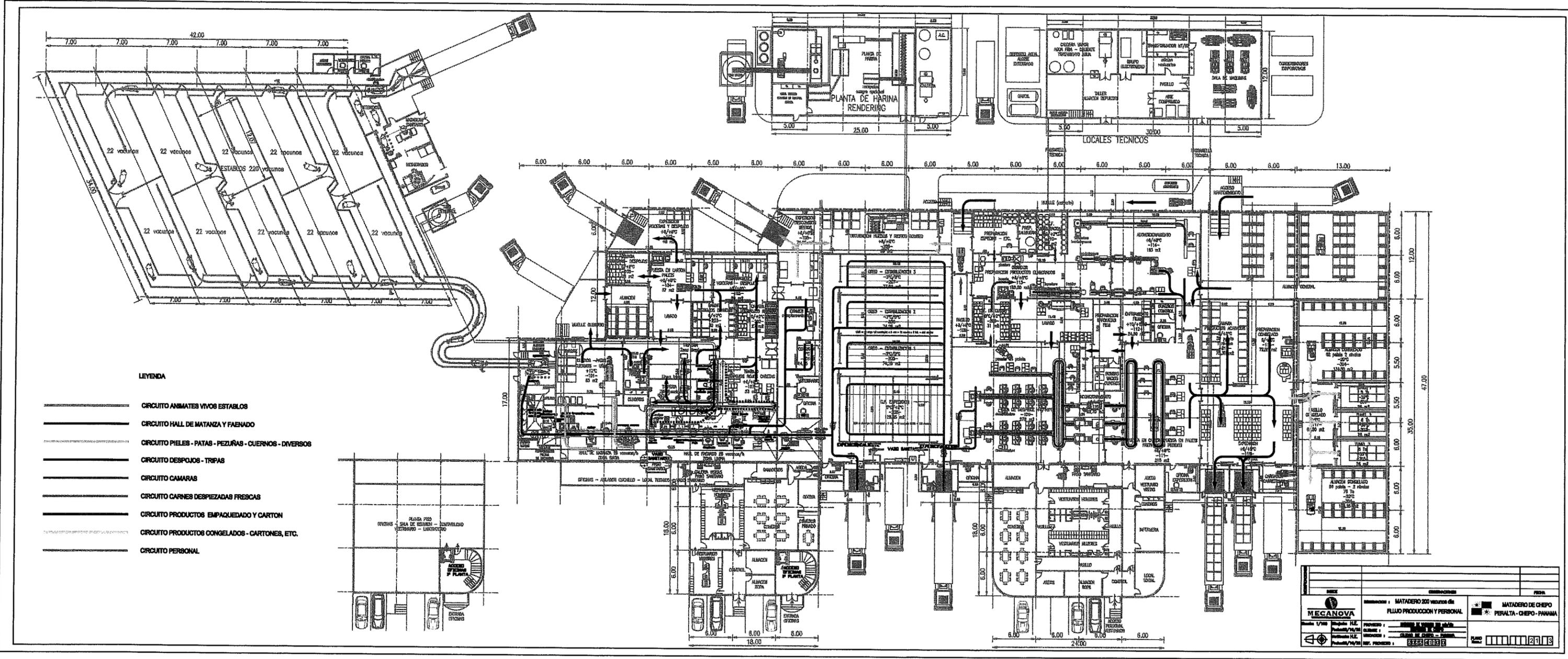
INDEX		DESCRIPCION		FECHA	
MECANOVA		MATADERO 200 vacunos de URBANIZACION		MATADERO DE CHEPO PERALTA - CHEPO - PANAMA	
Escala: 1/200	Elaborado: H.E.	Proyecto: 00000000000000000000	Cliente: PERALTA Y CIA	Ubicacion: CIUDAD DE CHEPO - PANAMA	Plan: 00000000000000000000
Autores: H.E.	Fecha: 21/05/2018	Proyecto: 00000000000000000000	Cliente: PERALTA Y CIA	Ubicacion: CIUDAD DE CHEPO - PANAMA	Plan: 00000000000000000000

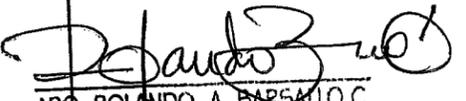

 ARQ. ROLANDO A. BARSALLO C.
 Director de Ingenieria Municipal
 Municipio de Chepo
 Fecha: 21-5-2018 Hora: 3:00 PM
 C.N. No. 2018-001-070

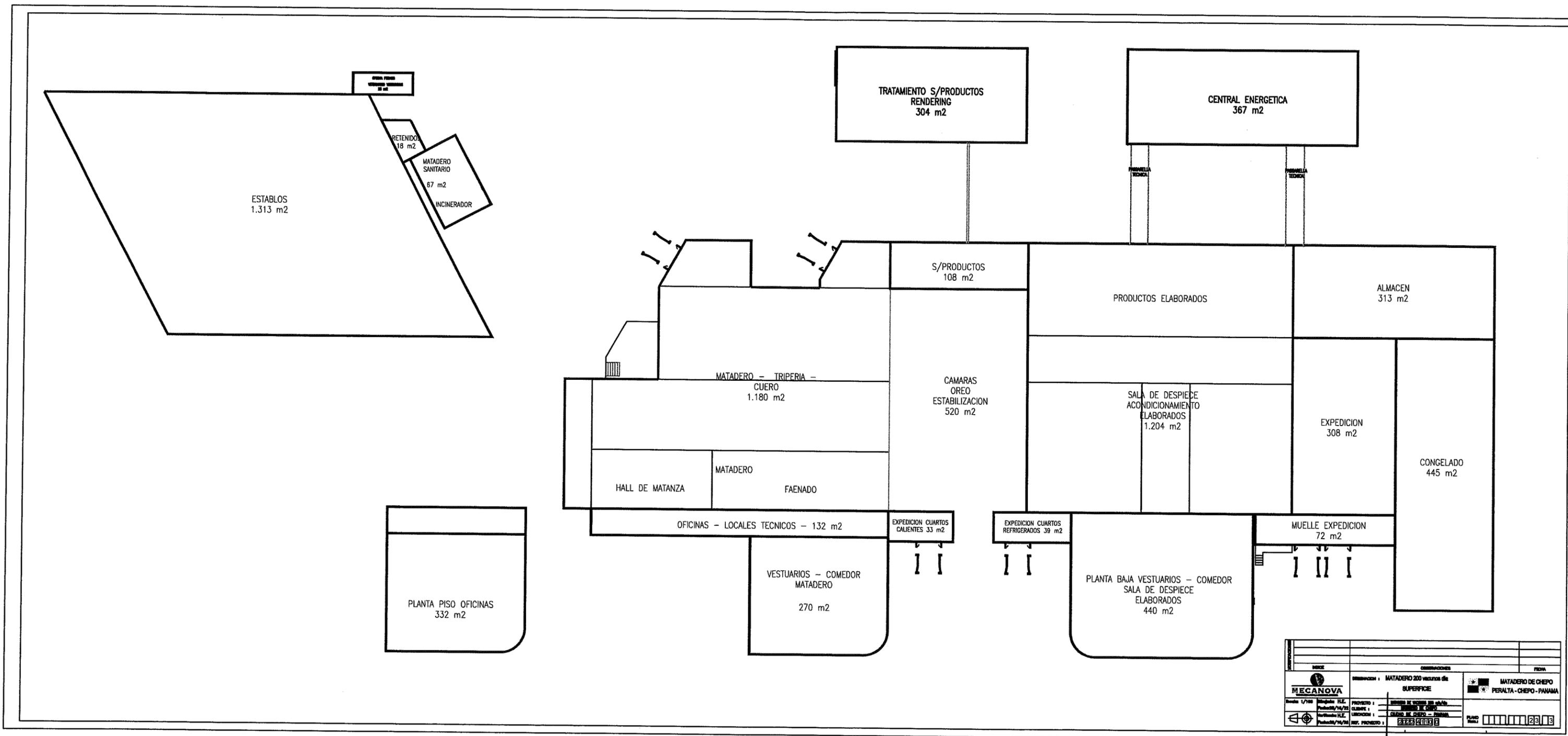


		MATADERO 200 vacunos de EQUIPAMIENTO		MATADERO DE CHEPO PERALTA - CHEPO - PANAMA	
Escala: 1/500 Proyectado: R.A.C. Revisado: R.A.C. Fecha: 21-5-2018	Proyecto: MATADERO 200 vacunos de EQUIPAMIENTO Cliente: MUNICIPIO DE CHEPO Contrato: N.º 2018-001-070	No. Proyecto: 2018-001-070	No. Hoja: 138	No. Total: 138	Fecha: 21-5-2018

ARQ. ROLANDO A. BARSALLO C.
 Director de Ingeniería Municipal
 Municipio de Chepo
 Fecha: 21-5-2018 hora: 3:00pm
 CIN No 2018-001-070




 ARQ. ROLANDO A. DARSALLO C.
 Director de Ingeniería Municipal
 Municipio de Chepo
 Fecha: 21-5-24 Hora: 3:00 pm
 C.N. 16, 2018-004-070



		MATADERO 200 vacunos de SUPERFICIE		MATADERO DE CHEPO PERALTA - CHEPO - PANAMA	
Proyecto: Cliente: Ubicación: No. Proyecto:	Ejecutado: Revisado: Aprobado:	Fecha: Hora:	Escala:	Hoja:	Total:

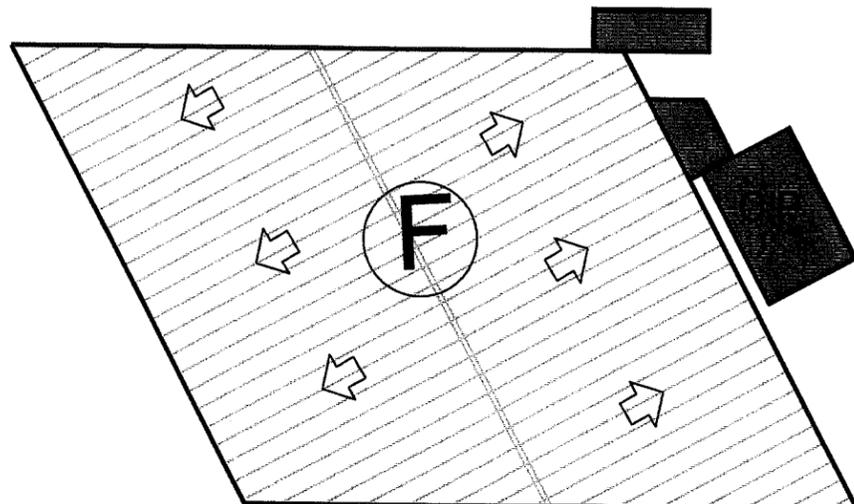
ARQ. ROLANDO A. BORSALLO C.

 Director de Ingeniería Municipal

 Municipio de Chepo

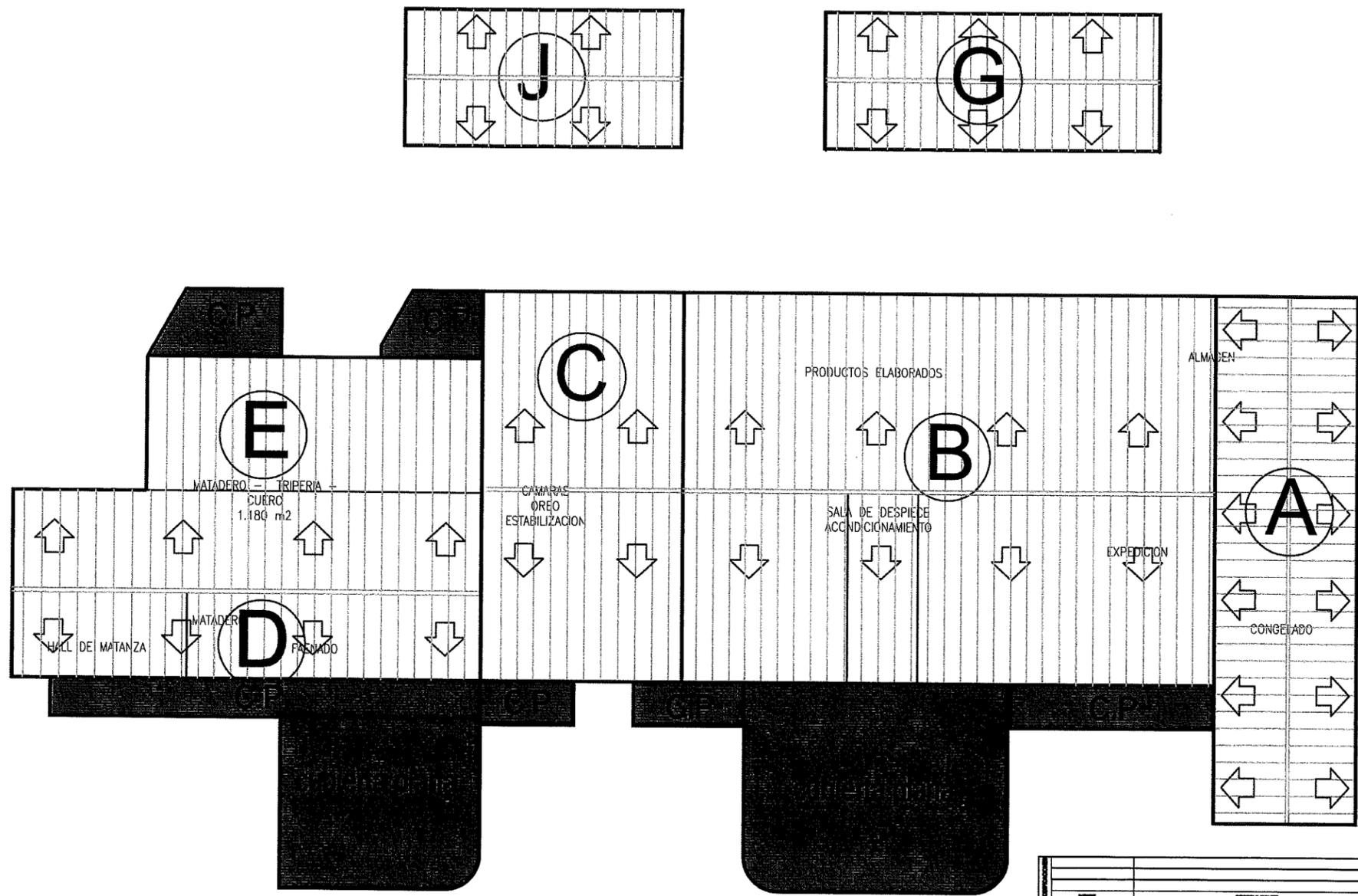
 Fecha: 21-5-24 Hora: 3:00 pm

 C.M. No. 2018-001-070



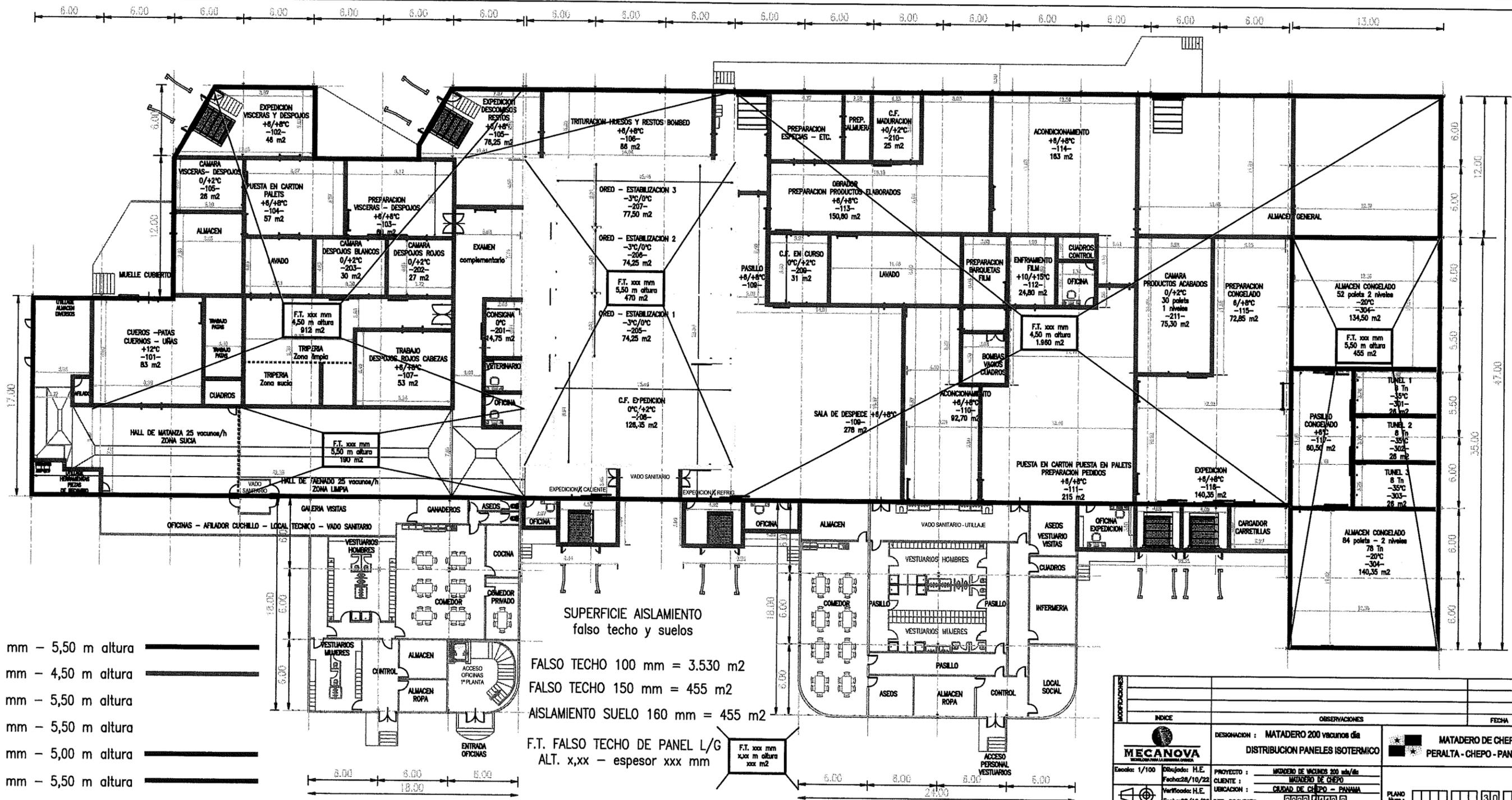
LEYENDA

- (A) CONGELADOS - ALMACEN 5 m bajo cercha
- (B) SALA DE DESPIEC - ELABORADOS 4,50 m bajo cercha
- (C) OREO - CAMARA DE ESTABILIZACION 5,50 m bajo cercha
- (D) MATADERO - FAENADO 7,50 m bajo cercha
- (E) TRIPERIA - DESPOJOS 4,50 m bajo cercha
- (F) ESTABLOS 4,50 m bajo cercha
- (G) CENTRAL ENERGETICA - 5,00 m bajo cercha
- (H) OFICINAS - VESTUARIOS SALA DE DESPIECE 2 niveles 6,00 m bajo cubierta plana
- (I) OFICINAS - VESTUARIOS SALA MATADERO 1 niveles 3,00 m bajo cubierta plana
- (J) FABRICA DE HARINA



NOMBRE: MECANOVA		UBICACION: MATADERO 200 metros de CURBERTA		PROYECTO: MATADERO DE CHEPO	
Escala: 1/100		FECHA: 21-5-2018		MUNICIPIO: PERALTA - CHEPO - PANAMA	
DISEÑADO: R.A. BARSALLO		AUTORIZADO: R.A. BARSALLO		ESTADO: [] [] [] [] [] [] [] [] [] []	
PROYECTO: PERALTA - CHEPO - PANAMA		MUNICIPIO: PERALTA - CHEPO - PANAMA		NO. PROYECTO: 2018-001-070	

Rolando A. Barsallo C.
 ARQ. ROLANDO A. BARSALLO C.
 Director de Ingeniería Municipal
 Municipio de Chepo
 Fecha: 21-5-2018 Hora: 3:00pm
 C.N. No. 2018-001-070



- PANEL L/L 100 mm - 5,50 m altura
- PANEL L/L 80 mm - 4,50 m altura
- PANEL L/L 80 mm - 5,50 m altura
- PANEL L/L 40 mm - 5,50 m altura
- PANEL L/L 160 mm - 5,00 m altura
- PANEL L/L 180 mm - 5,50 m altura

SUPERFICIE AISLAMIENTO falso techo y suelos

FALSO TECHO 100 mm = 3.530 m²

FALSO TECHO 150 mm = 455 m²

AISLAMIENTO SUELO 160 mm = 455 m²

F.T. FALSO TECHO DE PANEL L/G ALT. x,xx - espesor xxx mm

INDICE	OBSERVACIONES	FECHA
<p>MECANOVA</p> <p>Escala: 1/100 Dibuja: H.E. Fecha: 28/10/22</p> <p>Verifica: H.E. Fecha: 28/10/22</p> <p>REF. PROYECTO: 2022-4110-0</p>		
<p>DESIGNACION: MATADERO 200 vacunos día</p> <p>DISTRIBUCION PANELES ISOTERMICO</p>		<p>MATADERO DE CHEPO</p> <p>PERALTA - CHEPO - PANAMA</p>
<p>PROYECTO: MATADERO DE VACUNOS 200 uds/día</p> <p>CLIENTE: MATADERO DE CHEPO</p> <p>UBICACION: CIUDAD DE CHEPO - PANAMA</p>		<p>PLANO Num.: 30/3</p>

Rolando A. Barsali

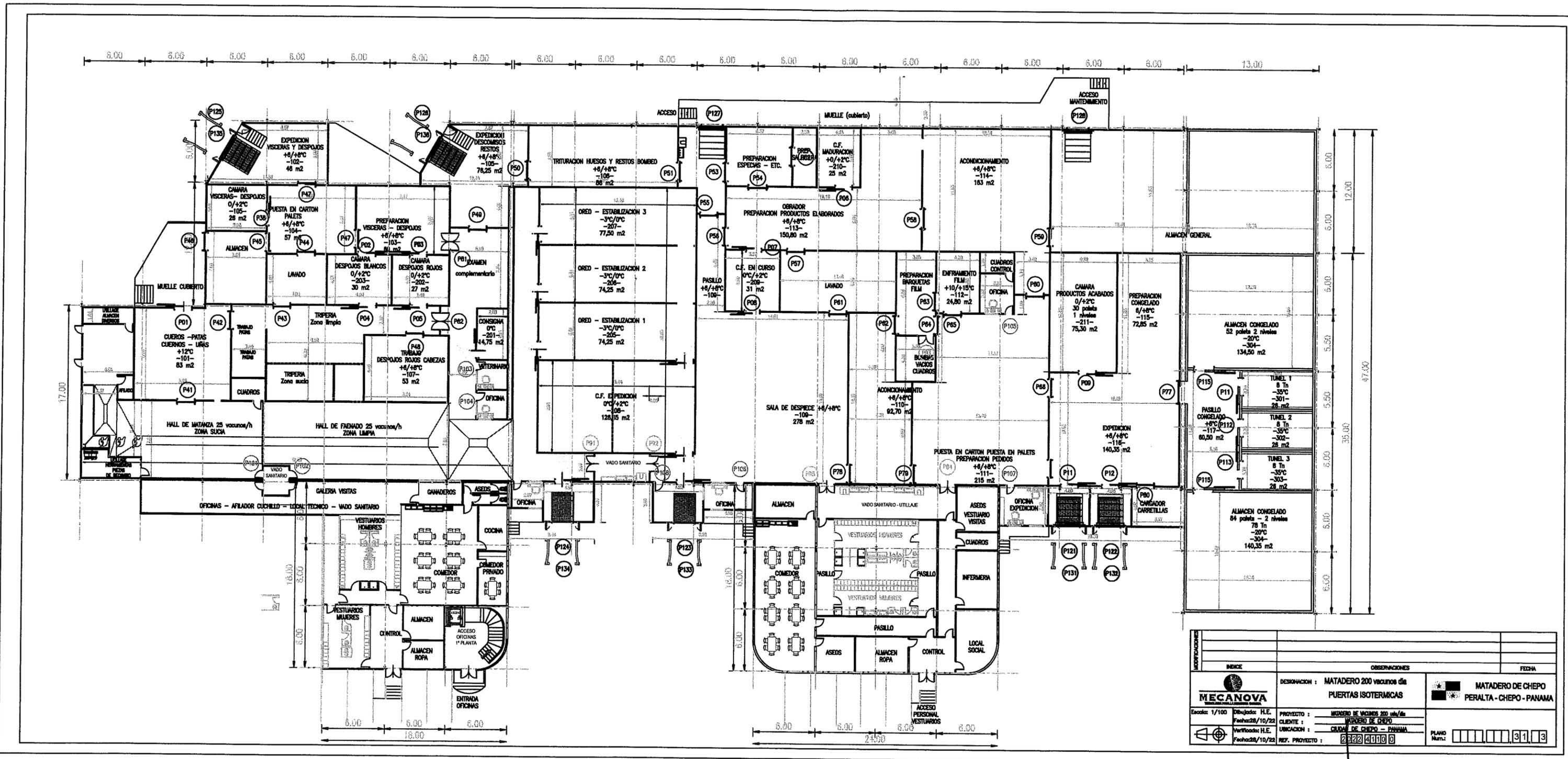
ARQ. ROLANDO A. BARSALI

Director de Ingeniería Municipal

Municipio de Chepo

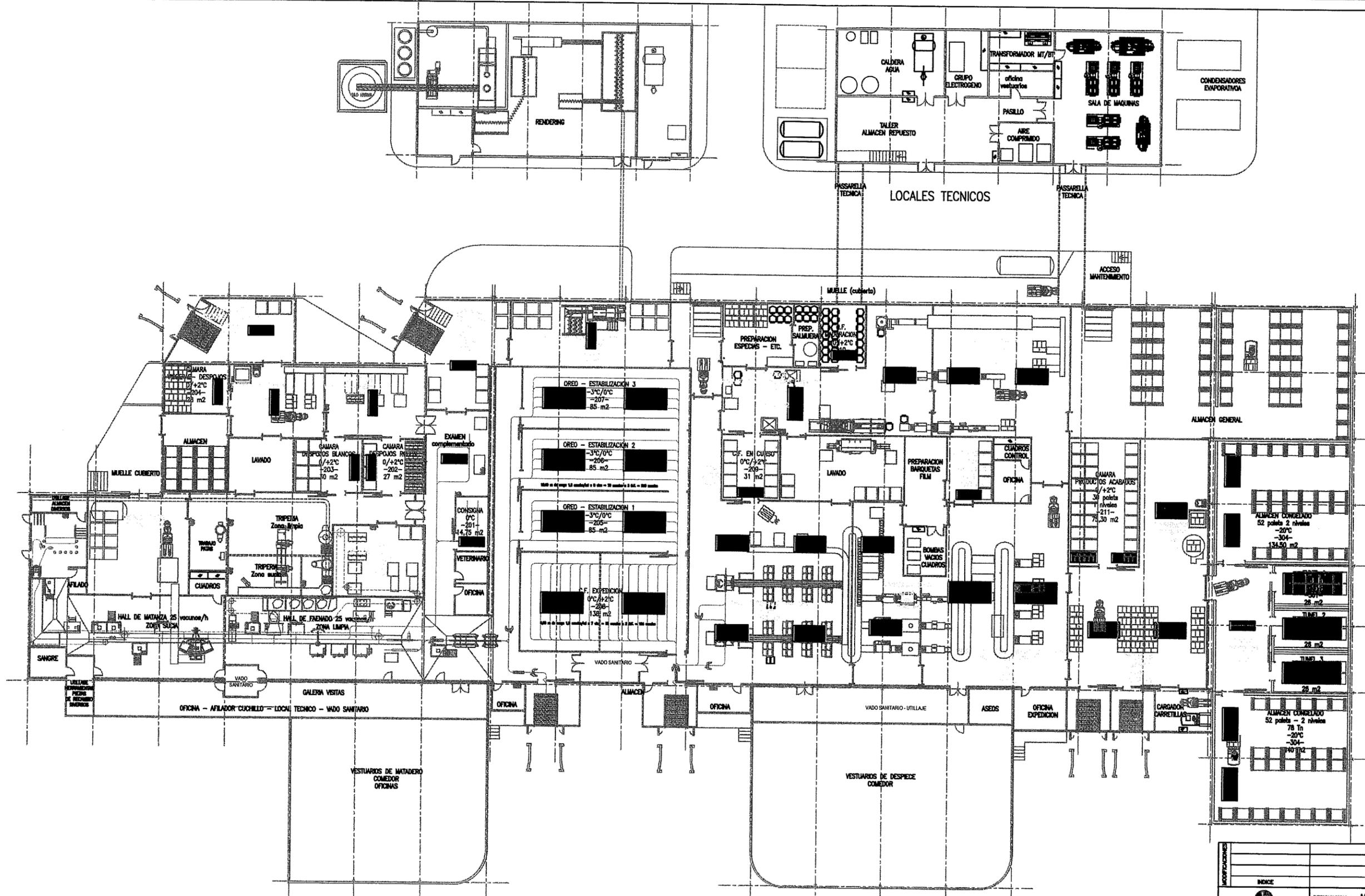
Fecha: 21-5-24 Hora: 3:00 pm

Cml. No. 2018-001-1070



INDICE		OBSERVACIONES		FECHA
		DESIGNACION : MATADERO 200 vacunos día PUERTAS ISOTERMICAS	MATADERO DE CHEPO PERALTA - CHEPO - PANAMA	
Escala: 1/100 Dibujador: H.E. Fecha: 28/10/22 Verificador: H.E. Fecha: 28/10/22	PROYECTO : MATADERO DE VACUNOS 200 vch/día CLIENTE : MATADERO DE CHEPO UBICACION : CIUDAD DE CHEPO - PANAMA REF. PROYECTO : 2222 4100 0	PLANO Num.: 31.3		

ARQ. ROLANDO A. BARSALLO C.
 Director de Ingeniería Municipal
 Municipio de Chepo
 Fecha: 21-5-24 Hora: 3:00 PM
 C.M. No 2018-001-070



Rolando A. Barsallo C.
ARO. ROLANDO A. BARSALLO C.
 Director de Ingeniería Municipal
 Municipio de Chepo
 Fecha: 21-5-2018 Hora: 3:00 PM
 CNT, No. 2018-001-070.

MODIFICACIONES	INDICE	OBSERVACIONES	FECHA

	DESIGNACION : MATADERO 200 vacunos día REFRIGERACION IMPLANTACION EQUIPOS FRIGORIFICOS	MATADERO DE CHEPO PERALTA - CHEPO - PANAMA
	PROYECTO : MORDER DE VACUNOS 200 uds/día CLIENTE : MATADERO DE CHEPO UBICACION : CIUDAD DE CHEPO - PANAMA REF. PROYECTO : 2022 4110 0	PLANO Num.: 40 3