



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**CAT. I**

**PROYECTO: “PLANTA DE ASFALTO CENTROEQUIPOS  
S.A”**

**PROMOTOR: CENTROEQUIPOS S.A**

**ISABEL M. de RIOS**

**REGISTRO: IRC-008-12**

**MÓNICA E. MASSA**

**REGISTRO: IRCN°098-09**

**2021**

## ÍNDICE

	<b>ÍNDICE</b>	
<b>2</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	5
	2.1. Datos generales del promotor	6
<b>3</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	7
	3.1. Indicar el alcance, objetivos, metodología del estudio presentado	7
	3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	8
<b>4</b>	<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>	10
	4.1. Información sobre el promotor, tipo de empresa, ubicación y representante legal, certificado de registro de la propiedad y otros	10
	4.2. Paz y Salvo	11
<b>5</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	12
	5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	12
	5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	12
	5.3. Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad	17
	5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	19
	5.4.1. Planificación	19
	5.4.2. Construcción/ejecución	20
	5.4.3. Operación	27
	5.4.4. Abandono	29
	5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	30
	5.6. Necesidades de insumo durante la construcción/ejecución y operación	30
	5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguasservidas, vías de acceso, transporte, público, otros)	30
	5.6.2. Mano de obra (construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	32

	<b>5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases</b>	32
	6.7.2. Olores	32
	<b>5.7.1. Sólidos</b>	32
	<b>5.7.2. Líquidos</b>	32
	<b>5.7.3. Gaseosos</b>	32
	<b>5.8. Concordancia con el plan de uso del suelo</b>	33
	<b>5.9. Monto global de la inversión</b>	33
<b>6</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	33
	<b>6.3. Caracterización del suelo</b>	33
	<b>6.3.1. La descripción del uso del suelo</b>	33
	<b>6.3.2. Deslinde de la propiedad</b>	35
	<b>6.4. Topografía</b>	35
	<b>6.6. Hidrología</b>	35
	<b>6.6.1. Calidad de aguas superficiales</b>	35
	<b>6.7. Calidad de aire</b>	35
	<b>6.7.1. Ruido</b>	36
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	37
	<b>7.1. Características de la flora</b>	37
	<b>7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal</b>	38
	<b>7.2. Características de la fauna</b>	38
<b>8</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	42
	<b>8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes</b>	42
	<b>8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad</b>	43
	<b>8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados</b>	50
	<b>8.5. Descripción del paisaje</b>	50
<b>9</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</b>	50
	<b>9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros</b>	54

	<b>9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto</b>	54
<b>10</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	55
	<b>10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas</b>	55
	<b>10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas</b>	55
	<b>10.3. Monitoreo</b>	55
	<b>10.4. Cronograma de ejecución</b>	61
	<b>10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora</b>	62
	<b>10.11. Costos de la Gestión Ambiental</b>	62
<b>12</b>	<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO Y LAS FIRMAS RESPONSABLES</b>	63
	<b>12.1. Firmas debidamente notariadas</b>	63
	<b>12.2. Número de registro de consultor (es)</b>	64
<b>13</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	65
<b>14</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	67
<b>15</b>	<b>ANEXOS</b>	69



## **2. RESUMEN EJECUTIVO**

El proyecto consiste en la instalación y puesta en operación de una planta móvil para preparar asfalto, modelo TEREX MAGNUN 140 y una oficina para temas administrativos, con un espacio de 600 metros. El proyecto se desarrollará en la Finca N°147976 (F), con Código de Ubicación 8715, con una superficie inicial de (13 has + 849 m<sup>2</sup> y 66 dm<sup>2</sup>) metros cuadrados (en adelante, “**Villa Gonzalillo S.A**”), de la cual se utilizarán (20,000) metros cuadrados, para el proyecto; cuyo propietario es el señor Arturo Tapia, varón, panameño, mayor de edad, vecino de esta ciudad, con cédula de identidad personal No. 8-207-287, quien autoriza a la Empresa CENTROEQUIPOS S.A., sociedad anónima registrada en (Mercantil) Folio N°407002 del Registro Público de la República de Panamá y representada en su condición de Presiente y representante legalmente por el señor Norberto Navarro Rodríguez, panameño con cédula No. 8-702-1744, el uso de 20,000 metros cuadrados para la realización del proyecto denominado: “PLANTA DE ASFALTO CENTROEQUIPOS S.A”.

La elaboración de este documento se realizó en virtud de la disposición legal establecida en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, posteriormente modificado por el decreto 155 del 5 de agosto de 2011 y decreto 975 del 23 de agosto de 2012. Este proyecto forma parte del sector de la Industria de la Construcción de acuerdo al artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

El presente estudio de impacto ambiental tiene las siguientes funciones: 1) describir las características de la acción humana de este proyecto 2) predecir, identificar e interpretar los impactos ambientales, ya sean positivos o negativos que puedan resultar del proyecto y 3) describir las medidas para evitar, corregir, compensar o controlar cualquier impacto adverso significativo que pudiera presentarse en cualquier etapa del proyecto.

Por otro lado, el estudio permitirá establecer las medidas de control ambiental que

consientan la viabilidad ambiental, así como la participación ciudadana de la comunidad influenciada por el proyecto.

**2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.**

Datos generales	
Representante Legal: Norberto Navarro Rodríguez,	
Persona a contactar por parte del promotor:	
Ing. Norberto Navarro Rodríguez,	
Teléfono móvil: 64306490/Oficina:3778775	
Consultores Ambientales	
Isabel Murillo de Ríos	
Tel. Móvil: 6942 2022	
E-mail: <a href="mailto:murillodeleon58@gmail.com">murillodeleon58@gmail.com</a>	Registro: IRC-008-12
Mónica E. Massa	
Tel. Móvil:6683-3173	
E-mail: fmserviciosambientales@yahoo.com	Registro: IRCN°098-09

### **3. INTRODUCCIÓN**

Según el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, artículo 16 que se refiere a la lista de proyectos que necesitan de la presentación de Estudio de Impacto Ambiental para su ejecución, estipula que el proyecto “Planta de Asfalto CENTROEQUIPOS S.A” necesita de la presentación del mismo, el cual debe ser sometido al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Cat. I, comprende la descripción del proyecto y el entorno donde se desarrollará el mismo, se identifican los impactos ambientales y sociales que potencialmente generará y se proponen las medidas para mitigarlos.

#### **3.1. Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del estudio presentado**

**Alcance:** Someter al proceso de evaluación de impacto ambiental un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, que tiene el propósito de instalar una planta móvil para preparar asfalto y una oficina para actividades administrativas, en el corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y Provincia de Panamá.

#### **Objetivos:**

- Describir sucintamente las actividades a ejecutar.
- Describir los componentes ambientales que interactuarán con las actividades.
- Predecir potenciales impactos ambientales positivos y negativos del proyecto.
- Establecer y describir las medidas para el control ambiental (prevención, mitigación y compensación).
- La participación ciudadana desde la etapa de la elaboración del estudio.
- Integrar las variables ambientales al proyecto.
- La viabilidad ambiental, social y económica del proyecto.
- El cumplimiento de los requisitos legales ambientales.

### Metodología:

- Reunión de coordinación con el promotor para conocer el proyecto y la obtención de información.
- Estudio y análisis de la información suministrada por el promotor.
- Revisión de la normativa ambiental aplicable, datos socio - económicos de la Contraloría General de la República de Panamá, el ATLAS de Panamá y toda la información disponible relacionada al proyecto.
- Evaluación en campo (observación, levantamiento de información de flora y fauna y toma de evidencias fotográficas).
- Participación ciudadana a través de la aplicación de encuestas para conocer la percepción de la comunidad sobre el proyecto.
- Trabajo de gabinete de revisión de toda la información obtenida tanto del proyecto como del entorno, incluyendo el componente social y la elaboración del informe requerido en el Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009.

### **3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental**

CRITERIO	DESCRIPCION	Es Afectado	
		SI	NO
<b>1.</b> <i>Este criterio se refiere a los riesgos para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de sus estados), y sobre el ambiente en general</i>	a. Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje.		x
	b. Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen normas de calidad ambiental.		x
	c. Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones.		x
	d. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.		x
	e. Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas		x
	f. Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		x
<b>2.</b> <i>Este criterio se define cuando</i>	a. Alteración del estado de conservación de suelos.		
	b. Alteración de suelos frágiles		x
	c. Generación o incremento de procesos erosivos a		

el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial	corto, mediano o largo plazo.		
	d. Pérdida de fertilidad en suelos adyacentes.		x
	e. Inducción del deterioro de suelo por desertificación, avances a acidificación.		x
	f. Acumulación de sales a vertidos de contaminantes sobre el suelo.		x
	g. Alteración de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, o en peligro de extinción.		x
	h. Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		x
	i. Introducción de flora y fauna exótica.		x
	j. Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna o flora u otros recursos naturales.		x
	k. Presentación o generación de efecto adverso sobre la biota.		x
	l. Inducción a la tala de bosques nativos.		x
	m. Reemplazo de especies endémicas.		x
	n. Alteración de formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		x
	o. Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		x
	p. Extracción, explotación o manejo de fauna nativa.		x
	q. Efectos sobre la diversidad biológica.		x
	r. Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		x
	s. Modificación de los usos actuales del agua.		x
	t. Alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobrecaudales ecológicos.		x
	u. Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		x
	v. Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		x
<b>3.</b> Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.	a. Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		x
	b. Generación de nuevas áreas protegidas.		x
	c. Modificación de antiguas áreas protegidas.		x
	d. Pérdida de ambientes representativos y protegidos.		x
	e. Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		x
	f. Obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajísticos.		x
	g. Modificación en la composición del paisaje.		x
	h. Fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.		x
<b>4.</b>	a. Inducción a las comunidades humanas presentes a reasentarse o		x

<i>Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</i>	reubicarse, temporal o permanentemente.		
	b. Afectación de grupos humanos protegidos.		x
	c. Transformación de actividades económicas, sociales o culturales.		x
	d. Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan a actividades económicas de subsistencia.		x
	e. Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.		x
	f. Cambios en las estructuras demográficas locales.		x
	g. Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		x
	h. Generación de nuevas condiciones para grupos o comunidades humanas.		x
<b>5.</b> <i>Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y de patrimonio cultural</i>	a. Afectación, modificación y deterioro de monumentos históricos, arquitectónicos, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		x
	b. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado.		x
	c. Afectación de recursos arqueológicos y antropológicos en cualquiera de sus formas.		x

**Fuente:** Decreto Ejecutivo 123 y 155 análisis del proyecto por los profesionales a cargo.

En base a las definiciones anteriores y al análisis practicado en el cuadro anterior y según lo dispone el Decreto N°123, el promotor del proyecto y el equipo de consultores ambientales, establecen, que este Estudio de Impacto Ambiental denominado PLANTA DE ASFALTO CENTROEQUIPOS S.A, está enfocado en la producción de asfalto al igual que se instalará una oficina para temas administrativas, se adscribe a Categoría I, porque no toca ningún criterio o circunstancia de los cinco (5) criterios de protección ambiental.

#### **4. INFORMACIÓN GENERAL**

**4.1. Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representante legal de la**

**empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.**

El promotor de este proyecto es la empresa CENTROEQUIPOS S.A. que se dedica a la construcción de obras públicas y civiles y distribución de productos de la construcción, registrada en (Mercantil) Folio N°407002 del Registro Público de la República de Panamá donde su representación legal la ejerce el señor Norberto Navarro Rodríguez, portador de la cédula de identidad personal 8-702-1744. *Ver sección de anexos.*

La empresa tiene domicilio en Plaza Providence, Piso #3, Brisas del Golf, corregimiento de Rufina Alfaro, distrito de San Miguelito.

El terreno donde se ubicará el proyecto está dentro de la Finca identificada con el Folio Real No. 147976, con Código de Ubicación Número 8715, debidamente inscrita en la sección de propiedad del Registro Público, Provincia de Panamá, con una superficie regional total de 13 hectáreas, ochocientos cuarenta y nueve metros cuadrados y sesenta y seis decímetros cuadrados (13 Has, 849m<sup>2</sup> y 66 dm<sup>2</sup>) metros cuadrados, (en adelante, la “Villa Gonzalillo S.A”, de los cuales se utilizarán (20,000) metros cuadrados, para el proyecto.

El uso del terreno citado está en el marco de un contrato privado entre las partes, Álvaro Tapia, varón panameño con cedula de identidad personal, 8-789-1626, emite, nota de autorización sobre el terreno como representante legal para el uso de la finca para la construcción del proyecto Planta de Asfalto CENTROEQUIPOS a los dueños de esta, señor Norberto Navarro Rodríguez, portador de la cédula de identidad personal 8-702-1744.

**4.2. Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.**

En la sección de anexos se presenta el certificado de paz y salvo y el recibo de pago de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto.

## **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**

### **5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación**

- Habilitar un área para la instalación de una planta de Asfalto Magnum 140 la cual se utilizará para abastecer los trabajos del proyecto de obra pública y otros, a través del Proyecto, Planta de Asfalto CENTROEQUIPOS S.A.

#### **Justificación**

Se enmarca en que la empresa CENTROEQUIPOS S.A se dedica a la distribución de materiales de la construcción tanto para la empresa privada como para la pública por ello es imperioso y necesario contar con un área destinada a las actividades de una planta para la producción de mezcla asfáltica con los más estrictos controles de calidad para asegurar la mejor calidad y acabados en cada uno de los proyectos públicos y obras civiles, grandes y pequeños que la empresa desarrolle en el sector.

### **5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.**

Este proyecto geográficamente se encuentra ubicado en el corregimiento de Ernesto Córdobas Campos, distrito y provincia de Panamá.

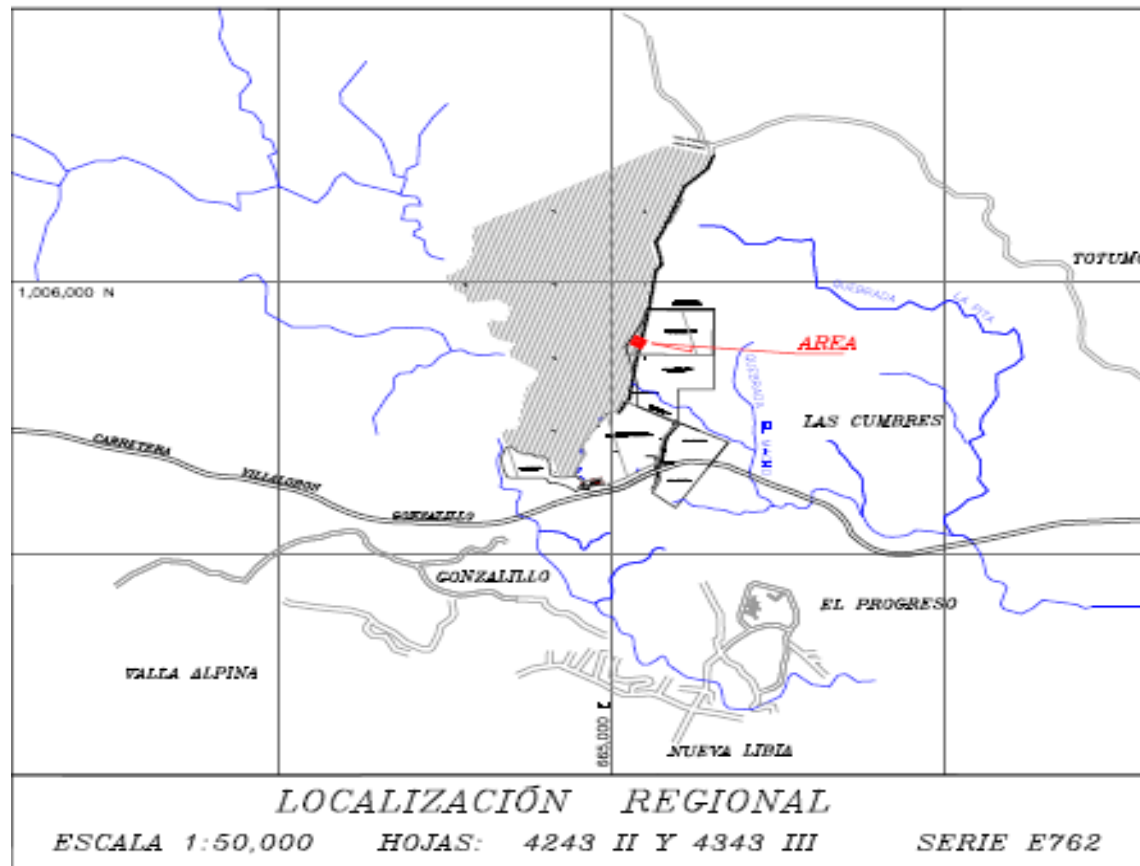
La ubicación geográfica del polígono se presenta en la imagen 1, 2 y 3, mediante el sistema UTM, con proyección Datum WGS-84 y el mapa de localización regional a escala 1:50,000 en la imagen 1.



PROYECTO: INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO MÓVIL TEREX MAGNUN 140 Y UN CONTENEDOR PARA MATERIALES  
ESIA CATEGORÍA I  
PROMOTOR: CENTROEQUIPOS S.A.

Cabe aclarar que la finca esta ubicada en el corregimiento Ernesto Córdobas Campos, del distrito y provincia de Panamá,  
por lo que se solicitó la rectificación a la autoridad Nacional de Tierra (ver anexo=.

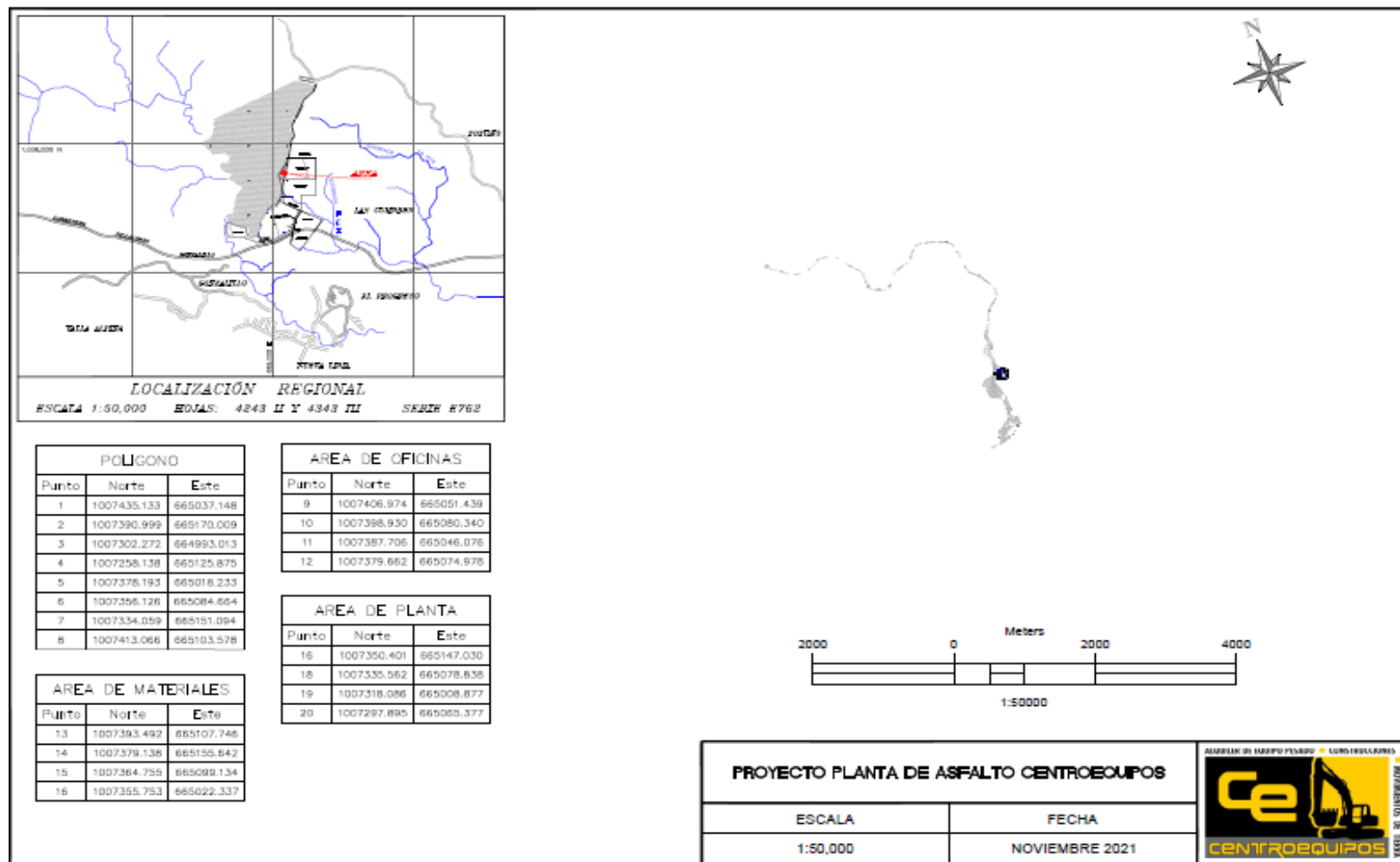
Imagen N° 1 Localización regional del proyecto a escala de 1:50,000



Fuente: Datos proporcionados por el promotor

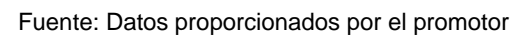
PROYECTO: INSTALACIÓN DE PLANTA DE ASFALTO MÓVIL TEREX MAGNUN 140 Y UN CONTENEDOR PARA MATERIALES  
 ESIA CATEGORÍA I  
 PROMOTOR: CENTROEQUIPOS S.A.

Imagen N° 2: Coordenadas



Fuente: Datos proporcionados por el promotor

### Imagen N° 3: Distribución de Lote



**Imagen 4.** Localización regional del proyecto.



Mapa topográfico del área del proyecto  
Fuente: Google Max

### **5.3. Legislación, Normas Técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.**

- Constitución Política de la República de Panamá de 1972, reformada en 1978 y 1983.
- Código Sanitario de 1947. Norma el manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos.
- Ley 8 de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente.
- Ley No. 41 (1/julio/1998) Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- Resolución AG-0235-2003 de la Autoridad Nacional del Ambiente. Establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de infraestructuras.
- Ley No. 14 (18/mayo/2007) que adopta el Código Penal en su Título XIII sobre Delitos contra el Ambiente.
- Ley No.66 de 10 de noviembre de 1947. “Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá, y regula todo lo referente a salubridad, higiene pública, medicina preventiva y curativa y disposición final de los desechos líquidos”.
- Decreto Ejecutivo No. 123 (14/agosto/2009), por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006.
- Decreto Ejecutivo No. 155 (5/agosto/2011), que modifica al Decreto Ejecutivo No. 123 (14/agosto/2009), por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998.
- Decreto Ejecutivo No. 975 de 2012, modifica el Decreto Ejecutivo N.º 123 de 14 de agosto de 2009.

- Decreto Ejecutivo No. 255 (18/diciembre/1998), por la cual se reglamentan los artículos 7,8 y 10, de la Ley 36 de 17 de mayo de 1996, por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental, ocasionada por combustibles y plomo.
- Ley No. 6 (11/enero/2007), que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados o de base sintética en el territorio nacional.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT -43-2001 Control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000: Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambiente de trabajo donde se genere ruido.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad en Ambiente de trabajo donde se generen vibraciones.
- Resolución CDZ-003/99, del 11 de febrero de 1999, por la cual el Consejo de directores de zona de los Cuerpos de Bomberos aclara la resolución CDZ-10/98, del 9 de mayo de 1998, la cual modifica el manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo.
- Capítulo XIX (Extintores), IX (Gases Comprimidos) y VI (Inflamables) del Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Resolución AG-0466-2002. "Por la cual se establecen los requisitos para las solicitudes de permisos o concesiones para descargas de aguas usadas o residuales".
- Ley 1 del 3 de febrero de 1994. Por la cual se crea la Ley Forestal de la República de Panamá, con la finalidad de proteger, conservar, mejorar, acrecentar, educar, investigar, manejar y aprovechar racionalmente los recursos forestales.
- Decreto Ejecutivo 252 (30/diciembre/1971) legislación laboral que reglamentalos aspectos de seguridad industrial e higiene del trabajo.
- Decreto Ejecutivo 255 del 18 de diciembre de 1998, por la cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10, de la Ley N.º 36 de 17 de mayo de 1996, por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental, ocasionada por combustibles y plomo.



- Decreto N.º 306 de 2002 (MINSA). Reglamenta la emisión de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales y ambientes laborales.
- Decreto Ejecutivo N.º 1 de 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo No. 2 del 14 de enero de 2009. Por el cual se establece la norma ambiental de calidad de suelos para diversos usos.
- Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009. Por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores.
- Decreto Ejecutivo 5 de 4 de febrero de 2009, por el cual se dictan normas ambientales de emisiones de fuentes fijas.
- Ley 6 Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- Reglamento de tránsito de la República de Panamá.

#### **5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad**

El desarrollo del proyecto prevé el cumplimiento de varias etapas o fases las cuales se han diseñado con la finalidad de asegurar el progreso programado de las actividades planeadas.

El desarrollo del proyecto se ha dividido en el cumplimiento de las fases de planificación, construcción, operación y abandono, las cuales se describen a continuación:

##### **5.4.1. Planificación**

Antes de la etapa de construcción o ejecución propia del proyecto se desarrollan una serie de actividades preliminares que permitan la ejecución de éste en el marco de una viabilidad legal, técnica, económica y socio - ambiental, por lo que, dentro de esta etapa, se desarrollan actividades como:

- La búsqueda y adquisición de un área para la instalación de la planta de asfalto y el contenedor para materiales.
- Identificación de fuentes de insumos
- Convenio y acuerdos con el dueño de la propiedad

- Elaboración y aprobación del estudio de impacto ambiental
- La tramitación de permisos ambientales, municipales u otro.
- Logística del transporte de los equipos al área.

#### **5.4.2. Construcción/ejecución**

La etapa de construcción del proyecto se con la preparación del terreno y posterior armado e instalación de la planta de asfalto, además de la instalación de la oficina administrativa. Para llevara cabo la ejecución del proyecto, se requiere realizar una serie de operaciones preliminares que a continuación se describen.

##### **1. Preparación del área de instalación**

Generalmente esta fase inicia con la remoción de la capa vegetal que cubre el terreno (área de instalaciones).

Se contempla la conformación, nivelación y compactación de los sitios donde se instalarán las infraestructuras que son necesarias para el desarrollo del proyecto, utilizando los equipos necesarios.

##### **2. Planta de Asfalto Móvil Magnun 140**

La planta de asfalto es enteramente portátil, presenta gran economía en el tiempo de montaje, sólo 2 días, promoviendo más practicidad y agilidad en campo.

Cuenta con más facilidad de mantenimiento - el proyecto de los dosificadores permite el cambio de las lonas sin necesidad de desmontar la estructura de los dosificadores; • Sensores de flujo - detectan instantáneamente la falta de cualquier material; • Sensores de nivel (opcional) - extremadamente funcionales, auxilian al operador a controlar la alimentación de las tolvas, manteniendo siempre el nivel ideal; • Sensores de humedad (opcional) - verificación instantánea de la humedad de los áridos, garantiza más precisión al sistema de pesaje individual y más calidad a la mezcla bituminosa; • Cinta transportadora - lanza los áridos directamente a la parte interna del tambor secador; • Raspador - colocado en la parte interna del secador, asegura que todo el material pesado entre efectivamente en el secador.



Posee igualmente:

- ❑ Accionamiento de la planta 60 Hz
- ❑ Accionamiento de la planta 50 Hz
- ❑ Ítems operacionales de la planta
- ❑ Conjuntos de componentes eléctricos 60Hz 440V}
- ❑ Conjunto de componentes eléctricos 60Hz 380V
- ❑ Conjunto de componentes eléctricos 50Hz 380V

#### Imagen N°5. Planta de Asfalto Magnum 140



Ejemplo de Planta de asfalto Magnun 140

<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE LA PLANTA</b>	
Marca	TEREX - CIFALI
Modelo:	MAGNUM 140
Tipo:	Secado Contraflujo
Producción (ton/h)	100 - 140
Potencia (kw)	320
Silos dosificadores	4
Capacidad individual de los silos (m3)	5.5
Diámetro del tambor (m)	$D1 = 2.185 \times D2 = 1.8$

<i>Largo del secador (mm)</i>	<i>7.200</i>
<i>Potencia del quemador CF - 04 (kcal/h)</i>	<i>10.000.000</i>
<i>Potencia del quemador CF - 04 (BTU/h)</i>	<i>39.600.000</i>
<i>Ancho para transporte (mm)</i>	<i>3.200</i>
<i>Altura para transporte (mm)</i>	<i>4.400</i>
<i>Largo total (mm)</i>	<i>25.000</i>
<i>Peso total (tn)</i>	<i>49</i>

– **A Continuación, se Describe las Diversas Partes y Funcionamiento de la Planta de Asfalto Magnum 140**

- ❑ **Dosificador de áridos:** Consta de amplias aberturas superiores de las tolvas que permiten la operación con palas cargadoras de gran porte, al igual que elevada inclinación de las paredes laterales de las tolvas, lo cual facilita la distribución de los materiales.

❑ **Chasis bipartido:**

Equipo dividido en dos diferentes chasis • Una movilidad contemplando la unidad de secado, mezcla y mando; • Otro chasis, también móvil, con la unidad de dosificación: cuatro silos dosificadores en línea - capacidades individuales de 7 m<sup>3</sup> (posibilidad de extensión para seis silos); • Opción de layout de armado en línea o en 90°.

❑ **Secador contraflujo:**

Los sistemas de secado son fundamentales para el perfecto funcionamiento de una planta de asfalto, busca maximizar la eficiencia de secado y la economía de combustible. La sección inicial, proyectada con mayor diámetro que el resto del cuerpo secador, reproduce el efecto de un Venturi, desacelerando los gases y evitando que un significativo porcentaje de partículas de mayor tamaño se arrastre al sistema de agotamiento. Consecuentemente, hay reducción de carga de trabajo en el filtro de mangas, aumentando la vida útil de los elementos filtrantes.

❑ **Alta eficiencia de secado y máxima economía de combustible**

Las dimensiones del secador, con diámetros de 2,20 m en la sección más grande, 1,8 m en la sección más pequeña y longitud de 7,8 m, proporcionan gran volumen de secado, los diferentes formatos de aletas internas proyectadas con el auxilio de herramientas de computación, maximizan el intercambio de calor entre los áridos y la llama del quemador, la perfecta distribución de las diferentes aletas del secador, optimiza su eficacia. La utilización de acero de alta dureza en la construcción de las aletas busca obtener una vida útil más larga, reduciendo costos de mantenimiento y aumentando la productividad del equipo.

❑ **Quemador**

Tiene un doble sistema de atomización, compuesto por la bomba de engranaje y aire comprimido. Esto garantiza una perfecta atomización del combustible, mejor desempeño de combustión y consecuentemente economía en el consumo de combustible.

❑ **Rectificador de temperatura del combustible:**

Se ofrece, como ítem básico en plantas de asfalto, de manera que se obtenga siempre la combustión efectiva en la preparación de la mezcla bituminosa. Asegurando que el combustible esté a la temperatura ideal para la quema, el rectificador evita su desperdicio a medida en que promueve el mejor aprovechamiento de su energía térmica.

❑ **Mezclador externo rotativo**

La zona de mezcla está dividida en dos partes: La primera está destinada a la mezcla del aglomerante con los áridos de mayor granulometría y la sección final, destinada a la dosificación de finos. Este sistema de dosificación permite que se respeten las propiedades de los diferentes materiales incluidos en el proceso de mezcla, y garantiza perfecto recubrimiento de los áridos de mayor granulometría por el aglomerante y espesor de película adecuada. Finalmente, entonces, los finos se dosifican y se mezclan con mayor facilidad al aglomerante bituminoso. La actuación conjunta de todos estos factores, contribuye a la efectiva producción de una mezcla bituminosa de excelente calidad.

#### ❑ **Productividad con consciencia ecológica - reciclaje en caliente**

El reciclaje de materiales es cada día más importante especialmente por sus aspectos económicos y ecológicos. Auxilia en la conservación del medio ambiente porque disminuye la utilización de áridos minerales vírgenes y es extremadamente económica, pues utiliza nuevamente el material envejecido existente en la pista.

#### ❑ **Filtro de mangas**

Alcanzan altos índices de competencia, con emisiones de partículas inferiores a 50 mg/Nm<sub>3</sub> y atienden, de este modo, las más rígidas legislaciones ambientales. • Baja velocidad ascensional; garantiza la limpieza eficiente de las mangas por el pulso de aire, evitando que el filtro de mangas estrangule la producción de la planta; • Distribución uniforme de la carga filtrante en todas las mangas: - Más vida útil de los elementos filtrantes - Proceso de filtrado más eficaz • Minimización de recirculaciones y puntos de altas velocidades: - Amplia área filtrante - 400 mangas lisas / convencionales de poliéster termosoldadas (sin costuras) con tratamiento especial Terex (estándar) o Nomex (opcional).

#### ❑ **Sistema de control del filtro de mangas**

Control automático las temperaturas del filtro de gases con interbloqueo al quemador de la planta • Panel de control puede ser independiente, permitiendo la instalación en plantas antiguas y la operación manual; • Diseñado para operar en una amplia faja de temperaturas, haciendo más segura la operación del filtro; • Control, automático del quemador; • Más vida útil de los elementos filtrantes.

#### ❑ **Cabina de mando**

La localización de la cabina, además de permitir la perfecta visualización de la carga de los camiones, debe ser lo más distante posible de los dosificadores de áridos, evitando así un área con mucho polvo y sujeta a eventuales derramamientos de material por error del operador de la cargadora.

#### ❑ **Automación y control**

Sistema de control vía PLC de última generación con interfaz Ethernet; • Comunicación y operación en tiempo real; • Supervisión desarrollada en inglés, español y portugués; • Sistema de diagnóstico automático de fallas vía PLC; • Catálogo de piezas y manuales de operación CD; • Backup de disco rígido en CD Rom; • Control total del proceso y variables; • Generación de informes diversos: - Producción - Temperaturas - Cargas de camiones (emisión de ticket) - Alarmas y evento.

#### ❑ **Dosificador de filler**

Dosificador de filler de 1 m<sup>3</sup> de capacidad para sus dos aplicaciones: llenado de vacíos de la mezcla o adhesividad. De fácil instalación con kit adicional para montaje, atiende una gran gama de trazos de mezcla bituminosa

#### ❑ **DOSIFICADOR DE FIBRA**

Controla cualquier tipo de fibra a mezclas bituminosas especiales. Acoplado a la planta, dosifica precisamente el porcentaje deseado de fibra por intermedio de transportador helicoidal que es accionado por motorreductor y este guiado por inversor de frecuencia conectado al sistema de mando Sistex. Para atender a los más variados tipos de mezclas especiales, como el SMA (Stone Matrix Asphalt) y CPA (Capa Porosa de Fricción), tan importante como la precisión en la dosificación de las fibras, es el modo como se la procesa.

#### ❑ **Sistemas de recolección y control de dosificación de finos**

Consiste en la extracción de finos provenientes del filtrado del filtro de mangas y depositándolos en un silo dosificador de 1 m<sup>3</sup> o 20 m<sup>3</sup>. El porcentaje de finos a ingresar al proceso está establecido por el trazo de mezcla a ser utilizado. La inyección de finos se realiza por intermedio de transportador helicoidal con accionamiento guiado por inversor de frecuencia y este por el sistema de mando Sistex.

#### ❑ **Silo de pesado de la mezcla bituminosa**

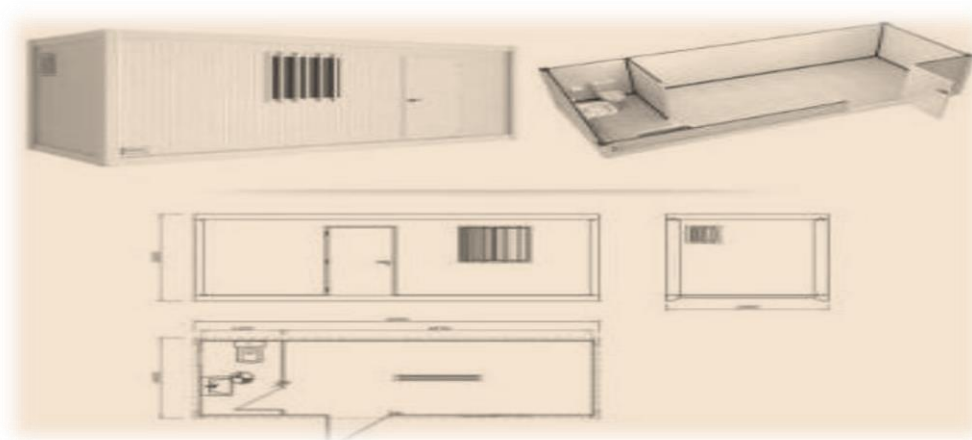
Silo armado posteriormente al silo de mezcla bituminosa y conectado a cuatro

celdas de carga que efectúan el pesaje del producto listo antes de que se los cargue en los camiones de transporte. Esta opción también permite la impresión de ticket de mezcla cargada, en caso de que el cliente adquiera impresora para este fin. Se puede armar con cualquiera de los diferentes modelos de silo. Disponible para los silos.

- ❑ **Silos de almacenaje de mezcla lista • Elevador con silo de 10 m3 fijo y móvil autoelevante • Elevador con silo de 25 m3 fijo y móvil autoelevante**

Silos construidos en plancha de alta resistencia. Compuertas de descarga del accionamiento neumático de dos cilindros. Dotados de estructura de apoyo en perfil "I", permitiendo que el camión pase sin la necesidad de que se rebaje el piso. Tienen escalera de acceso con barandas.

**Oficinas administrativas:** Se hará a través de un sistema modular, que permite optimizar el tiempo de construcción y son transportables, desarmables y reorganizables. Las mismas contarán con aire acondicionado control de personal, logística, información, entre otros. Se dispondrá de un área de 600 m2 para la instalación de dichas oficinas y se instalarán letrinas móviles y la limpieza de las empresas encargadas de proveerlas.



Ejemplo de oficinas modular

**5.4.2.4. Área de materiales:** Será un área de tierra compactada a cielo abierto, en ella se acopia la materia prima que llega directamente de las plantas de agregados por medio de volquetas. El material va a depender del diseño de la mezcla, polvillo de  $\frac{1}{4}$ , piedra 7 y piedra  $\frac{3}{4}$ , las pilas tendrán alturas de 2 mt  $\frac{1}{2}$  necesarios para la ejecución del proceso productivo. También el área será utilizada como patio de maniobra de un cargador frontal para transportar el material a las tolvas de alimentación.

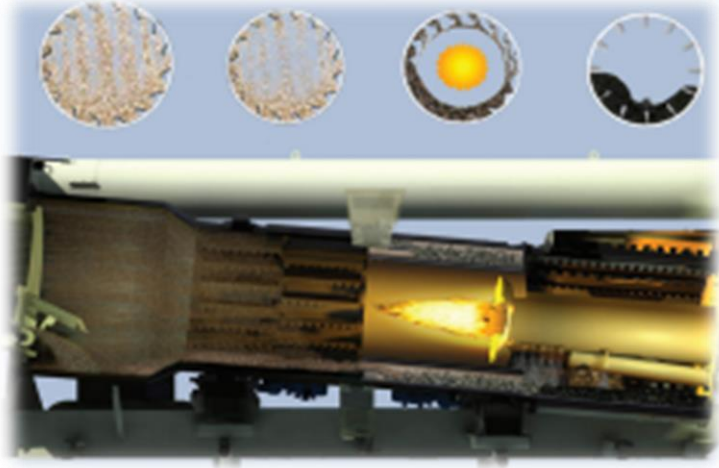
### **5.4.3. Operación**

Su operación es totalmente automatizada, lo que le da al operador el control absoluto sobre todos los procesos, garantizando la producción de mezcla bituminosa de altísima calidad.

Una vez instalada la planta y habiendo realizado todas las pruebas necesarias, se pasará a iniciar la fase de operación para la producción de asfalto. Este proceso consistirá principalmente en que el material que alimenta la planta, es llevado por medio de tractor cargador, depositándose en las tolvas para materiales fríos. Estas tolvas están equipadas con compuertas ajustables para regular la caída del material al alimentador de fríos para que caiga al depósito con una primera graduación granulométrica. De este depósito es llevado hasta la tolva de entrada al secador. Al entrar al secador el polvo puede ser reincorporado, en caso necesario, en el recipiente, en donde se une el material que sale del secador. De ahí es llevado a las cribas vibratorias, para ser separados por tamaños, depositándose en las tolvas de material caliente. Por las compuertas de estas tolvas se extrae de cada una la cantidad en peso que fijan las granulometrías del proyecto. Se bombea el cemento asfáltico, pasan al mezclador, en donde se homogeniza la mezcla y se descarga al camión que la ha de transportar.



**Secador Contraflujo:** Los sistemas de secado son fundamentales para el perfecto funcionamiento de una planta de asfalto. Por esta razón, el sistema de secado de la Planta Contraflujo, en su proyecto se utilizaron los más sofisticados recursos tecnológicos de computación y modelaje matemático de distribución y de transferencia de calor y mezcla, buscando maximizar la eficiencia de secado y la economía de combustible



**Zona de material de acopio:** El material esta previamente seleccionado en la zona de acopio, para ser llevado hacia la tolva de alimentación. El material va a depender del diseño de la mezcla, polvillo de  $\frac{1}{4}$ , piedra 7 y piedra  $\frac{3}{4}$ , las pilas tendrán alturas de 2mt  $\frac{1}{2}$ , una sola pila para cada clase de material, estos deben estar aislados para evitar la contaminación. El equipo a utilizar para el transporte del material hasta la tolva de alimentación es el cargador frontal.



**Tolvas de alimentación en frío:** es el depósito de almacenamiento para la alimentación a la planta, y su forma es piramidal invertida truncada, abierta de parte superior para la recepción de los materiales, lo que permite el libre flujo de la parte inferior por gravedad, el fondo está equipadoa una banda transportadora de velocidad variable, para el desalojo del material, por una compuerta de abertura ajustable.

**Mezclador:** considerando el corazón de las plantas de producción continua, dado



que dentro de este se desarrolla la distribución uniforme del material, el secado y la mezcla del asfalto con el agregado formando el concreto asfáltico. Al llegar los agregados mediante la banda transportadora, cae al tambor mezclador, donde se homogeniza los agregados y es vertido el asfalto. El movimiento de rotación se realiza mediante un sistema de motor eléctrico acoplado mediante bandas y poleas a una transmisión con salida de baja revolución de alto torque que mueve una flecha con engrane de la cadena que hace girar el disco dentado instalado alrededor del tambor mezclador.

#### **Sistemas de calentamiento y almacenamiento de asfalto y combustible - tanques.**

Tiene una variedad de tanques horizontales para asfalto y combustible, en las versiones fija o móvil (con estructura construida sobre chasis y ejes propios para transporte carretero).



**Recepción y despacho del producto final:** Las volquetas estarán a la espera de su turno para cargar en un área asignada, cerca de la zona de recepción estará un camión cargando y otro atrás en espera.

#### **5.4.4. Abandono**

Concluidos los años de operación, se procederá al retiro total de la infraestructura (planta / oficinas) y del material sobrante, donde la empresa promotora deberá proceder a la restauración del área, en donde ha estado funcionando la planta con todos sus componentes e infraestructuras.

La etapa de abandono del proyecto incluye:

- Retiro de oficinas.
- Desconexión de los diversos componentes de la planta de asfalto móvil.
- El retiro de la planta de asfalto del predio hacia el lugar de almacenamiento de la misma.
- Traslado de los equipos y maquinarias.

- Recuperación de la zona intervenida (Revegetación).

### **5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**

El proyecto en estudio no contempla el desarrollo de infraestructuras. Se requiere establecer contenedor adaptado que funcionen como oficina, para facilitar las labores administrativas del personal asignado al proyecto y la instalación de la planta, lo cual es un procedimiento sencillo ya que se trata de una planta portátil, la cual es transportada y se erige de manera automática.

Entre los equipos a utilizar tenemos:

- Generador 850 KVA
- Generador 100 KVA
- Cargador 950
- Tanque del agua
- Planta de asfalto portátil
- Camiones cargadores
- Otros

### **5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación**

Los insumos en sus diferentes etapas serán provistos por el mercado local y provincial, siempre que éste tenga la disponibilidad.

Entre éstos podemos mencionar:

#### **□ Planificación**

Mano de obra calificada, equipo de topografía, cámara fotográfica, GPS, otros.

#### **□ Construcción/ Ejecución**

Equipo de protección personal, primeros auxilios, equipos o maquinarias, combustibles, señales viales, letreros de seguridad, agua, container (oficina), mano de obra, capacitada y no capacitada, equipo de topografía, entre otros.

#### **□ Operación**

Equipo de protección personal, primeros auxilios, equipos o maquinarias, agregados pétreos o áridos, combustibles, señales viales, mano de obra capacitada y no capacitada, material de oficinas, equipo móvil, entre otros.

#### **5.6.1. Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)**

**Agua:** el suministro del agua para consumo humano será suministrada a través de empresas de la localidad, mediante contratos, de tal manera que garantice la disponibilidad de la misma; mientras que el agua cruda que se pudiese necesitar para el enfriamiento de la planta y controles de partículas (polvo), será tratado a través de una concesión o permisos de agua temporal (se deberá tramitar en su momento), siendo el río María Henríquez, la fuente más cercana, y a través de camiones cisternas se alimentará todo el sistema, según requerimiento.

**Energía eléctrica:** Al encontrarse el sitio alejada de las utilidades o servicios eléctricos el promotor tomará las medidas o provisiones a través de la instalación de un generador de energía eléctrica autónomo, que opere con diésel como combustible.

**Aguas servidas:** En realidad la generación de aguas residuales en las etapas de construcción y operación serán mínimas, los residuos fisiológicos generados por los trabajadores, se manejarán a través de letrinas portátiles, a razón de una por cada 15 trabajadores, mientras que la planta no genera aguas residuales, debido a que la planta es de caja de casa de filtros.

**Vías de acceso:** para acceder al proyecto se utiliza la Carretera Transístmica y la Carretera Pedregal – Gonzalillo y a la altura del lugar mejor conocido como La Piedra, encontramos la entrada a la actual cantera (Cantera Latinoamericana de Bienes Raíces, S.A.), registrándose en la garita y desde esta desviación se accede por camino de piedras en sentido norte aproximadamente una distancia de unos 500 metros.

**Transporte público:** El transporte público más cercano al proyecto es el que se desplaza o moviliza por los lugares mejor conocidos como: Tierra Prometida, Transístmica, el cual brinda el respectivo servicio desde el área de Villalobos y viceversa; también es posible contar en esa área con el sistema de taxis.

#### **5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados.**

Se requiere de personal calificado y no calificado para el manejo de las diferentes áreas de la planta móvil, tales como: Ingeniero de planta (1), asistente administrativo (1), ayudantes (3), operadores de maquinaria (2), encargado de planta (1) y operador de planta (1) y otros.

#### **5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases (sólidos, líquidos y gaseosos).**

El proyecto generará residuos y desechos, en diversos estados sólidos, líquidos y gaseosos, a continuación, se describen los mismos en los siguientes puntos.

##### **5.7.1. Sólidos.**

Los residuos sólidos que se generarán por el proyecto serán:

- Restos vegetales de la limpieza del área.
- Envases de productos químicos (aceites lubricantes) y de los alimentos y bebidas.
- Restos de comida.

genera residuos ni desechos dado que todo se utiliza o reutiliza en el proceso. Los desechos generados serán llevados al sitio municipal de disposición final.

##### **5.7.2. Líquidos.**

Los desechos líquidos que se generarán en el proyecto serán los residuos fisiológicos de los trabajadores y se manejarán a través de letrinas portátiles, para lo cual se contratará una empresa que se encargue del debido mantenimiento, y que cumpla con la normativa vigente aplicable. No se genera aguas residuales por la actividad de producción del asfalto, basado en la información suministrada por el promotor.

##### **5.7.3. Gaseosos.**

Las emisiones de gases que se pueden dar en el proyecto a nivel de exposición ocupacional, principalmente en operación de la planta de asfalto, son las

denominados humos de asfalto (hidrocarburos aromáticos policíclicos), gases sulfurados (de acuerdo a la composición de azufre del combustible), monóxido de carbono, dióxido de carbono y partículas.

### **5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo**

Según el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial la finca 147976 con Código de ubicación 8715, con un área en metros cuadrados de 130, 849,66, y con un área en hectáreas de 13HC+849.66m<sup>2</sup>, ubicada en el distrito y provincia de Panamá, con códigos de normas de desarrollo, RMI, RM2, RM2/C2, C1, EsU, PRV, PND, Siu3, según lo establecido en el Decreto 150 del 16 de julio de 2020 “Por el cual se actualiza el reglamento nacional de Urbanizaciones, lotificaciones y parcelaciones de aplicación en todo el territorio nacional. (ver sección de anexos-Eschema de Ordenamiento Territorial).

### **5.9. Monto global de la inversión**

El Promotor del proyecto ha destinado la suma de B/. 250,000.00 (doscientos cincuenta mil balboas con 00/100).

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

### **6.3. Caracterización del suelo.**

En el área de estudio general, los suelos corresponden a variaciones entre francos a francos arcilloso en cuanto a su textura. Igualmente dominan los suelos ácidos, con bajas concentraciones de aluminio y con nivel bajo fósforo de acuerdo al documento de Zonificación de Suelos de Panamá por Niveles de Nutrientes (IDIAP, 2006). Desde el punto de vista edafológico según el Soil Survey Taxonomy, estos suelos son clasificados como ultisol. Donde los suelos ultisoles, son muy superficial y erosivos.

#### **6.3.1. Descripción del uso del suelo.**

Haciendo referencia al uso actual del suelo, según el Atlas Nacional de la República de Panamá (2007), en donde se desarrollará el proyecto en mención, pertenece al

suelo Tipo VI (No Arable, con limitaciones severas) y Tipo VII (No arable, con limitaciones muy severas).

### **6.3.2. Deslinde de la propiedad.**

La propiedad donde se instalará el proyecto, pertenece a la Finca No. 147976, con Código de ubicación 8715, que el representante legal es el señor Arturo Tapia con cedula de identidad personal 8-207-287, con una superficie de (13 has + 849 m<sup>2</sup> y 66 dm<sup>2</sup>) metros cuadrados de la cual se utilizarán (20,000) metros cuadrados, para el proyecto: "Planta de Asfalto Centro Equipos S.A" y su promotor es el Navarro, señor Norberto Navarro Rodríguez, con cédula No. 8-702-1744, panameño, mayor de edad, vecino de esta ciudad. (*Ver nota de autorización para el desarrollo del proyecto en la sección de anexos*), las cuales se ubican en unas coordenadas en una coordenada general (N:1007435.133-E:665037.148) WGS84), (N:1007390.999-E:665170.009). (N:1007302.272-E:664993.013), (N:1007258.138-E:665125.875), el *polígono* tiene las siguientes colindancias, medidas y usos:

Partiendo del punto 1 con rumbo Sur 12 grados, 30 minutos, 00 segundos Oeste, se mide 73 metros con 33 centímetros, hasta llegar al punto 2, de allí, con Sur 28 grados, 56 minutos, 00 segundo Oeste, se miden 205 hasta llegar al punto 3, de allí con rumbo Sur 14 grados, 30 minutos, 00 segundo Este, se miden 52 metros, colindando este con 3 puntos con calle sin nombre, hasta llegar al punto 4, de allí con rumbo Sur 89 grados, 25 minutos, 41 segundo Este, se miden 473 metros con 98 centímetros, colindando con restos de la Finca 62974 propiedad de Luis García Añino, hasta llegar al punto 5, de allí con rumbo Norte 00 grados, 19 minutos, 10 segundos Este, se miden 304 metros, centímetros(304.00mps), colindando con la Finca 39703 propiedad de Rodrigo Francisco Denis Duran, hasta llegar al punto 6 de allí con rumbo Norte 89 grados, 40 minutos, 50 segundos Oeste, se miden 737 metros con 63 centímetros, colindando con la Finca 39695 propiedad de Rodrigo Francisco Denis Duran, hasta llegar al punto 1 de partida, cerrando el polígono descrito.

#### **6.4. Topografía**

La topografía del área donde se pretende desarrollar este proyecto, consta de un área plana, con una ondulación hacia el este colindando la misma con una pequeña depresión, donde en la parte de abajo se encuentra una pequeña afluencia de agua superficial. De la cual no se omite informar que la misma se encuentra fuera del área del polígono del estudio, sin embargo, fuera del área existe una pequeña fuente de agua superficial y se procedió a la aplicación de análisis de agua como línea base. (ver anexos).

#### **6.6. Hidrología**

Dentro del polígono donde se desarrollará el proyecto no existen fuentes hídricas permanentes, ni intermitentes, sin embargo, a unos 50 metros más o menos, se observa una pequeña escorrentía de agua superficial a la cual se le tomó muestras para análisis, (ver anexos)

##### **6.6.1. Calidad de Aguas Superficiales**

Dentro del área del proyecto no se evidenció al momento de realizar la línea base, aguas superficiales que permitieran la recolección para su posterior análisis. sin embargo, a más o menos unos 50 metros se observó una pequeña fuente de agua superficial a la cual se le tomó muestras para análisis como línea base (ver anexos).

#### **6.7. Calidad de Aire**

Con la finalidad de establecer una línea base se realizó monitoreo de la calidad del aire a través de partículas totales en suspensión, donde se tomó (1) muestra de aire ambiente.

A continuación, en el cuadro 1, se presentan los resultados de las mediciones de las partículas suspendidas en la columna de aire, en el área del proyecto.

### CUADRO 1. Resultados de las mediciones de PTS.

Parámetros	Unidad	Monitoreos de calidad de aire, punto medio
PM10	ug/m <sup>2</sup>	40.0
NO <sub>2</sub>	ug/m <sup>3</sup>	0,2
SO <sub>2</sub>	ug/m <sup>3</sup>	0,5
CO	ppm	0.1

**Fuente:** Laboratorio Químico Ambiental (LAQUIA, S.A)

#### **6.7.1. Ruido**

Con la finalidad de tener información base del área del proyecto se realizó monitoreo de ruido ambiental, se utilizó un Sonómetro SoundPro DL-1-1/1 Quest Technologies. Serie BKK060005 IEC 61672-1-2002 Calibrador acústico QC -20 Quest Technologies /3M. Serie QOK050004 IEC 942:1988. A continuación, en el cuadro 2, se presentan los resultados de la medición de ruido ambiental, realizada en dos (2) puntos seleccionados.

### CUADRO 2. Resultados de las mediciones de ruido.

Medición del nivel del ruido			
Área de lectura	Lectura mínima	Lectura Leq	Lectura máxima
Lectura del área del proyecto	dBA	dBA	dBA
	50.0	55.2	60.9

**Fuente:** Laboratorio Químico Ambiental (LAQUIA, S.A)

#### **6.7.2. Olores**

No se percibieron olores molestos ni se observaron fuentes importantes de éstos, alrededor del proyecto. Cabe destacar, que el área es abierta y presenta las condiciones para que no se concentren los contaminantes en la columna de aire, a pesar que contigua al área en estudio se encuentra funcionando una cantera.



## **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

En este capítulo se describen las características de la vegetación existente, así como la descripción de la fauna presente en el área en donde se desarrollará el proyecto **PLANTA DE ASFALTO CENTROEQUIPOS S.A.**, como parte de los requisitos, para contar con la información biológica y ambiental necesaria para la evaluación, revisión y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

Esta información permite cuantificar el impacto ambiental sobre la vegetación y la fauna, además establecer las medidas de mitigación que minimicen la afectación al medio natural del área de estudio.

A continuación, se exponen de manera sintetizada las características biológicas del área en donde se ubicará el proyecto.

### **7.1. Características de la flora.**

El objetivo principal de este componente, es establecer el estado en que se encuentra el mismo, mediante el levantamiento de una línea base que permita evaluar los impactos ambientales que pudiese tener el proyecto.

#### ***Resultados***

Luego del recorrido al área del donde se instalará el proyecto, se encontró que no existía ningún árbol significativo en el área, igualmente, sin embargo, dentro del área del estudio se encuentra impactada debido a que es una finca que se utiliza para la venta de material rocoso y según implican los propietarios se trabajan área diversa dentro de la finca mencionada y esta parte ya ha sido intervenida. En tanto, en las áreas colindantes se observó gramínea y rocas.

#### ***Área evaluada.***

En todo el proyecto, está implícita la alteración y presencia humana, que para los efectos del componente florístico proporcionan datos valiosos de los procesos sucesionales que se han desarrollado en el área en donde se pretende desarrollar

el proyecto, donde la presencia humana deja huellas persistentes al tiempo, sin dejar de señalar que la vegetación presente en el área de influencia, se puede describir como un paisaje hasta cierto punto homogéneo en donde prevalecen las herbáceas, quizás por el constante intervencionismo del hombre.



Fuente: Datos proporcionados por el promotor

#### **7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).**

##### **Metodología**

Para llevar a cabo el levantamiento de la información dasométrica y la información sobre las características físico-ambiental del área del proyecto propuesto, se planificó una gira de campo, donde con la ayuda de algunos instrumentos como el clinómetro (pendientes y alturas), GPS (Etrex 30 - georreferenciación), hipsómetro (alturas de árboles y distancias), cinta diamétrica 5m (diámetros a la altura de pecho) en los árboles, cinta topográfica 30 m (marcajes), brújula (rumbos), cinta métrica 5 m (distancias), cámara digital (fotografías), se hizo un recorrido total del área en estudio donde no se encontró árboles que se pudieran colocar dentro del estudio como recopilación de una información importante de referencia.

#### **7.2. Características de la fauna.**

Se realizó un recorrido por toda el área del proyecto propuesto, para así poder

colectar la mayor cantidad de información que fuese posible sobre los vertebrados terrestres, aves y cualquier otra especie de animal que pudiese habitar en el área de estudio.

La metodología utilizada consistió en observaciones directas sobre el área del Proyecto.

Dicho propósito principal de esta evaluación es más que todo lograr obtener el mayor número de especies de vertebrados silvestres presentes en el área de influencia del proyecto propuesto y así poder prevenir mediante este estudio cualquier impacto positivo o negativo que pueda darse debido a la alteración que sufrirá el paisaje en esta zona.

### **Los Métodos de Muestreo fueron los siguientes**

#### **Anfibios y Reptiles:**

Los anfibios y reptiles fueron muestreados mediante búsqueda de manera general, durante el día buscando sobre la hojarasca, debajo de piedras, troncos y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y reptiles.

**Aves:** El muestreo de las aves se realizó por medio de búsqueda intensiva y realizando conteos desde puntos fijos, los cuales consistieron en anotar todas las aves observadas en diferentes perímetros.




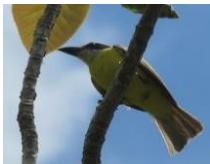


**Mamíferos:** Para la búsqueda de mamíferos se realizaron recorridos a pie a lo largo del perímetro del proyecto. Durante los recorridos se buscaban los rastros de huellas, heces, pelos y restos óseos que pudieran facilitar el registro de estos animales; todo esto con ayuda de guías de campos.

### **Resultados y Discusión**






En el área del proyecto, no se evidenciaron anfibios, reptiles, ni mamíferos solo se reportaron 13 especies de las cuales corresponden todas a la Clase de Aves (Aves), en el siguiente se describen las mismas.

**CUADRO 3.** Especies reportadas en el área del proyecto “*Instalación de Planta de Asfalto CENTROEQUIPOS*”.

Especie de animal que pudiese habitar en el área de estudio.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	OBSERVACION	IMAGEN
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo cabeza negro	OD	
<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo cabeza rojo	OD	
<i>Columbina sp.</i>	Tortolita rojiza	OD	
<i>Pitangus sp.</i>	Bienteveo común	OD	
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Tangara dorsirroja	OD	
<i>Melanerpes rubriocapillus</i>	Carpintero	OD	

**CUADRO 4.** Otras especies reportadas en el área del proyecto “*Instalación de Planta de Asfalto CENTROEQUIPOS*”.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	OBSERVACION	IMAGEN
<i>Amazilia sp.</i>	Colibrí	OD	
<i>Thamnophilus sp.</i>	Batara barreteado	OD	
<i>Sporophila americana</i>	Espiguero variable	OD	
<i>Todirostrum cinereum</i>	Espatulilla común	OD	
<i>Troglodytes aedon</i>	Soterrey común	OD	
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Talingo negro	OD	

**Fuente:** Datos de Campo. (Arkel Díaz)

<b>Cuadro 5. Interpretación</b>	
<b>CL</b>	Característica del lugar.
<b>OD</b>	Observación directa.
<b>EC</b>	Escuchada en campo.
<b>DM</b>	Descrita por moradores.
<b>NCD</b>	Nombre común desconocido.

No se encontraron especies endémicas para Panamá en el área del proyecto en estudio, igualmente previo a la ejecución de las obras recomendamos realizar monitoreos previos ante un posible rescate para prevenir cualquier eventualidad.

## **8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

### **8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.**

La zona y alrededores, de acuerdo a las características de los elementos presentes, ha sido alterada por la intervención humana desde hace mucho tiempo. Las áreas alrededores y el lugar en si donde se desarrollará el proyecto es actualmente utilizado por una cantera, todas las actividades se combinan con el medio ambiente, se podría decir que es un sistema industrial, rodeado de vegetación tipo gramínea y rastrojo.







Vista del uso actual del suelo, de las áreas colindantes

### **8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)**

El de Plan de Participación Ciudadana, es un mecanismo que busca impulsar el desarrollo de un proceso participativo de la población directamente involucrada del proyecto, quienes participan a través de sus opiniones y recomendaciones.



**Fuente:** Datos de Campo, equipo consultor



## Metodología

En el contexto de este trabajo sociológico, las herramientas utilizadas fueron:

- **Encuesta:** Se diseñó una encuesta consistente en tres secciones, la primera destinada a recopilar datos generales, la segunda para conocer la opinión respecto al proyecto y la tercera destinada a recopilar información complementaria brindándole al encuestado



expresar libremente su opinión en cuanto al desarrollo del proyecto.

- **Ficha informativa:** Describe los aspectos del proyecto. Previo al proceso de consulta, es entregada a la persona seleccionada, para que tenga información de base para que, en las opiniones, éstos sean lo más claro y objetivo posible en sus respuestas y comentarios.

## Compendio, Sistematización y Análisis de los Resultados

La encuesta fue aplicada el día 21 de noviembre de 2021, mediante una muestra representativa del área más próxima al proyecto, mediante un muestreo al azar de 15 personas. A continuación, se describe la información obtenida del sondeo de opiniones brindada por las diferentes personas consultadas, durante el trabajo de investigación en campo:

- El 53% de los encuestados fueron hombres. Lógicamente, el restante 47% fueron mujeres.

- El 66% de los encuestados tienen edad de 40 años en adelante; seguido por un 20% c/u para las edades comprendidas entre 18-29 y los que están entre 18 y 29, hicieron un porcentaje 14%.
- De los 15 encuestados un 46% tiene educación universitaria seguido de otro 46% que tiene una educación técnica y un 6% dijo haber terminado la secundaria.
- Mientras tanto 47% tenía conocimiento de que se desarrollaría el proyecto en el área y un 53% aseguró no conocer del mismo.
- En tanto, al ser encuestado sobre si estaban a favor o en contra de la construcción del proyecto el 60% dijo estar de acuerdo, mientras un 40% dijo no estar de acuerdo.

**Cuadro. 6** en cuanto a los aspectos que el encuestado percibe que generará el desarrollo del proyecto mencionaron:

Aspectos	Frecuencia	Porcentaje
Oportunidad de empleo a los residentes	3	20.0
Aprovechar el producto y arreglar las calles	1	6.0
No afectar a los residentes	3	20.0
Tomar en cuenta a los residentes siempre	4	27.0
Proteger el ambiente	4	27.0

**Nota:** Debido al tipo de pregunta el total de la frecuencia varía con el total de la muestra ya que los encuestados contestaron más de un aspecto.

Como se puede observar un 20% % de la población consideran que el proyecto debe ofrecer trabajo a los residentes, un 6% opina se debe aprovechar la planta para arreglar algunas calles de la comunidad, mientras que un 20% indica que el proyecto no debe afectar a los residentes, otros 27% manifiesta que siempre se debe tomar en cuenta a la ciudadanía cercana al proyecto, y otro 27% solicita proteger el ambiente.



**CUADRO 7. Análisis de resultados.**

E	Datos Generales	Opinión de la comunidad al desarrollo del proyecto												
	NOMBRE	Conoce del proyecto		Afectación al ambiente			Conoce de algún tipo de afectación en el área		Las actividades afectarán el tránsito			Esta usted de acuerdo con el proyecto		
		Sí	No	Sí	No	No Opin o	Sí	No	Si	No	No opina	Si	No	No sabe
1	Antel Ríos	x		x				x	x				x	
2	Elisa Marie	x			x		x			x		x		
3	Pedro Asprilla		x	x				x		x			x	
4	José Camargo	x		x				x		x			x	
5	Rosa Muñoz		x		x			x	x			x		
6	Antonio Ibarguen		x		x			x	x			x		
7	Mariela Gómez		x	x				x	x				x	
8	Eliana Saucedo		x	x				x	x				x	
9	Jenny Sánchez	x			x			x		x			x	
10	Juan Zúñiga	x		x				x		x			x	
11	José Bordonos		x	x				x		x		x		
12	Ernesto Paredes	x			x			x		x			x	
13	Aracelis Quintero		x		x			x		x		x		
14	Karina Cepeda		x		x			x		x		x		
15	Omar Méndez	x			x			x		x		x		

### **Análisis e interpretación de resultados:**

- El 47% de los encuestados conocen del desarrollo del proyecto y el 53% no conoce del mismo.
- Un mismo 47% c/u considera que el proyecto SI y No causaría algún tipo de impacto y un 6% no opino al respecto.
- Un 60% de los encuestados está de acuerdo con la construcción del proyecto y un 40% dijo no estar de acuerdo. Sin embargo, un 53% dijo que el proyecto no afectara el ambiente, y un 47% considera que sí.
- El 100% de los empleados dijo que no existe afectación ambiental en el área.
- En tanto un 67% de los entrevistados considera que en el área no habrá afectación vehicular y 33% dijo que sí.

### **Información Complementaria:**

Se procede a mencionar de forma literal, algunas de las opiniones que los encuestados ~~eran~~ sobre el desarrollo del proyecto:

**Elisa Marie:** *“Consultar a la comunidad de cualquier nuevo proyecto”.*

**Jenny Sánchez:** *“Tomar las medidas necesarias para guardar el bienestar de los residentes”.*

**Juan Zúñiga:** *“Tomar las medidas necesarias para preservar el ambiente”.*

**José Bordonas:** *“Llevar los protocolos de bioseguridad necesarios para no afectar a los residentes”.*

**Ernesto Paredes:** *“Brindar plaza de trabajo a los residentes”.*

**Karina Cepeda:** *“Arreglar las calles con dicha planta”.*

**Jaime Coronado:** *“Que lo hagan rápido por el tranque”.*

**Omar Méndez:** *“Dar oportunidad de trabajo a los residentes”.*



#### **8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.**

El terreno donde se pretende desarrollar el proyecto, no se encuentra dentro o cercano a ningún sitio histórico, arqueológico o de importancia cultural de relevancia o declarado. En caso de encontrar, durante el proceso de trabajo, algún objeto de valor histórico, se suspenderá inmediatamente el trabajo en el sitio y pondrá este particular en conocimiento del Instituto Nacional de Cultura (INAC).

#### **8.5. Descripción del Paisaje.**

El área en donde se desarrollará el proyecto es relativamente plana, con una ondulación hacia el este de la misma; el área se encuentra bastante alterada, en donde podemos encontrar una vegetación muy homogénea compuesta por gramíneas y un parche de la especie mejor conocida como teca (plantación), adicional contiguo al lote tenemos el desarrollo de la cantera.



Vista del paisaje

### **9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.**

**9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros.**

La evaluación de los diferentes impactos está basada en seis parámetros con diferenciaciones. Cada diferenciación recibió una valoración de impacto estimada. La valoración es el producto de la discusión con el equipo consultor, lo cual permitió

llegar a un consenso.

La alternativa consiste en valorar los impactos indicando solamente su carácter, grado de perturbación, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad y su importancia ambiental. En el cuadro 8, se presenta el rango establecido para la valoración de los impactos

**CUADRO 8.** Valoración de impactos

Parámetro	Diferenciación	Puntos
<b>CARÁCTER</b>	Positivo (+) Negativo (-)	
<b>GRADO DE PERTURBACIÓN (GP)</b>	Baja MediaAlta Muy alta	1 2 3 8
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL IMPACTO(O)</b>	Poco probableProbable Muy probable	1 2 3
<b>EXTENSIÓN DEL ÁREA (E)</b>	Puntual ParcialExtenso Total	1 2 3 8
<b>DURACIÓN DEL IMPACTO (D)</b>	Corto plazo (<1 año) Mediano plazo (1-3 años) Largo plazo (>3 años)	1 2 3
<b>REVERSIBILIDAD DEL IMPACTO (R)</b>	Reversible a corto plazo Reversible a largo plazo Irreversible	1 2 3
<b>IMPORTANCIA AMBIENTAL (I)</b>	Muy Alta Alta Media Baja	23-25 17-22 11-16 5-10

La importancia ambiental de cada impacto estará determinada por un valor que se deduce mediante el modelo reflejado en la siguiente Fórmula:

$$I=+/- (Gp+O+E+D+R)$$

Considerándose los rangos establecidos en el cuadro 8, a continuación, se presenta, la matriz de valoración de los impactos del proyecto donde se analiza y sustenta que el proyecto propuesto no presenta impactos de una importancia ambiental significativa.

Proyecto: **Planta de Asfalto CENTROEQUIPOS S.A**

EsIA Categoría I

#### **CUADRO 9.** Matriz de valoración de los impactos

<sup>1</sup> C=Carácter – Gp=Grado de perturbación – O= Probabilidad de Ocurrencia – E= Extensión – D= Duración – R= Reversibilidad – I=Importancia

La intensidad del impacto se analiza según un rango de valores que va de 5 – 25, como se muestra en el siguiente cuadro:

#### **Jerarquización de los impactos**



**CUADRO 9. Matriz de valoración del impacto**

Factor / Medio	Actividades que causan el impacto	IMPACTO IDENTIFICADO	VALORACIÓN <sup>1</sup>						
			C	Gp	O	E	D	R	
SOCIAL Población	Acopio de agregados	Incremento en el flujo vehicular	-	3	3	2	1	1	baja (10)
	Preparación de mezcla asfáltica y transporte	Generación de desechos sólidos	-	3	3	2	1	1	baja (10)
	Demanda de mano de obra	Generación de desechos líquidos	-	2	2	2	1	1	baja (8)
	Embalajes de diversos tipos	Accidentes	-	1	3	1	1	1	baja (8)
	Basura doméstica proveniente de los trabajadores	Generación de empleos	+	2	3	3	3	3	media (14)
	Desmantelamiento de las instalaciones, áridos y limpieza general								
MEDIO FÍSICO Aire y suelo	Preparación y nivelación del sitio	Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	-	2	2	2	2	2	baja (10)
	Acopio de agregados	Contaminación de suelo	-	3	3	2	1	1	baja (10)
	Transporte al acopio y descarga de material pétreo a las tolvas	Aumento de partículas suspendidas	-	2	3	1	2	2	baja (10)
	Preparación de mezcla asfáltica	Incremento en los niveles de ruido	-	1	1	1	1	1	baja (5)
	Manejo de combustible y derivados de hidrocarburos	Olores molestos	-	2	2	1	1	2	baja (8)
	Instalación de oficinas.	Emisiones fugitivas de gases	-	3	3	2	2	2	media (12)
	Circulación de volquetas y equipo móvil								
MEDIO BIÓTICO Flora y Fauna	Desmantelamiento de las instalaciones, áridos y limpieza general.								
	Preparación y nivelación del sitio	Remoción y pérdida de cobertura vegetal	-	3	2	2	2	1	baja (10)
	Acopio de agregados								
	Instalación de planta y oficinas.	Afectación a la fauna	-	1	1	1	1	1	baja (5)
	Circulación de volquetas y equipo móvil								
ECONÓMICO Economía	Transporte al acopio y descarga de material pétreo a las tolvas								
	Preparación de mezcla asfáltica								
	Presencia humana laboral								
	Contratación de personal	Aumento de los ingresos municipales y por impuestos nacionales	+	3	3	2	3	3	media (14)
	Obtención de permisos	Mayor dinámica de la economía local	+	1	3	1	1	1	media (14)
	Elaboración de estudios y planos	Incremento del uso de bienes y servicios	+	3	3	3	2	2	media (13)
PERCEPTUAL Paisaje	Suministro y manejo de asfaltos								
	Demanda de bienes y servicios								
	Movilización constante de equipos.								
	Desmantelamiento de las instalaciones y limpieza general								
	Preparación y nivelación del sitio	Cambio visual							
	Acopio de agregados								
	Preparación de mezcla asfáltica		-	1	2	1	2	2	baja (8)
	Instalación de oficinas.								
	Circulación de volquetas y equipo móvil								
	Desmantelamiento de las instalaciones y limpieza general								

Jerarquización de los impactos	Cantidad de impactos			Porcentaje (%)
	(-)	(+)	Total	
Muy Alta	0	0	0	0%
Alta	0	0	0	0%
Media	1	4	5	29%
Baja	12	0	12	71%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>

Del total de los 17 impactos identificados generados por el proyecto,

Un 71% se encuentran dentro de la categorización de impactos “Bajos” (el 100% corresponde a los impactos negativos).

En cuanto a la intensidad “Media” de impactos, se presenta un 29%, de los cuales (20%) son de carácter negativos y 80% de carácter positivos.

En esta valorización, no se generan impactos de intensidad Alta ni Muy Alta en ninguno de los dos caracteres (+ ó -).

Podemos asegurar que los impactos negativos generados por el proyecto, por no ser de alta significancia pueden ser mitigables con medidas conocidas y no presentan riesgo al ambiente ni a la salud pública si se cumple con la legislación vigente.

#### **9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.**

Por las características propias de la zona, distante de áreas pobladas y residencias los impactos sociales y económicos negativos a la comunidad producidos por el proyecto, serán insignificantes y no serán detectados. Esto se debe a que en el área se ha desarrollado una actividad industrial intensa en los últimos años y ésta nueva actividad no generará impactos no conocidos o nuevos sobre la zona.

El principal impacto económico se dará en la generación de nuevos empleos, así como en el movimiento comercial que se producirá por la compra de insumos, suministros, alimento y materiales en general. El pago de prestaciones e impuestos. La contratación de personal, producirá el pago de prestaciones a la Caja de Seguro

Social, impuestos al estado y a los municipios involucrados. Se producirá un movimiento económico significativo que le dará un impulso positivo al área.

## 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Este plan presenta las medidas de prevención, mitigación y compensación que deben considerarse en el desarrollo de las diversas actividades del proyecto, de acuerdo a su etapa y a los impactos ambientales negativos identificados y el monitoreo la base de la supervisión y seguimiento al desempeño ambiental de la empresa.

### 10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental

Las medidas específicas para el control ambiental de los impactos ambientales negativos se presentan en el siguiente cuadro:

**CUADRO 10.** Medidas de control ambiental

Posibles impactos	Medidas de mitigación
Aire	Los vehículos en espera no deben permanecer con el motor encendido por periodos prolongados innecesarios. Debe evitarse la permanencia de vehículos con el escape abierto.
Aumento de partículas suspendidas	Mojado y humedecimiento del suelo mediante el uso de camiones cisternas con aspersión de agua.
Olores molestos	La maquinaria propulsada por motores de combustión interna con uso de combustibles fósiles, recibirá un adecuado mantenimiento para controlar y minimizar las emisiones de humos y gases.
Emisiones fugitivas de gases	Se deberá reglamentar la velocidad de ingreso de las volquetas con el fin de disminuir las emisiones de particulado a (20-10 k/h) Reducir la altura de caída del material durante el movimiento del mismo (cargas y descargas). El transporte de material pétreo desde y hacia la planta, se realizará mediante el uso de volquetes, los cuales deberán cubrir completamente el material con carpas, esto con la finalidad de evitar

Posibles impactos	Medidas de mitigación
	<p>derrames en las vías que puedan ocasionar posibles accidentes personales, vehiculares o a la propiedad privada, entre otros</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. No se deberá incinerar o quemar ningún tipo de desecho orgánico ni inorgánico; estos serán recolectados en recipientes adecuados.</li> <li>8. Se realizará un monitoreo de las emisiones atmosféricas de manera semestral, con el fin de determinar que los gases expedidos por la planta no excedan el límite permisible.</li> <li>9. Verificar que la altura del respiradero cumpla con la altura señalada en las buenas prácticas internacionales de la industria señalada en las guías del Banco Mundial para chimeneas.</li> <li>10. Se llevará un registro de mantenimiento de todos los equipos y maquinarias que se usen de manera permanente en el proyecto.</li> <li>11. Contar con controles de emisiones como componentes de la planta los cuales garantizan una producción limpia durante el proceso.</li> </ol>
<p>Ruido</p> <p>□ Incremento en los niveles de ruido</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rutinas básicas de inspección, es decir, chequeos visuales y de funcionamiento que se realizan para determinar posibles fallas o deterioro de los componentes. De esta inspección puede salir programaciones de mantenimiento.</li> <li>2. Utilizar el pito de la máquina, solo en momentos de extrema necesidad, así como disminuir al máximo la velocidad de circulación en el área de la Planta de Asfalto, para mitigar la generación de gases, ruido y vibración.</li> <li>3. Durante la operación se debe cumplir la norma sobre ruidos ambientales.</li> <li>4. Minimizar la generación de ruido proveniente del equipo mediante el mantenimiento adecuado en función de los tiempos de operación para garantizar el buen funcionamiento.</li> <li>5. Llevar registro del mantenimiento y calibración de los equipos.</li> <li>6. Establecer horarios de trabajo en la planta.</li> <li>7. Realizar el monitoreo de los niveles de ruido para verificar que las actividades se encuentren bajo los niveles admisibles.</li> </ol>

<p><b>Suelo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Alteración de la estructura y estabilidad del suelo</li> <li>❑ Contaminación de suelo</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se utilizará la maquinaria y equipo estrictamente necesario, se movilizaran y circularan por los espacios previamente seleccionados y señalizados, para ejecutar todo lo relacionado con el movimiento de materiales, se ubicarán en los lugares y sitios estratégicamente seleccionados, deberán utilizar el menor espacio y así causaría el menor impacto posible al suelo.</li> <li>2. La maquinaria, equipos y herramientas que se emplearán para ejecutar las actividades deberán encontrarse en perfectas condiciones de funcionamiento, sin ningún tipo de fugas de aceites, combustibles, grasas u otros elementos, inclusive gotas, para evitar la contaminación del recurso suelo;</li> <li>3. Controlar que los vehículos y equipos involucrados en las actividades, no produzcan vertidos de combustibles, aceites y grasas sobre el suelo;</li> </ol>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Posibles impactos	Medidas de mitigación
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Durante la construcción, los trabajadores utilizarán las facilidades sanitarias proporcionada por el constructor de la obra, para realizar sus necesidades fisiológicas.</li> </ol>
<p><b>Flora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Remoción y pérdida de cobertura vegetal</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Delimitar el área estrictamente necesaria para la maniobra de equipos que será alterada por el proyecto</li> <li>2. Dejar el área donde se haya intervenido, la vegetación re-establecida, para ello se utilizará hierba ordinaria o las que se acuerden entre las partes interesadas (empresa y dueño del terreno).</li> <li>3. Prohibir la extracción de plantas en el área del proyecto. Colocar señalización prohibitiva.</li> <li>4. Sólo se limpiará el área donde se instalará la planta de asfalto, oficina, depósito de material, las áreas de movilización de equipo pesado y camiones. Se pagará la indemnización ecológica correspondiente a MiAmbiente.</li> <li>5. No utilizar herbicida para limpieza de vegetación.</li> </ol>
<p><b>Fauna</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Afectación a la fauna</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prohibir la caza de animales y colocar letreros alusivos.</li> <li>2. Evitar la intensificación de ruidos por parte de la maquinaria.</li> </ol>

	<p>3. Establecer horarios para el uso de maquinaria y equipo pesado.</p>
<p>Social</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Incremento en el flujo vehicular</li> <li>❑ Generación de desechos sólidos y líquidos</li> <li>❑ Accidentes</li> </ul>	<p>1. Se deberá mediante charlas informativas, concienciar a los trabajadores de la Planta, para que no boten desechos al suelo o áreas adyacentes a la Planta para lo cual deben utilizar los basureros destinados para el efecto.</p> <p>2. Se debe destinar un solo para la ubicación de los desechos sólidos, hasta su disposición al relleno sanitario.</p> <p>3. El almacenamiento temporal se realizará en un lugar apropiado, con cubierta, protegido de la intemperie, los recipientes deberán estar identificados, indicando el tipo de desecho, conforme al siguiente detalle:</p> <div data-bbox="727 804 1193 1486" data-label="Diagram"> <pre> graph TD     A[DESECHOS DEGRADABLES Recipiente Color VERDE]     B[DESECHOS NO DEGRADABLES Recipiente Color NEGRO]     C[PLÁSTICOS Recipiente Color AZUL]     A --- B --- C   </pre> </div> <p>4. Estos recipientes deberán estar estratégicamente distribuidos en las instalaciones de la Planta y Oficina.</p>

Posibles impactos	Medidas de mitigación
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Capacitaciones al personal que labora en la Planta y Oficinas sobre salud y seguridad, además de la importancia y concientización del uso correcto del EPP.</li> <li>6. Se dotará a todo el personal que labora en la Planta y Oficinas de EPP.</li> <li>7. Delimitar las áreas de trabajo de la Planta para así prevenir accidentes que se puedan suscitar.</li> <li>8. Restringir el acceso de personas no autorizadas al área de la Planta.</li> <li>9. Rotulación de áreas de trabajo (área de agregados, Planta de Asfalto oficina).</li> <li>10. Se deberá adquirir botiquines de primeros auxilios para atender accidentes leves que no necesiten de asistencia médica urgente o traslado del paciente hacia un centro hospitalario.</li> <li>11. Se dispondrá de extintores para controlar conatos de incendio, en todas las áreas que supongan peligro, así como de posibles accidentes como choques o vuelcos de maquinarias y vehículos</li> </ol>
<p>Paisaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Cambio visual</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Este impacto no es mitigable; pero puede ser compensado con la revegetación de ser necesario, en ese caso se deben seleccionar especies adecuadas a las condiciones ambientales.</li> <li>2. El Promotor deberá procurar adecuar la infraestructura lo más armónica posible con el entorno y mantener el orden en la disposición y/o ubicación de los montículos de agregados que utilizará en la operación del proyecto.</li> </ol>

#### Medidas generales a considerar en el proyecto:

- Se prohibirá el lavado de equipos en el área del proyecto.
- No dejar envases a la intemperie.
- Mantener el área de trabajo limpia y libre de residuos y desechos
- Brindar a los trabajadores el equipo de protección personal de acuerdo a los riesgos ocupacionales expuestos.
- No realizar mantenimiento de equipo en el proyecto, sin contar con un área habilitada para ello.
- Dar un manejo a los residuos aceitosos derivado de hidrocarburos o de base sintética de acuerdo a lo establecido en la Ley 6 de enero de 2007.
- Dictar una charla de inducción al personal de la obra antes de iniciar sus labores que incluya temas como: manejo de residuos y desechos en la construcción, plan de manejo ambiental, medidas de seguridad e higiene,

normativa ambiental relacionada al proyecto, primeros auxilios, uso de extintores y equipo de protección personal u otra. La misma se debe dictar considerando el grado de educación de los trabajadores, al estilo conversatorio durante media jornada laboral y de forma didáctica.

- Colocar extintores de acuerdo a lo estipulado por el Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Colocar el tanque cisterna de asfalto en una tina de contención de 110%.
- Solicitar inspección del departamento de seguridad de los bomberos del área de proyecto, haciendo énfasis (tina de contención y extintores)
- Señalizar las áreas de trabajo y de circulación de equipo pesado, prohibido quemar, prohibido cazar y extraer plantas.
- Verificar que todos los equipos tengan la alarma de retroceso
- Contar con kit de control de derrame en el proyecto
- Establecer medios para la atención de quejas menores, se debe colocar un letrero con un número de teléfono y el contacto.

### **Ente responsable de la ejecución de las medidas**

El responsable de ejecutar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de este estudio de impacto ambiental será CENTROEQUIPOS S.A, como promotor del proyecto. Sin embargo, de existir la figura de contratistas y sub –contratistas, los mismos serán solidariamente responsables con el promotor de la ejecución del PMA.

### **10.3. Monitoreo**

El plan de monitoreo permite verificar periódicamente el cumplimiento de la normativa ambiental, la efectividad de las medidas de mitigación propuestas y medir el desempeño ambiental del promotor en el proyecto durante el periodo de construcción, operación y abandono del proyecto; a través de la medición de parámetros. En el siguiente cuadro se presenta el mismo:



### CUADRO 11. Plan de Monitoreo Ambiental

PARÁMETRO	MÉTODO	NORMA A EVALUAR	SITIO DE MUESTREO	FRECUENCIA	COSTO ESTIMADO
PTS (aire ambiente) y PM10	Lectura directa	Norma de referencia	Residencias y área del proyecto.	Semestral durante la construcción y en la operación, durante las actividades de mantenimiento (Al menos una vez al año).	B/.200 por muestra.
SO2 NO2 PTS	Lectura directa u otro que establezca la norma	Decreto del 2009	5 Chimenea de la planta de asfalto	Anual	B/.600 por muestra.
Fuentes fijas	Métodos establecidos en la norma	DE N°5-2009	Generador Planta de asfalto	Anual durante la construcción y operación (Cuando se estén realizando los trabajos de mantenimiento).	B/. 400 por punto
Ruido Ambiental	ISO+1996-2007	DE N°1-2004	Residencias más cercanas	Semestral durante construcción y anual, en la operación durante las actividades de mantenimiento.	B/.100 por punto
Suelo	Estándar Método	Decreto Ejecutivo 2 de 2009	Planta de asfalto y área de manejo de desechos. En caso de requerirse un sitio adicional de acuerdo a la evaluación técnica del auditor se incluirá.	De acuerdo a lo establecido en la norma.	B/.550 por punto.
Compuestos orgánicos volátiles	Lectura directa o la señalada en la norma	Norma de referencia	Límite del área de proyecto y en el área de las residencias	Semestral	600.00

**Nota:** Las mediciones relativas a la salud ocupacional no se consideran en este plan de monitoreo ambiental, se parte de la premisa que éstas deben ser parte del plan de prevención y gestión de riesgos profesionales que solicita la Caja de Seguro Social y del mismo plan de seguridad que establece el Código de la Construcción, por lo que se deberán monitorear como parte de éstos.

#### 10.4. Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación, se encuentra señalado en el **cuadro 11** en el segmento frecuencia.

## 10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

Por la movilidad natural de las especies de fauna encontradas, no se requiere de un plan de rescate (fauna), de igual forma al no encontrarse especies de flora que requieran de un manejo especial o traslado, no se hace necesario la confección del plan de rescate (flora). Sin embargo, se recomienda el cumplimiento de la normativa ambiental en el caso que nos atañe, de encontrarse alguna especie que requiera ser rescatada y reubicada.

## 10.11. Costos de la gestión ambiental

Las estimaciones de costos de la gestión ambiental han sido realizadas con base en el análisis de las medidas de mitigación contempladas y la implementación de cada uno de los planes señalados anteriormente.

ACTIVIDADES DEL PMA	COSTO	DESCRIPCION
Medidas de mitigación y compensación establecidas en el PMA	24,000.00	Esta actividad se centra en aquellas áreas medidas señaladas en el PMA, que no están incluidas en los costos del proyecto
Monitoreos	18,000.00	*De acuerdo a tarifa en el mercado al momento de elaboración del estudio. Monto incluye en la etapa de construcción un sólo muestreo.
Permisos y trámites ambientales	3,500.00	Pago a MiAmbiente
Imprevistos 7%	3,185.00	
<b>COSTO GLOBAL DE LA GESTIÓN</b>	<b>48,685.00</b>	

**Fuente:** Elaboración de los Consultores

## 12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (s), FIRMAS RESONSABLES

### 12.1.

PROYECTO: PLANTA DE ASFALTO CENTROEQUIPOS  
 ESIA CATEGORÍA I  
 PROMOTOR: CENTROEQUIPOS S.A.

**12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (s), FIRMAS RESONSABLES**

**12.1. Firma de Profesionales Responsables**

Nombre	Firmas	Número de Registro
Isabel M. de Rios		IRC-008-12
Mónica Massa		IRC No 098-09

**12.2. Colaboradores**

Nombre	Registro / Profesión	Función dentro del EIA
José A. Díaz	IAR 057-99	Descripción del medio Biológico, físico y Plan de Manejo Ambiental

Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula N° 2-106-1790

**CERTIFICO**  
 Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) idéntica(s).

Panamá, 18 Dic. 2021

  
 LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR  
 Notario Público Décimo Tercero

TESTIGO  TESTIGO 

63

### 12.3. Cédulas de Consultores



### **13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

#### **Conclusiones:**

- El Proyecto es viable ambientalmente siempre que se cumplan las medidas propuestas en este estudio de impacto ambiental.
- El proyecto no genera impactos ambientales negativos significativos. El proyecto de la planta de asfalto móvil se integra desde un inicio la variable ambiental.
- Los factores y las condiciones de operación de la planta de asfalto representan un riesgo bajo a la población.
- El proyecto de la planta de asfalto es necesario para el desarrollo de proyectos públicos y civiles que se desarrollan en el sector.
- De la población encuestada el 60% opina estar de acuerdo; seguido de un 40% que están en desacuerdo.
- A nivel de protección internacional y nacional, se tiene que de acuerdo a la Lista para Panamá de la Convención Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES) y según The World Conservation Monitory Center (1994), citado por ANAM (2000), no se registró ninguna especie dentro del área en donde se desarrollará el proyecto.

**Recomendaciones:**

- Cumplir con las medidas de seguridad e higiene que establece el código de trabajo en su libro II y con el Código de seguridad en la construcción aprobado en el 2008.
- Coordinar con las autoridades competentes y con los vecinos del área de influencia indirecta del proyecto, los trabajos realizados para evitar conflictos con las personas que laboran y/o transitan en el entorno al proyecto.
- Documentar todo lo concerniente a la gestión ambiental y de seguridad y salud ocupacional del proyecto mediante evidencias: informes de monitoreo, fotografías, notas de coordinación y autorización, volantes de notificación, entre otros.
- Mantener canales de comunicación o de atención de quejas para que mediante el diálogo entre las partes den las aclaraciones o se soluciones desavenencias en caso de darse.

#### **14. BIBLIOGRAFÍA.**

- ATLAS AMBIENTAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. ANAM. 2010.
- BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE PANAMÁ. Extintores de Incendio. Capítulo XIX. Artículo 12-19. El reglamento señala que, tanto en la industria, como en el comercio en general, deberán mantenerse extintores apropiados para los riesgos existentes.
- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ DE 1972. Reformada por los actos reformativos de 1978, Constitución por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.
- CORREA, M. Catálogo de las Plantas vasculares de Panamá. Panamá, 2004. 600p. DECRETO Ejecutivo N° 1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA (IGNTG). 2007. "Atlas Nacional de la República de Panamá".
- Ley N° 1. Se establece la legislación forestal de la República de Panamá INRENARE. Panamá, 3 de febrero 1994.
- Ley No.14, (18/Mayo/2007) que adopta el Código Penal en su Título XIII sobre Delitos contra el Ambiente.
- LEY 14 de 1982 – mayo 5 – del INAC. Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Resolución N° CDZ-003/99, del 11 de febrero de 1999, por la cual el Consejo de Directores de zona de los cuerpos de bomberos aclara la resolución CDZ- 10/98, del 9 de mayo de 1998, la cual modifica el manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo.

## **INFOBIOGRAFIA.**

[www.anam.gob.pa](http://www.anam.gob.pa)

[http://www.asamblea.gob.pa/NORMAS/2000/2003/2003\\_530\\_0006.PDF](http://www.asamblea.gob.pa/NORMAS/2000/2003/2003_530_0006.PDF)

<http://www.fing.ucr.ac.cr/~lis/espa/reportes/InformeBurica.pdf>.

[www.ctfs.si.edu/webatlas.com](http://www.ctfs.si.edu/webatlas.com)

Otros.



**15. ANEXOS.** *(Para el documento digital, ver archivo adjunto)*

- Nota de autorización para uso de terreno
- Solicitud de Cambio de Nombre del Corregimiento
- Cédula Autenticada del Promotor
- Cédula del Dueño de la Finca
- Certificado de la Finca
- Certificado de Propiedad del Propietario de la Finca
- Registro Público de la Empresa Promotora
- Monitoreos de Ruido Aire y Análisis de Agua
- Certificación de uso de suelo MIVIOT o documento que lo avale.
- Encuestas - Complemento
- Ficha Informativa
- Especificaciones técnicas de planta
- Folleto Planta Magnun 140

## Acuerdo de Uso de Finca

### ACUERDO DE USO PERMITIDO DE LA FINCA PARA LA INSTALACIÓN DE PLANTA ASALTO

Entre los suscritos a saber: **ARTURO TAPIA**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número 8-207-287, quien actúa en nombre y representación de la sociedad **VILLA GONZALILLO, S.A.**, una sociedad anónima constituida de conformidad con las leyes de la República de Panamá, inscrita al Registro Público, Sección de Mercantil, al Folio No. 809557 (S), debidamente autorizado para este acto, (en adelante, el "**Arrendador**") por una parte y por la otra **NORBERTO ANTONIO NAVARRO RODRIGUEZ**, varón, panameño, mayor de edad, empresario, portador de la cédula de identidad personal número 8-702-1744, vecino de esta ciudad, quien actúa en nombre y representación de la sociedad **CENTROEQUIPOS, S.A.**, sociedad anónima constituida de conformidad con las Leyes de la República de Panamá, inscrita en el Registro Público, Sección de Mercantil, al Folio 407002, debidamente facultado para este acto (en adelante, el "**Arrendatario**" y conjuntamente con el **Arrendador**, las "**Partes**"), reconcen que han convenido y celebrado un "**Contrato de arrendamiento**" que establece los términos y condiciones para el arrendamiento de una porción de la finca de la cual el **Arrendador** es propietario identificada con el folio real número 147976, con código de ubicación número 8715, debidamente inscrita en la Sección de Propiedad del Registro Público, Provincia de Panamá, con una superficie registral total de TRECE HECTÁREAS, OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE METROS CUADRADOS Y SESENTA Y SEIS DECÍMETROS CUADRADOS (13 HAS, 849 m<sup>2</sup> y 66 dm<sup>2</sup>) metros cuadrados.

La porción de la finca que será arrendada por el **Arrendatario** cuenta con una superficie aproximada de [VEINTE MIL (20,000)] metros cuadrados y será utilizada para la instalación y operación de una planta de asfalto de uso temporal, acopio de materiales y asfalto, aparcamiento de equipos y materiales de construcción operación de un taller y operación de una oficina temporal por parte del **Arrendatario** (denominado en adelante "**uso permitido**")

Declaran las **Partes** que aceptan que el presente documento solo será utilizado para gestionar el trámite de los estudios de impacto ambiental que correspondan al "**uso permitido**" de la porción de finca arrendada.

Para constancia se firma el presente **Acuerdo** en dos ejemplares de igual tenor y efecto, en la ciudad de Panamá, a los ~~veintinueve~~ **(29)** días del mes de octubre de dos mil veintiuno (2021).

Por el **Arrendador**:

  
**ARTURO TAPIA**  
Cédula No. 8-207-287



Por el **Arrendatario**:

  
**NORBERTO A. NAVARRO**  
Cédula No. 8-702-1744



## Solicitud de Cambio de Nombre del Corregimiento

AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS			
Teléfonos: 524-0434 / 524-0443		CENTRO DE ATENCIÓN A USUARIOS	
Horario: Lun-Vie 8:00am - 4:00pm		ANATI SEDE CENTRAL	
		CONTROL DE SERVICIOS	
		512-550871	
Fecha / Hora	Solicitante / Remitente	Identificación	Teléfono
16-dic.-21 2:57:32 PM	VILLA GONZALILLO S.A	S/N	6034-6367
Presentado por: ROBERTO REYNA		Cédula: 8-868-1871	
OBSERVACIONES		DESCRIPCION DEL SERVICIO	
SE REMITE SOLICITUD PARA UNA CERTIFICACION DE CAMBIO DE UBICACION DE LA FINCA N° 147976-8715 DICHA FINCA SEGÚN REGISTRO PUBLICO ESTA UBICADA EN EL CORREGIMIENTO DE LAS CUMPRES, PERO ACTUALMENTE SE ENCUENTRA UBICADA EN EL CORREGIMIENTO DE ERNESTO CORDOBA. ADJUNTO: 1-COPIA DE SOLICITUD 2-COPIA DE ESCRITURA DE LA FINCA N° 28032 3-CERTIFICADO DE PROPIEDAD 4-CERTIFICADO DE PERSONA JURIDICA 5-COPIA DE PLANO DE LA FINCA 6-COPIA DEL PLANO DE CORREGIMIENTO		Atender	
		INSTITUCION	
		Persona Jurídica	
		Finca	Tipo Finca
		147976	FOLIO REAL
			Cant. de Fincas
			1
		Ruc	Nro Trámite
		8715	S/N
Enviado a: ANATI SEDE CENTRAL			
Al departamento de: DIRECCION NACIONAL DE MENS		Dirigido al funcionario: Maria de Santos	
Funcionario Receptor del Centro: Derek Bulgin		CAU	
DOCUMENTACION ENTREGADA			
<p>Visite nuestro sitio web <a href="http://www.anati.gob.pa">www.anati.gob.pa</a></p> <p>Consulte el estado de su trámite entrando a la sección "Consulta de Trámites"</p>			

## Cédula Autenticada del Promotor




## Cédula del Dueño de la Finca





# Certificado de la Finca



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: RITA YARISETH TEJADA DOMINGUEZ  
FECHA: 2021.12.14 12:24:45 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

**DATOS DE LA SOLICITUD**  
ENTRADA 462299/2021 (0) DE FECHA 13/12/2021

**DATOS DEL INMUEBLE**  
(INMUEBLE) PANAMÁ Código de Ubicación 8715, Folio Real Nº 147976 (F)  
CALLE N/C, BARRIADA N /C, CORREGIMIENTO LAS CUMBRES, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ,  
OBSERVACIONES FECHA DE ADQUISICION: 15 DE NOVIEMBRE DE 2013.  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE DE 13 ha 849 m<sup>2</sup> 66 dm<sup>2</sup>  
CON UN VALOR DE B/.185,000.00(CIENTO OCHENTA Y CINCO MIL BALBOAS)  
TOMO 1474 FOLIO 416.  
LINDEROS Y MEDIDAS: PARTIENDO DEL PUNTO 1 CON RUMBO SUR 12 GRADOS, 30 MINUTOS, 00 SEGUNDOS  
OESTE, SE MIDEN 73 METROS CON 33 CENTIMETROS, HASTA LLEGAR AL PUNTO NO. 2, DE ALLI CO SUR 28  
GRADOS, 56 MINUTOS, 00 SEGUNDOS OESTE, SE MIDEN 205 METROS, HASTA LLEGAR AL PUNTO NO. 3, DE  
ALLI CON RUMBO SUR 14 GRADOS, 30 MINUTOS, 00 SEGUNDOS ESTE, SE MIDEN 52 METROS, COLINDANDO  
ESTOS 3 PUNTOS CON CALLE SIN NOMBRE, HASTA LLEGAR AL PUNTO NO. 4, DE ALLI CON RUMBO SUR 89  
GRADOS, 25 MINUTOS, 41 SEGUNDOS ESTE, SE MIDEN 473 METROS CON 98 CENTIMETROS, COLINDANDO  
CON RESTO DE LA FINCA 62974 PROPIEDAD DE LUIS GARCIA AÑINO, HASTA LLEGAR AL PUNTO NO. 5, DE ALLI  
CON RUMBO NORTE 00 GRADOS, 19 MINUTOS, 10 SEGUNDOS ESTE, SE MIDEN 304 METROS, CENTIMETROS,  
(304.00MTS), COLINDANDO CON LA FINCA 39703 PROPIEDAD RODRIGO Y FRANCISCO DENIS DURAN,  
HASTA LLEGAR AL PUNTO NO. 6 DE ALLI CON RUMBO NORTE 89 GRADOS, 40 MINUTOS, 50 SEGUNDOS OESTE,  
SE MIDEN 373 METROS CON 63 CENTIMETROS, COLINDANDO CON LA FINCA 39695 PROPIEDAD DE RODRIGO  
FRANCISCO DENIS DURAN, HASTA LLEGAR AL PUNTO NO. 1 QUE FUE EL PUNTO DE PARTIDA, CERRANDO DE  
ESTA MANERA EL POLIGONO DESCRITO.  
VALOR REGISTRADO: B/.185,000.00----- FECHA DE ADQUISICION: 15 DE NOVIEMBRE DE 2013.


**TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**  
VILLA GONZALILLO, SATITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**  
CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS CON  
LIMITACION DE DOMINIO A FAVOR TOWERBANK INTERNATIONAL, INC. HIPOTECA CON PLAZO DE 60 MESES,  
CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE INSCRIPCION DE LA PRESENTE ESCRITURA, HIPOTECA QUE ES POR LA  
SUMA DE B/.165,000.00 CON UNA TASA DE INTERES EFECTIVA DEL 7% ANUAL REVISABLE CADA 180 DIAS  
FICHA 589223 DOCUMENTO NUMERO 2499513-----TOMO 2013-----ASIENTO 223053- LO ANTES SEÑALADO SE  
LE CONSTITUYE UNA LIMITACION DE DOMINIO AL BIEN . INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO 2013  
ASIENTO 223053, DE FECHA 13/11/2013.

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**  
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 14 DE DICIEMBRE DE  
2021 12:22 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 1403282646



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 9FAA4684-BE77-4EA1-8D04-42FA6244BCAE  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507) 601-6000

1/1

# Certificado de Propiedad del Propietario de la Finca



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA JONES CASTILLO  
FECHA: 2021.12.13 14:37:45 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Gladys E. Jones*

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**  
CON VISTA A LA SOLICITUD

462282/2021 (0) DE FECHA 13/12/2021

QUE LA SOCIEDAD

VILLA GONZALEZ, S.A.  
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 809557 (S) DESDE EL JUEVES, 25 DE JULIO DE 2013  
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:  
SUSCRIPTOR: GMS SERVICES, S. DE R.L.  
SUSCRIPTOR: LJB SERVICES, S. DE R.L.  
DIRECTOR: MICHELLE GAY CARDOZE DE TAPIA  
DIRECTOR: FERNANDO JOSE TAPIA CARDOZE  
DIRECTOR: ALVARO JAVIER TAPIA CARDOZE  
DIRECTOR: ARTURO TAPIA VELARDE  
DIRECTOR: RODRIGO ARTURO TAPIA CARDOZE  
PRESIDENTE: ARTURO TAPIA VELARDE  
VICEPRESIDENTE: MICHELLE GAY CARDOZE DE TAPIA  
TESORERO: FERNANDO JOSE TAPIA CARDOZE  
SECRETARIO: ALVARO JAVIER TAPIA CARDOZE  
SUBSECRETARIO: RODRIGO ARTURO TAPIA CARDOZE  
AGENTE RESIDENTE: GALINDO, ARIAS Y LOPEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:  
SALVO QUE LA JUNTA DIRECTIVA DISPONGA OTRA COSA, EL PRESIDENTE OSTENTARÁ LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD. EN SU AUSENCIA DE ESTE LA OSTENTARÁ, EN SU ORDEN, EL VICE-PRESIDENTE, EL SECRETARIO, EL SUB-SECRETARIO O EL TESORERO.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

- DETALLE DEL CAPITAL:  
EL CAPITAL SOCIAL ESTARÁ REPRESENTADO POR MIL ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL.


- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA  
- QUE SU DOMICILIO ES 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 LUNES, 13 DE DICIEMBRE DE 2021 A LAS 2:37 P. M..**


**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE \$30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403282635**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C4338ACB-DA51-4F0B-9945-C7A575539507  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apertado Postal 0830 - 1506 Panamá, República de Panamá - (507) 501-6000

1/1

## Registro Público de la Empresa Promotora



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: GERTRUDIS BETHANCOURT GUZMAN  
FECHA: 2021.09.21 10:30:38 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD

35-4770/2021 (0) DE FECHA 09/21/2021

QUE LA SOCIEDAD

CENTRO EQUIPOS, S.A.  
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANÓNIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 407002 (5) DESDE EL MARTES, 09 DE OCTUBRE DE 2001  
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:  
SUSCRIPTOR: MARIO FONSECA LOPEZ  
SUSCRIPTOR: JOSE DEL CARMEN ESPINO

DIRECTOR: NORBERTO NAVARRO RODRIGUEZ  
DIRECTOR: IVONNE MARIE NAVARRO RODRIGUEZ  
DIRECTOR: MARIO FONSECA IMENDIA  
PRESIDENTE: NORBERTO NAVARRO RODRIGUEZ  
TESORERO: MARIO FONSECA IMENDIA  
SECRETARIO: IVONNE MARIE NAVARRO RODRIGUEZ

AGENTE RESIDENTE: FONSECA & ASOCIADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:  
EL PRESIDENTE EN SU DERECHO EL SECRETARIO Y EN DERECHO DE AMBOS  
EL QUE LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS DESIGNE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 100,000.00 DÓLARES AMERICANOS  
EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE MILLON DOLARES (US\$1,000,000.00), MONEDA LEGAL DE CURSO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, DIVIDIDO EN DIEZ MIL (10,000) ACCIONES COMUNES DE UN VALOR NOMINAL DE CIEN DOLARES (US\$100.00), CADA UNA. LAS ACCIONES SERAN EMITIDAS UNICA Y EXCLUSIVAMENTE EN NOMINATIVA.  
ACCIONES: NOMINATIVAS


- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA  
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 21 DE SEPTIEMBRE DE 2021 A LAS 09:45 A.M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403173938**





Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 28872015-06E4-4D2C-9C5E-72AE156D95DA  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507) 501-6000

1/1



# Monitoreos de Ruido Aire y Análisis de Agua superficial

INFORME DE RESULTADOS	
N.º INFO-LAQUIASA-OS21120015-01	
FECHA DE EMISIÓN: 2021-12-15	
 	
<b>INFORME DE RESULTADOS</b>	
<b>Cliente</b>	<b>Centroequipos S.A.</b>
<b>Tipo de matriz</b>	<b>Agua superficial</b>
	<b>Planta de Asfalto Centroequipos</b>
<b>Ambitek Services Inc.</b>	
FOR-INF-CLIENTE Rev. 12. 2020-01-21 Inf12-15Formación confidencial. Prohibida su reproducción parcial o total sin autorización. <span style="float: right;">Página 1 de 6</span>	

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
<b>Nombre</b>	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Centroequipos S.A.
<b>Dirección</b>	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Planta de Asfalto Centro Equipos
<b>RUC</b>	155618933-2-2015 DV 3	-
<b>Teléfono</b>	+(507) 317-0464	-
<b>Contacto</b>	Verónica Díaz	Enzo de Gracia
<b>Correo</b>	vdiaz@ambitek.com.pa	enzodegracia@hotmail.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	Sólidos totales disueltos	SM 2540 C
5	Sólidos totales suspendidos	SM 2540 D
6	Turbiedad	SM 2130 B
7	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	SM 5210 B
8	Color real	SM 2120 B

### 4 DATOS DEL MUESTREO

<b>Procedimientos del laboratorio</b>	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
<b>Muestreo realizado por</b>	El cliente entregó los envases en el laboratorio. La información que se presenta sobre las condiciones de muestreo fue suministrada por el cliente
<b>Dirección del muestreo</b>	Planta de Asfalto Centroequipos

Identificación laboratorio	MU01
Identificación cliente	Quebrada S/N
Fecha de muestro	2021-12-03
Hora de muestreo	11:39
Tipo de matriz	Agua superficial
Tipo de muestra	Simple
Reglamento técnico	DGNIT-COPANIT 21-2019. "Tecnología de Alimentos. Agua potable. Definiciones y requisitos generales"



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

## 5 RESULTADOS

En las próximas páginas se encuentran las tablas con los resultados de los análisis.

<b>Resultados muestra</b>	<b>MU01</b>
<b>Identificación cliente</b>	<b>Quebrada S/N</b>
<b>Normativa de comparación</b>	Decreto Ejecutivo No. 75 del 4 De Junio De 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. Contacto de bajo riesgo.

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k = 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	< 1.0	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	=< 250
2	Bacterias coliformes totales	> 200.5	146.1 - ∞	NMP/100 mL	NR	NE
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.6 (22.4 °C)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Sólidos totales disueltos	813	± 120	mg/L	25	< 500
5	Sólidos totales suspendidos	< 2.5	NA	mg/L	2.5	< 50
6	Turbiedad	3.6	± 0.30	NTU	0.08	< 50
7	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	< 2	NA	mg O <sub>2</sub> /L	2	< 3
8	Color real	10	NC	UC	NC	< 100

### Notas y abreviaturas

LDM	Límite de detección del método
NA	No aplica; el resultado es inferior al LDM o el análisis no es detectable
NC	Parámetro no calculado
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>
VP	Valor permitido (Decreto Ejecutivo 75)

## 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 físicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ( $k = 2$ ).
- El ensayo de sólidos disueltos se realizó por duplicado, dando el mismo resultado.
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2021-12-03
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2021-12-13

## 7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

*Lic. Marlina Rodríguez*  
Químico  
Idoneidad N.º 417

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

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

*Lic. Karén L. Álvarez G.*  
Biólogo / Microbiología y Parasitología  
Idoneidad N.º 876

Autoriza la emisión de este informe:



**AMBIK SERVICES INC.**  
R.U.C. 155618933-2-2015 DN: 3  
**Dra. María Isabel Briceño**  
Directora Técnica  
Ambitek Services, Inc.

## FECHA DE EMISIÓN: 2021-12-15



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

Cadena de custodia		Mediciones en campo - Recepción de muestras	
<p><b>Código del laboratorio:</b></p> <p><b>Nombre del cliente:</b></p> <p><b>Nº muestra(s):</b></p> <p><b>Instrucciones adicionales:</b></p>		<p><b>Fecha y hora de recepción:</b></p> <p><b>Lugar de muestreo:</b></p> <p><b>Receptor de muestras:</b></p> <p><b>Firma de receptor:</b></p>	
Código del laboratorio	Código de campo / Observaciones	Hora de muestreo	Muestra
MUS1	Agu S.N.	11:57 am	
MUS2			
MUS3			
MUS4			
MUS5			
MUS6			
MUS7			
MUS8			

La información contenida en esta formulación fue suministrada por el ente responsable del muestreo:	Ente de muestreo compuesto:
Entregado por: <u>Ezequiel Dan Loria</u> Fecha / Hora: <u>3/XII/2011 1:18 pm</u> Recibido por: <u>Daniela Romera</u>	Observaciones muestreo:  Agua superficial, sedimento, sulfato / sulfuro / nitrato / nitrito / amonio /

**FIN DEL INFORME**



Usuario	CENTROEQUIPOS, S.A.	
Fecha de Informe	13 de Diciembre de 2021	
Fecha de Muestreo	3 de Diciembre de 2021	
Descripción de la Muestra	Monitoreo de Calidad de Aire, Punto medio del proyecto.	
Procedimiento de Muestra Utilizado	EPA - OSHA - Medición en Tiempo Real - Gravimétrico - Sensores Electroquímicos	
Personal que realizó muestreo	Licdo Enzo De Gracia / Licda. Isis López	
Proyecto	PLANTA DE ASFALTO CENTROEQUIPOS	
Sitio de toma Muestra	UBICACION DE FINCA: FINCA NO. 147976, Ubicado según certificación en el corregimiento de Las Cumbres pero se encuentra ubicado en el corregimiento Ernesto Córdoba.	
Analistas	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T= 23,6° C	H= 47%
I. Calidad de Aire		
Parámetro:	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire, Punto medio del proyecto. No. Lab. 146-21
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	40,0
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	0,2
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	0,5
CO	ppm	<0,1
Método		
NO <sub>2</sub>	Espectrofotométrico-Sensor Electroquímico	
PM <sub>10</sub>	EPA - OSHA - lectura en tiempo real/Gravimétrico	
SO <sub>2</sub>	Thorin-Titulación-Sensor Electroquímico	
CO	Sensor Electroquímico	
Equipo		
NO <sub>2</sub>	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell	
PM <sub>10</sub>	Cassette prepesado - Model VPC300	
SO <sub>2</sub>	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell	
CO	BW GasAlertQuattro by Honeywell	
II. Datos Meteorológicos		
Parámetros	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire, Punto medio del proyecto. No. Lab. 146-21
Dirección del Viento	--	Sureste
Velocidad del Viento	Km/h	10,4
Temperatura	°C	31,7
Humedad Relativa	%	64,5
Hora de Lectura	--	10:19 am a 10:49 am
Equipo: Acu-Rite Model 00256M Anemometer		
Ubicación Satelital:	17P0665026 UTM 1007394 N 09°06'37,2" W 079°29'53,9"	

Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 0540



Paraná Oeste, La Chorrera,  
Ave. Bribare,  
isotologias@gmail.com-@  
laquicia.71@gmail.com  
6750-4923/258-5440

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

INFORME DE ANÁLISIS  
IA 071-2021  
Ruido Ambiental



Usuario	CENTROEQUIPOS, S.A.		
Fecha de Informe	13 de Diciembre de 2021		
Fecha de Muestreo	3 de Diciembre de 2021		
Descripción de la muestra	Monitoreo de Ruido Ambiental, Punto medio del proyecto.		
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007		
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López		
Proyecto	PLANTA DE ASFALTO CENTROEQUIPOS		
Sitio de Toma de Muestra	UBICACION DE FINCA: FINCA NO. 147976, Ubicado según certificación en el corregimiento de Las Cumbres pero se encuentre ubicado en el corregimiento Ernesto Córdoba.		
Analista	Licdo. Enzo De Gracia		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,6° C		H = 47%
<b>Medición del Nivel de Ruido</b>			
Punto de Lectura	Lectura Mínima	Lectura Leq	Lectura Máxima
	dBA	dBA	dBA
Punto medio del proyecto.	50,0	55,2	60,9
<b>Información Meteorológica</b>			
Parámetros		Monitoreo de Ruido Ambiental, Punto medio del proyecto. No. Lab 161-21	
Dirección del Viento	--	Sureste	
Velocidad del Viento	Km/h	11,3	
Temperatura	°C	33,8	
Humedad Relativa	%	58,0	
Hora de Lectura	--	10:28 am a 10:43 am	
<b>Método</b>			
Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007			
<b>Equipo</b>			
CASELLA CEL 244 Integrating Sound Level Meter			
<b>Ubicación Satelital de Sitio de Muestreo</b>			
17P0665026 UTM 1007394 N 09°06'37,2" W 079°29'53,9"			

  
Licdo. Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 0540

LQA-001-LAB

2/2

Rev. 1. 1 junio 2017

Panamá Oeste, La Chorrera,  
Ave. Brillante.  
[medios@laquia.com](mailto:medios@laquia.com) ó  
[laquia.21@gmail.com](mailto:laquia.21@gmail.com)  
6750-4833/258-5448

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



## **ANEXO IA 071-2021**

Paraná Oeste, La Chorrera,  
Ave. Bolívar,  
tel: 0604933251-5440  
laquiaa.21@gmail.com  
0750-4933251-5440

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

IA 071-2021

Tabla Comparativa Calidad de Aire



### INFORME DE ANÁLISIS

Usuario	CENTROEQUIPOS, S.A.			
Fecha de Informe	13 de Diciembre de 2021			
Fecha de Muestreo	3 de Diciembre de 2021			
Descripción de la muestra	Monitoreo de Calidad de Aire, Punto medio del proyecto.			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA – OSHA-Medición en Tiempo Real-Gravimétrico-Sensores Electroquímicos			
Personal que realizó muestreo	Licdo Enzo De Gracia / Licda. Isis López			
Proyecto	PLANTA DE ASFALTO CENTROEQUIPOS			
Sitio de Toma de Muestra	UBICACION DE FINCA: FINCA NO. 147976, Ubicado según certificación en el corregimiento de Las Cumbres pero se encuentra ubicado en el corregimiento Ernesto Córdoba.			
Analista	Licdo. Enzo De Gracia			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,6° C	H= 47%		
Resultados				
Interpretación de Resultados				
Parámetro	Unidad	Resultado Punto medio del proyecto No. Lab 0160-21	Valores Guías de Calidad del Aire Ambiente de la OMS	Interpretación
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	40,0	150	Dentro de la Norma
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	0,2	200	Dentro de la Norma
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	0,5	500	Dentro de la Norma
CO	ppm	<0,1	30,0	Dentro de la Norma
Interpretación de Resultados				
Los resultados obtenidos, del sitio de monitoreo, están por debajo de los valores guías máximos permitidos de la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad de aire.				

  
Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No.0540

Paraná Oeste, La Chorrera,  
Ave. Brindley,  
centroequipo@gmail.com &  
laboratorio.21@gmail.com  
+593-0933-258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
(LAQUIA, S.A.)  
IA 071-2021



Tabla Comparativa Ruido Ambiental

Usuario	CENTROEQUIPOS, S.A.		
Fecha de Informe	13 de Diciembre de 2021		
Fecha de Muestreo	3 de Diciembre de 2021		
Descripción de la muestra	Monitoreo de Ruido Ambiental, Punto medio del proyecto.		
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007		
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López		
Proyecto	PLANTA DE ASFALTO CENTROEQUIPOS		
Sitio de Toma de Muestra	UBICACION DE FINCA: FINCA NO. 147976, Ubicado según certificación en el corregimiento de Las Cumbres pero se encuentra ubicado en el corregimiento Ernesto Córdoba.		
Analista	Licdo. Enzo De Gracia		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,6° C		H= 47%
Medición del Nivel de Ruido Diurno			
Ambiental			
Punto de Lectura:	Lectura Media dBA No. Lab 161-21	Decreto Ejecutivo No.1 15 de enero de 2004 Gaceta Oficial 24970 *	Interpretación
Punto medio del proyecto.	55,2	*Nivel Sonoro Máximo en Jornada de 6:00 am – 9:59 pm 60dB( Escala A)	Dentro de la Norma

  
Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 3540

**Imágenes de Monitoreo Ambiental, para Imágenes de Monitoreo Ambiental, para  
CENTROEQUIPOS, S.A. Proyecto: PLANTA DE ASFALTO CENTROEQUIPOS**



Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental. Punto medio del proyecto.

**Imágenes de Monitoreo Ambiental, para Imágenes de Monitoreo Ambiental, para  
CENTROEQUIPOS, S.A. Proyecto: PLANTA DE ASFALTO CENTROEQUIPOS**



Toma de muestra de agua de Quebrada sin Nombre.

Imágenes de Monitoreo Ambiental, para Imágenes de Monitoreo Ambiental, para  
CENTROEQUIPOS, S.A. Proyecto: PLANTA DE ASFALTO CENTROEQUIPOS



## Coordenadas

Punto medio del proyecto.	N 09°06'37.2" W 079°29'53.9" 17P0665026 UTM 1007394
Toma de muestra de agua de Quebrada sin Nombre	N 09°06'23.9" W 079°29'55.6" 17P0664975 UTM 1006984



LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL S.A.

Nº 0 71

RECIBO DE MUESTRAS

IA: 71-2021  
 # de Lab: 140, 141-2021  
142

DATOS ADMINISTRATIVOS			
ELABORAR INFORME A NOMBRE DE:	<u>ContróEquipas, S.A</u>	ELABORAR FACTURA A NOMBRE DE:	<u>ContróEquipas S.A.</u>
DATOS DEL CONTACTO			
NOMBRE: <u>Inés Nicole Navarro</u>			
DATOS DE LA(S) MUESTRA(S)			
FECHA DE LA(S) MUESTRA(S):	<u>3/Dic/21</u>	HORA DE TOMA DE MUESTRA(S):	<u>10:19 am.</u> <u>11:45 am</u>
DETALLES DE LA(S) MUESTRA(S)			
1. Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental, Ponto Medio del proyecto.		CANTIDAD DE MUESTRA: <u>1 litro de agua / 22L</u>	
2. Toma de una muestra de Agua Natural.		TIPO DE ENVASE	
		Plástico: <input checked="" type="checkbox"/>	
		Vidrio: <input type="checkbox"/>	
		Estéril: <input checked="" type="checkbox"/>	
		Muestreo Realizado por:	
		<u>EDG</u> <u>IL</u>	
LUGAR DE MUESTREO:			
PARÁMETRO PARA ANÁLISIS			
<u>Aire: PM10, SO2, NO2, CO</u> <u>Ruido: Leg</u> <u>Agua: CF, CT, pH, SD, SS, Turbidez, DBO5, Color,</u>			
OBSERVACIONES			
<u>Proyecto: Planta de Asfalto ContróEquipas</u>			

Entregado por: EDG  
 Fecha: 3/Dic/21  
 Hora: 12:30pm.



DOCUMENTO ORIGINAL

Recibido por: IL  
 Fecha: 3/Dic/21

LQA-001


LABORATORIO

Revisado 1/7/2017



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

N° 71

Datos Generales										
Usuario	Contratadores S.A.									
Contacto	ING. Nicole Novaro									
Localización de Muestreo	Finca No. 14 79% Corregimiento de San Clemente ubicado en el Corregimiento Esmeralda									
Proyecto	Planta de Asfalto Contratadores									
Personal Muestreador	Licda. Enzy Delacruz / Licda. Escobar									
Datos Técnicos										
Número de Muestra	Descripción de la Muestra	Fecha	Hora	Parámetros					Estado	
#1	Muestra de calidad de Aire	3/12/21	10:39 am	PM10	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Leg	TpC	pH
	Punto Medio del Proyecto									
	UTM 1007394									
	N 09° 06' 37.2" W 079° 29' 53.9"									
#2	Monitoreo de ruido Ambiental	3/12/21	10:39 am							
	Punto Medio del Proyecto									
	UTM 1007394									
	N 09° 06' 37.2" W 079° 29' 53.9"									
#3	Toma de Muestra de Agua Natural	3/12/21	11:39 am							
	Obra Sin Nombre									
	UTM 1007394									
	N 09° 06' 23.9" W 079° 29' 53.6"									
Datos Técnicos Complementarios										
De Campo		Entrega en el Laboratorio								
Observaciones Técnicas <i>Dio Selector</i>		Condiciones de la muestra		Extracción Por:		Recibido Por:				
		<input checked="" type="checkbox"/> Temperatura ambiente Frio		EDG	Fecha 3/12/21	Fecha 3/12/21	Hora 12:30pm	Hora 12:30pm		
		Observaciones:								
<div style="text-align: center;">               LICDA. ENZY DELACRUZ           </div>										

LQA-002

Revisado 1/7/2017

## Certificate of Calibration

Certificate # 20201813-88216

Model: VPC 300

Date: 05/26/2021

Serial # 200526232

**Test Results As Returned**

Count Efficiency	Range	Observed	
0.3uM	50 +/- 20 %	53%	PASS
0.5uM	100+/- 10%	95%	PASS
Zero Count (HEPA filter measurement with less than 1 particle per 5 minutes)			
0.0	m3		PASS
<b>Tolerance Limits</b>			
Count efficiency baseline is determined at 0.3uM +/-20% and must be 100% at 0.5uM +/- 10%			

Count Efficiency Summary		Range		Observed	Result
0.3	uM	30 - 70	%	53%	PASS
0.5	uM	90-110	%	95%	PASS
1.0	uM	90-110	%	95%	PASS
2.5	uM	90-110	%	96%	PASS
5.0	uM	90-110	%	108%	PASS
10.0	uM	90-110	%	101%	PASS

Nominal		Flow Rate/Environmental		Observed	delta	Result
2830.0	cc	2902.0	cc	72.0	2.54%	PASS
49.0	%RH	49.5	%RH	0.5		PASS
75.16	DEG F	75.7	DEG F	0.5		PASS
<b>Tolerance Limits</b>						
Nominal +/- 2% flow, +/- 3.0% RH, +/- 0.9 deg F Temp						

This report is valid only as an attachment to the Calibration Certificate number indicated above.

**FIEL COPIA DEL ORIGINAL****For calibration service, E-mail: [repair@extech.com](mailto:repair@extech.com)**



## Certificate of Calibration

Certificate Number: 20201813- 86216

Page 1

Issued To: FLIR COMMERCIAL SYSTEMS  
9 TOWNSEND WEST  
Nashua, NH 03063

Date Received: 05/22/2021

Date Issued: 05/26/2021

Equipment: Manufacturer: EXTECH  
Model Number: VPC300  
Serial Number: 200526232

## Test Conditions:

Temperature: 26 °C  
Humidity: 49.9 %  
Barometric Pressure: 983.1 miller

As Found:  
FULLY FUNCTIONAL AND IN TOLERANCE.

As Returned:  
FULLY FUNCTIONAL AND WITHIN TOLERANCE.

Special Conditions:  
NONE

Work Performed:  
CALIBRATED PER CALIBRATION PROCEDURE DM-001.

CALIBRATED TO: MANUFACTURERS SPECIFICATIONS

Device, Description, Report Number, Date Due

## Reference Standards:

1012, PTU200, Vaisala PTU200 ambient standard w/HMP45D probe, 25223-2, 9/30/2022  
1013, SKC 311-500, 500 ML LAB BURETTE, caltec95675, 3/13/2023  
1024, HP 3456A, PRECISION DIGITAL VOLTMETER, 1013870, 5/31/2022  
1040, iso 12103-1, ISO 12103-1A1 ULTRAFINE TEST DUST < 20um DIA., 10186u#01, 6/24/2022  
9011, 8220, 6 CHANNEL 660nm 50mW OPTICAL PARTICULATE COUNTER, 70729122-23000157800448727, 1/31/2022  
1042, PHOTOMETER, REAL TIME 90DEGREE LIGHT SCATTERING PHOTOMETER, 90883646-171712, 5/22/2022

Reviewed by:

Authorized Signature: Brian Stanhope

05/26/2021

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to the National Institute of Standards (NIST), and applies only to the unit identified under "Equipment" above. This report must not be reproduced except in its entirety without express written approval.



FIEL COPIA DEL ORIGINAL

For calibration service, E-mail: [repair@extech.com](mailto:repair@extech.com)



625 East Bunker Court  
Vernon Hills, Illinois 60061  
PH: 866-466-6225  
Fax: 847-327-2993  
www.innocalsolutions.com

## NIST Traceable Calibration Report



Reference Number: 1317271  
PO Number: IL0PEZ182820

Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
Valle Dorado Calle Brillante  
AD40  
Panama Oeste  
Panama, Panama

Manufacturer: BW Technologies  
Model Number: QT-XVHM-R-Y-NA  
Description: Safety Instrument, Quattro Gas Meter  
Asset Number: CP280602  
Serial Number: QA117-009092  
Procedure: OS BW Technologies Gas Alert Quattro

Calibration Date: 03/21/2021  
Calibration Due Date: 03/21/2022  
Condition As Found: In Tolerance  
Condition As Left: In Tolerance, No adjustment

### Remarks:

NIST-traceable calibration performed on the unit referenced above in accordance with customer requirements, published specifications and the lab's standard operating procedures. No adjustments were made to the unit.

### Standards Utilized

Asset No.	Manufacturer	Model No.	Description	Cal. Date	Due Date
CP144795	Gasco Affiliates LLC	581-421	Gas, Precision Gas Mixture	01/10/2021	01/10/2022

### Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
H2S	25 ppm	25.0		Same		24 to 26 ppm (SMU 0.76 ppm)(TUR 1.6 %)
O2	18.0 %	18		Same		17.1 to 18.9 % (SMU 0.36 %)(TUR 2.5 %)
CO	100 ppm	100		Same		95 to 105 ppm (SMU 2.1 ppm)(TUR 2.4 %)
LEL	50 %	50		Same		45 to 55 % (SMU 1.2 %)(TUR 2.2 %)

Temperature: 22°C  
Humidity: 23% RH  
Rpt. No.: 1525868

Calibration Performed By:				Quality Reviewer:	
Herrera, Eric	307	Metrologist	847-327-5327	Pistronix, Mike	03/21/2021
Same	004	Tech	Phone	Same	Box

This report may not be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written permission of INNOCAL. The results shown herein apply only to the items listed and calibrated. Measurements reported herein are traceable to US units via national standards maintained by NIST and were performed in compliance with NIST 512-42-0000A, ANSI/NCSL Z540-1:1994, ISO/IEC 17025:2005, and ISO 9001:2015. Guard Banding, if reported on this certificate, is applied at a 2-factor of 20% for test points with a test uncertainty ratio (TUR) below 4:1 or tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The estimated measurement uncertainty (EMU), if reported on this certificate, is being reported at a confidence level of 95% or K=2 unless otherwise noted in the remarks section.





2640 3rd Ave SE • Calgary AB  
Canada • T2A 1S8  
Canada 1-800-860-4144

USA: 1-800-830-5303  
Europe: +44 (0) 1295 709200  
Other countries: 1-800-848-8000

Fax: 1-403-279-0709  
www.bowendata.com

### Factory Calibration Certificate

Model:

HS-3200-S-P-2-S-B-M

Serial Number:

88213-022937

88213-022937

HS-12

Factory Alarm Settings			
Low	1000	1000	1000
High	1000	1000	1000
Low	1000	1000	1000
High	1000	1000	1000
Low	1000	1000	1000
High	1000	1000	1000
System Alarm			
Low	1000	1000	1000
High	1000	1000	1000
Low	1000	1000	1000
High	1000	1000	1000
Low Concentration			
Low	1000	1000	1000
High	1000	1000	1000
Low	1000	1000	1000
High	1000	1000	1000



NEEL COPIA DEL ORIGINAL





625 East Bunker Court  
Vernon Hills, Illinois 60061  
PH: 846-466-6225  
Fax: 847-327-2560  
www.innocalcalibration.com

## NIST Traceable Calibration Report



Reference Number: 1903549  
PO Number: LOPE2041321

Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
Valle Dorado Calle Brillante  
AD40  
Panama Oeste  
PANAMA, PANAMA

Manufacturer: Casella USA  
Model Number: CEL-24X  
Description: Safety Instrument, Sound Level Meter  
Asset Number: CP304559  
Serial Number: 5161322  
Procedure: DS Casella CEL-240MK1

Calibration Date: 04/21/2021  
Calibration Due Date: 04/21/2022  
Condition As Found: In Tolerance  
Condition As Left: In Tolerance After Adjustment

Remarks:  
NIST-traceable calibration performed on the unit referenced above in accordance with customer requirements, published specifications and the lab's standard operating procedures. Unit was received in-tolerance but adjusted to deliver readings closer to nominal.

### Standards Utilized

Asset No.	Manufacturer	Model No.	Description	Cal. Date	Due Date
CP26012	Quest Technologies	QC-20	Calibrator, Sound, 94/114dB	03/21/2021	03/21/2022

### Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
CEL-24X Class 2 LCI	94.0 dB 250 Hz	95.0		94.2		92.5 to 95.5 dB (IEMU 0.30 dB)(TUR 3.0:1)
	94.0 dB 1 kHz	94.5		93.8		92.5 to 95.5 dB (IEMU 0.30 dB)(TUR 3.0:1)
	114.0 dB 1 kHz	114.7		114.0		112.5 to 115.5 dB (IEMU 0.4 dB)(TUR 3.7:1)
	114.0 dB 250 Hz	114.0		114.3		112.5 to 115.5 dB (IEMU 0.4 dB)(TUR 3.7:1)
CEL-24X Class 2 LCS	94.0 dB 250 Hz	95.0		94.0		92.5 to 95.5 dB (IEMU 0.30 dB)(TUR 3.0:1)
	94.0 dB 1 kHz	94.8		94.0		92.5 to 95.5 dB (IEMU 0.30 dB)(TUR 3.0:1)
	114.0 dB 1 kHz	114.7		113.9		112.5 to 115.5 dB (IEMU 0.4 dB)(TUR 3.7:1)
	114.0 dB 250 Hz	115.0		114.2		112.5 to 115.5 dB (IEMU 0.4 dB)(TUR 3.7:1)
CEL-24X Class 2 LCF	94.0 dB 250 Hz	95.0		94.5		92.5 to 95.5 dB (IEMU 0.30 dB)(TUR 3.0:1)
	94.0 dB 1 kHz	94.8		94.0		92.5 to 95.5 dB (IEMU 0.30 dB)(TUR 3.0:1)
	114.0 dB 1 kHz	114.7		114.0		112.5 to 115.5 dB (IEMU 0.4 dB)(TUR 3.7:1)
	114.0 dB 250 Hz	115.0		114.2		112.5 to 115.5 dB (IEMU 0.4 dB)(TUR 3.7:1)
CEL-24X Class 2 LAI	94.0 dB 1 kHz	94.7		93.8		92.5 to 95.5 dB (IEMU 0.30 dB)(TUR 3.0:1)
	114.0 dB 1 kHz	114.7		113.9		112.5 to 115.5 dB (IEMU 0.4 dB)(TUR 3.7:1)
CEL-24X Class 2 LAS	94.0 dB 1 kHz	94.5		93.9		92.5 to 95.5 dB (IEMU 0.30 dB)(TUR 3.0:1)
	114.0 dB 1 kHz	114.7		113.9		112.5 to 115.5 dB (IEMU 0.4 dB)(TUR 3.7:1)
CEL-24X Class 2 LAP	94.0 dB 1 kHz	94.7		93.9		92.5 to 95.5 dB (IEMU 0.30 dB)(TUR 3.0:1)





### Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
	114.3 dB 1 kHz	114.7		114.9		112.8 to 116.8 dB [DMU 0.4 dB] [TUR 3.7:1]

Temperature: 22° C  
Humidity: 69% RH  
Rpt. No.: 1473814

Calibration Performed By:				Quality Reviewer:	
Shultz, Keith	315	Metrologist	047-327-5332	Sapili, Tony	04/21/2021
Year	Day	Title	Phone	Year	Date

This report may not be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written permission of the manufacturer. The values stated in this report relate only to the items identified by the report number and date. Measurements reported herein are traceable to SI units via national standards maintained by NIST and were performed in compliance with MIL-STD-45662A, ANSI/ISO/IEC 17025:2005, Appendix B, ISO 9001:2015, and ISO 17025:2005. Guard Banding, if reported on this certificate, is applied at a Z factor of 30% for test points with a test uncertainty ratio (TUR) below 4:1. In tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The estimated measurement uncertainty (EMU), if reported on this certificate, is being reported at a confidence level of 95% or K=2 unless otherwise noted in the remarks section.

Report Number: 1473814

Casella USA/CEL-24X, Safety Instrument, Sound Level Meter



## Encuestas y Ficha Informativa

### **FICHA INFORMATIVA**

*Estudio de impacto Ambiental Categoría I*  
*Promotor: CENTRO EQUIPOS S.A*

*Estudio de impacto Ambiental Categoría I*

*Proyecto: "PLANTA DE ASFALTO CENTRO EQUIPOS S.A"*

*Promotor: CENTRO EQUIPOS S.A"*

*Ubicación: Corregimiento de Ernesto córdobas Campos, distrito y provincia de Panamá*



El proyecto consiste en la instalación y puesta en operación de una planta móvil para preparar asfalto, modelo TEREX MAGNUN 140 y una oficina para temas administrativos, con un espacio de 600 metros. El proyecto se desarrollará en la Finca N°147976 (F), con Código de Ubicación 8715, con una superficie inicial de (13 has + 849 m<sup>2</sup> y 66 dm<sup>2</sup>) metros cuadrados (en adelante, "Villa Gonzalillo S.A"), de la cual se utilizarán (20,000) metros cuadrados, para el proyecto.

ENCUESTA PÚBLICA  
PROYECTO: PLANTA DE ASFATO CENTROEQUIPOS  
PROMOTOR: CENTROEQUIPOS S.A  
PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 22-11-21 Nombre del Encuestado: Angel Ríos

Comunidad: Turra Prometida

Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: 18-29 ☐ 30-39 ☒ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Técnico ☐

Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

Cuestionario

I-Aspecto Ambiental

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto que se va a desarrollar en el área?  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
2. ¿Luego de haberle explicado el contexto del proyecto, podría decir si está de acuerdo que se construya?  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐

3. ¿Considera usted que las actividades constructivas del proyecto afectarán el ambiente?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐ No Opina ☐

De considerar que sí, indique en que aspecto contaminación del aire

4. ¿Conoce de algún tipo de afectación ambiental existente en el área del proyecto?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐

De indicar que sí, señale cual o cuales \_\_\_\_\_

5. ¿Considera que las actividades constructivas afectarán el tránsito vehicular en el área?  
Sí ☒ No ☐ No se ☐ No Opina ☐

6. ¿Finalmente, sus recomendaciones al promotor al ejecutar la construcción del proyecto?  
consultar más seguido a los habitantes por la construcción de proyectos

GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA  
PROYECTO: PLANTA DE ASFATO CENTROEQUIPOS  
PROMOTOR: CENTROEQUIPOS S.A  
PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 23-11-21 Nombre del Encuestado: Pedro Ospillo

Comunidad: Tierra Prometida

Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: 18-29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☒

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☒

Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

Cuestionario

I-Aspecto Ambiental

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto que se va a desarrollar en el área?  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
2. ¿Luego de haberle explicado el contexto del proyecto, podría decir si está de acuerdo que se construya?  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
3. ¿Considera usted que las actividades constructivas del proyecto afectarán el ambiente?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐ No Opina ☐

De considerar que sí, indique en que aspecto contaminación al aire

4. ¿Conoce de algún tipo de afectación ambiental existente en el área del proyecto?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐

De indicar que sí, señale cual o cuales \_\_\_\_\_

5. ¿Considera que las actividades constructivas afectarán el tránsito vehicular en el área?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐
6. ¿Finalmente, sus recomendaciones al promotor al ejecutar la construcción del proyecto?  
Más consultas a la comunidad por los proyectos

GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA  
PROYECTO: PLANTA DE ASFATO CENTROEQUIPOS  
PROMOTOR: CENTROEQUIPOS S.A.  
PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 27-11-21 Nombre del Encuestado: José Camargo

Comunidad: Tierra prometida

Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: 18-29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☒

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☒

Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

Cuestionario

I-Aspecto Ambiental

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto que se va a desarrollar en el área?  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
2. ¿Luego de haberle explicado el contexto del proyecto, podría decir si está de acuerdo que se construya?  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
3. ¿Considera usted que las actividades constructivas del proyecto afectarán el ambiente?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐ No Opina ☐

De considerar que sí, indique en que aspecto contaminación del aire

4. ¿Conoce de algún tipo de afectación ambiental existente en el área del proyecto?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐

De indicar que sí, señale cual o cuales \_\_\_\_\_

5. ¿Considera que las actividades constructivas afectarán el tránsito vehicular en el área?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐
6. ¿Finalmente, sus recomendaciones al promotor al ejecutar la construcción del proyecto?  
consultar a la comunidad de la construcción de dicho proyecto

GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA  
PROYECTO: PLANTA DE ASFATO CENTROEQUIPOS  
PROMOTOR: CENTROEQUIPOS S.A  
PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 23-11-21

Nombre del Encuestado: María Nájera

Comunidad: Tierra prometida

Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18-29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☒

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Técnico ☐

Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

Cuestionario

I-Aspecto Ambiental

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto que se va a desarrollar en el área?  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
2. ¿Luego de haberle explicado el contexto del proyecto, podría decir si está de acuerdo que se construya?  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
3. ¿Considera usted que las actividades constructivas del proyecto afectarán el ambiente?  
Sí ☐ No ☒ No sabe ☐ No Opina ☐  
De considerar que sí, indique en que aspecto \_\_\_\_\_
4. ¿Conoce de algún tipo de afectación ambiental existente en el área del proyecto?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐  
De indicar que sí, señale cual o cuales \_\_\_\_\_
5. ¿Considera que las actividades constructivas afectarán el tránsito vehicular en el área?  
Sí ☒ No ☐ No se ☐ No Opina ☐
6. ¿Finalmente, sus recomendaciones al promotor al ejecutar la construcción del proyecto?  
tomar en cuenta la opinión de los residentes

GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA  
PROYECTO: PLANTA DE ASFATO CENTROEQUIPOS  
PROMOTOR: CENTROEQUIPOS S.A  
PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 27-11-21 Nombre del Encuestado: Antonio Ibarra

Comunidad: Tierra Brava

Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐  
Edad: 18-29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☒  
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Técnico ☐  
Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

Cuestionario  
I-Aspecto Ambiental

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto que se va a desarrollar en el área?  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
2. ¿Luego de haberle explicado el contexto del proyecto, podría decir si está de acuerdo que se construya?  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
3. ¿Considera usted que las actividades constructivas del proyecto afectarán el ambiente?  
Sí ☐ No ☒ No sabe ☐ No Opina ☐  
De considerar que sí, indique en que aspecto \_\_\_\_\_
4. ¿Conoce de algún tipo de afectación ambiental existente en el área del proyecto?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐  
De indicar que sí, señale cual o cuales \_\_\_\_\_
5. ¿Considera que las actividades constructivas afectarán el tránsito vehicular en el área?  
Sí ☒ No ☐ No se ☐ No Opina ☐
6. ¿Finalmente, sus recomendaciones al promotor al ejecutar la construcción del proyecto?  
darle importancia a la opinión de los residentes

GRACIAS



ENCUESTA PÚBLICA  
PROYECTO: PLANTA DE ASFATO CENTROEQUIPOS  
PROMOTOR: CENTROEQUIPOS S.A  
PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 27-11-21

Nombre del Encuestado Maria Gomez

Comunidad: Tierra prometida

Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18-29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☒

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Técnico ☐

Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

Cuestionario

I-Aspecto Ambiental

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto que se va a desarrollar en el área?  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
2. ¿Luego de haberle explicado el contexto del proyecto, podría decir si está de acuerdo que se construya?  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
3. ¿Considera usted que las actividades constructivas del proyecto afectarán el ambiente?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐ No Opina ☐  
De considerar que sí, indique en que aspecto contaminación del aire
4. ¿Conoce de algún tipo de afectación ambiental existente en el área del proyecto?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐  
De indicar que sí, señale cual o cuales \_\_\_\_\_
5. ¿Considera que las actividades constructivas afectarán el tránsito vehicular en el área?  
Sí ☒ No ☐ No se ☐ No Opina ☐
6. ¿Finalmente, sus recomendaciones al promotor al ejecutar la construcción del proyecto?  
Preservar el bienestar de los residentes

GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA  
PROYECTO: PLANTA DE ASFATO CENTROEQUIPOS  
PROMOTOR: CENTROEQUIPOS S.A  
PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 21-11-21

Nombre del Encuestado Orma nferdy

Comunidad: tierra prometida

Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: 18-29 ☐ 30-39 ☒ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☒

Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

Cuestionario

I-Aspecto Ambiental

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto que se va a desarrollar en el área?  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
2. ¿Luego de haberle explicado el contexto del proyecto, podría decir si está de acuerdo que se construya?  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
3. ¿Considera usted que las actividades constructivas del proyecto afectarán el ambiente?  
Sí ☐ No ☒ No sabe ☐ No Opina ☐  
De considerar que sí, indique en que aspecto \_\_\_\_\_
4. ¿Conoce de algún tipo de afectación ambiental existente en el área del proyecto?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐  
De indicar que sí, señale cual o cuales \_\_\_\_\_
5. ¿Considera que las actividades constructivas afectarán el tránsito vehicular en el área?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐
6. ¿Finalmente, sus recomendaciones al promotor al ejecutar la construcción del proyecto?  
dar oportunidad de trabajo a los residentes

GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA  
PROYECTO: PLANTA DE ASFATO CENTROEQUIPOS  
PROMOTOR: CENTROEQUIPOS S.A  
PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 23-11-21

Nombre del Encuestado: Edna Marie

Comunidad: Tierra prometida

Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18-29 ☒ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Técnico ☐

Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

Cuestionario

I-Aspecto Ambiental

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto que se va a desarrollar en el área?  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
2. ¿Luego de haberle explicado el contexto del proyecto, podría decir si está de acuerdo que se construya?  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
3. ¿Considera usted que las actividades constructivas del proyecto afectarán el ambiente?  
Sí ☐ No ☒ No sabe ☐ No Opina ☐

De considerar que sí, indique en que aspecto \_\_\_\_\_

4. ¿Conoce de algún tipo de afectación ambiental existente en el área del proyecto?  
Sí ☒ No ☐ No se ☐ No Opina ☐

De indicar que sí, señale cual o cuales \_\_\_\_\_

5. ¿Considera que las actividades constructivas afectarán el tránsito vehicular en el área?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐
6. ¿Finalmente, sus recomendaciones al promotor al ejecutar la construcción del proyecto?

consultar a la comunidad de nuevos proyectos

GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA  
PROYECTO: PLANTA DE ASFATO CENTROEQUIPOS  
PROMOTOR: CENTROEQUIPOS S.A  
PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 23-11-21

Nombre del Encuestado: Yvonne Sánchez

Comunidad: Tierra Prometida

Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18-29 ☒ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Técnico ☐

Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

Cuestionario

I-Aspecto Ambiental

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto que se va a desarrollar en el área?  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
2. ¿Luego de haberle explicado el contexto del proyecto, podría decir si está de acuerdo que se construya?  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
3. ¿Considera usted que las actividades constructivas del proyecto afectarán el ambiente?  
Sí ☐ No ☒ No sabe ☐ No Opina ☐  
De considerar que sí, indique en que aspecto \_\_\_\_\_
4. ¿Conoce de algún tipo de afectación ambiental existente en el área del proyecto?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐  
De indicar que sí, señale cual o cuales \_\_\_\_\_
5. ¿Considera que las actividades constructivas afectarán el tránsito vehicular en el área?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐

6. ¿Finalmente, sus recomendaciones al promotor al ejecutar la construcción del proyecto?  
Tomar las medidas necesarias para guardar el bienestar de los residentes

GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA  
PROYECTO: PLANTA DE ASFATO CENTROEQUIPOS  
PROMOTOR: CENTROEQUIPOS S.A  
PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 29-11-21

Nombre del Encuestado: Juan Zuñiga

Comunidad: tierra prometida

Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: 18-29 ☐ 30-39 ☒ Mayor de 40 ☐

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☒

Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

Cuestionario

I-Aspecto Ambiental

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto que se va a desarrollar en el área?  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
2. ¿Luego de haberle explicado el contexto del proyecto, podría decir si está de acuerdo que se construya?  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
3. ¿Considera usted que las actividades constructivas del proyecto afectarán el ambiente?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐ No Opina ☐  
De considerar que sí, indique en que aspecto contaminación del aire
4. ¿Conoce de algún tipo de afectación ambiental existente en el área del proyecto?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐  
De indicar que sí, señale cual o cuales \_\_\_\_\_
5. ¿Considera que las actividades constructivas afectarán el tránsito vehicular en el área?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐
6. ¿Finalmente, sus recomendaciones al promotor al ejecutar la construcción del proyecto?  
tomar las medidas necesarias para preservar el bienestar ambiental

GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA  
PROYECTO: PLANTA DE ASFATO CENTROEQUIPOS  
PROMOTOR: CENTROEQUIPOS S.A  
PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 07-11-21 Nombre del Encuestado: Heliana Novales

Comunidad: Tierra prometida

Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒  
Edad: 18-29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☒  
Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☒  
Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

Cuestionario  
I-Aspecto Ambiental

- ¿Tiene conocimiento del proyecto que se va a desarrollar en el área?  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Luego de haberle explicado el contexto del proyecto, podría decir si está de acuerdo que se construya?  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera usted que las actividades constructivas del proyecto afectarán el ambiente?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐ No Opina ☐  
De considerar que sí, indique en que aspecto: contaminación del aire
- ¿Conoce de algún tipo de afectación ambiental existente en el área del proyecto?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐  
De indicar que sí, señale cual o cuales \_\_\_\_\_
- ¿Considera que las actividades constructivas afectarán el tránsito vehicular en el área?  
Sí ☒ No ☐ No se ☐ No Opina ☐
- ¿Finalmente, sus recomendaciones al promotor al ejecutar la construcción del proyecto?  
tomar en cuenta la opinión de los residentes

GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA  
PROYECTO: PLANTA DE ASFATO CENTROEQUIPOS  
PROMOTOR: CENTROEQUIPOS S.A  
PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 23-11-21

Nombre del Encuestado: José Berdimier

Comunidad: Turra prometida

Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: 18-29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☒

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☒

Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

Cuestionario

I-Aspecto Ambiental

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto que se va a desarrollar en el área?  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
2. ¿Luego de haberle explicado el contexto del proyecto, podría decir si está de acuerdo que se construya?  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
3. ¿Considera usted que las actividades constructivas del proyecto afectarán el ambiente?  
Sí ☒ No ☐ No sabe ☐ No Opina ☐  
De considerar que sí, indique en que aspecto: contaminación del aire
4. ¿Conoce de algún tipo de afectación ambiental existente en el área del proyecto?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐  
De indicar que sí, señale cual o cuales: \_\_\_\_\_
5. ¿Considera que las actividades constructivas afectarán el tránsito vehicular en el área?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐
6. ¿Finalmente, sus recomendaciones al promotor al ejecutar la construcción del proyecto?  
Usar los protocolos de bioseguridad necesarios para no afectar a los residentes.

GRACIAS



ENCUESTA PÚBLICA  
PROYECTO: PLANTA DE ASFATO CENTROEQUIPOS  
PROMOTOR: CENTROEQUIPOS S.A.  
PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 27-11-21 Nombre del Encuestado: Arnoldo Parides

Comunidad: Tierras prometidas

Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: 18-29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☒

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnico ☒

Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

Cuestionario

I-Aspecto Ambiental

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto que se va a desarrollar en el área?  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
2. ¿Luego de haberle explicado el contexto del proyecto, podría decir si está de acuerdo que se construya?  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
3. ¿Considera usted que las actividades constructivas del proyecto afectarán el ambiente?  
Sí ☐ No ☒ No sabe ☐ No Opina ☐  
De considerar que sí, indique en que aspecto \_\_\_\_\_
4. ¿Conoce de algún tipo de afectación ambiental existente en el área del proyecto?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐  
De indicar que sí, señale cual o cuales \_\_\_\_\_
5. ¿Considera que las actividades constructivas afectarán el tránsito vehicular en el área?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐
6. ¿Finalmente, sus recomendaciones al promotor al ejecutar la construcción del proyecto?  
Brindar plaza de trabajo a los residentes

GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA  
PROYECTO: PLANTA DE ASFATO CENTROEQUIPOS  
PROMOTOR: CENTROEQUIPOS S.A  
PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 27-11-21 Nombre del Encuestado: Angelis Quintero

Comunidad: Tierra prometida

Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18-29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☒

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Técnico ☐

Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

Cuestionario

I-Aspecto Ambiental

1. ¿Tiene conocimiento del proyecto que se va a desarrollar en el área?  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
2. ¿Luego de haberle explicado el contexto del proyecto, podría decir si está de acuerdo que se construya?  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
3. ¿Considera usted que las actividades constructivas del proyecto afectarán el ambiente?  
Sí ☐ No ☒ No sabe ☐ No Opina ☐  
De considerar que sí, indique en que aspecto \_\_\_\_\_
4. ¿Conoce de algún tipo de afectación ambiental existente en el área del proyecto?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐  
De indicar que sí, señale cual o cuales \_\_\_\_\_
5. ¿Considera que las actividades constructivas afectarán el tránsito vehicular en el área?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐
6. ¿Finalmente, sus recomendaciones al promotor al ejecutar la construcción del proyecto?  
brindar plazas de trabajo en dicha construcción

GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA  
PROYECTO: PLANTA DE ASFATO CENTROEQUIPOS  
PROMOTOR: CENTROEQUIPOS S.A  
PROVINCIA DE PANAMÁ

Fecha: 23-11-21

Nombre del Encuestado

Kevin Cepeda

Comunidad: Tierra prometida

Generales del Encuestado

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18-29 ☐ 30-39 ☐ Mayor de 40 ☒

Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Técnico ☐

Vive en el Área ☒ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐

Cuestionario

I-Aspecto Ambiental

- ¿Tiene conocimiento del proyecto que se va a desarrollar en el área?  
Sí ☐ No ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Luego de haberle explicado el contexto del proyecto, podría decir si está de acuerdo que se construya?  
Sí ☒ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
- ¿Considera usted que las actividades constructivas del proyecto afectarán el ambiente?  
Sí ☐ No ☒ No sabe ☐ No Opina ☐  
De considerar que sí, indique en que aspecto \_\_\_\_\_
- ¿Conoce de algún tipo de afectación ambiental existente en el área del proyecto?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐  
De indicar que sí, señale cual o cuales \_\_\_\_\_
- ¿Considera que las actividades constructivas afectarán el tránsito vehicular en el área?  
Sí ☐ No ☒ No se ☐ No Opina ☐
- ¿Finalmente, sus recomendaciones al promotor al ejecutar la construcción del proyecto?  
arreglar las calles con dicha planta

GRACIAS

## Especificaciones de la Planta

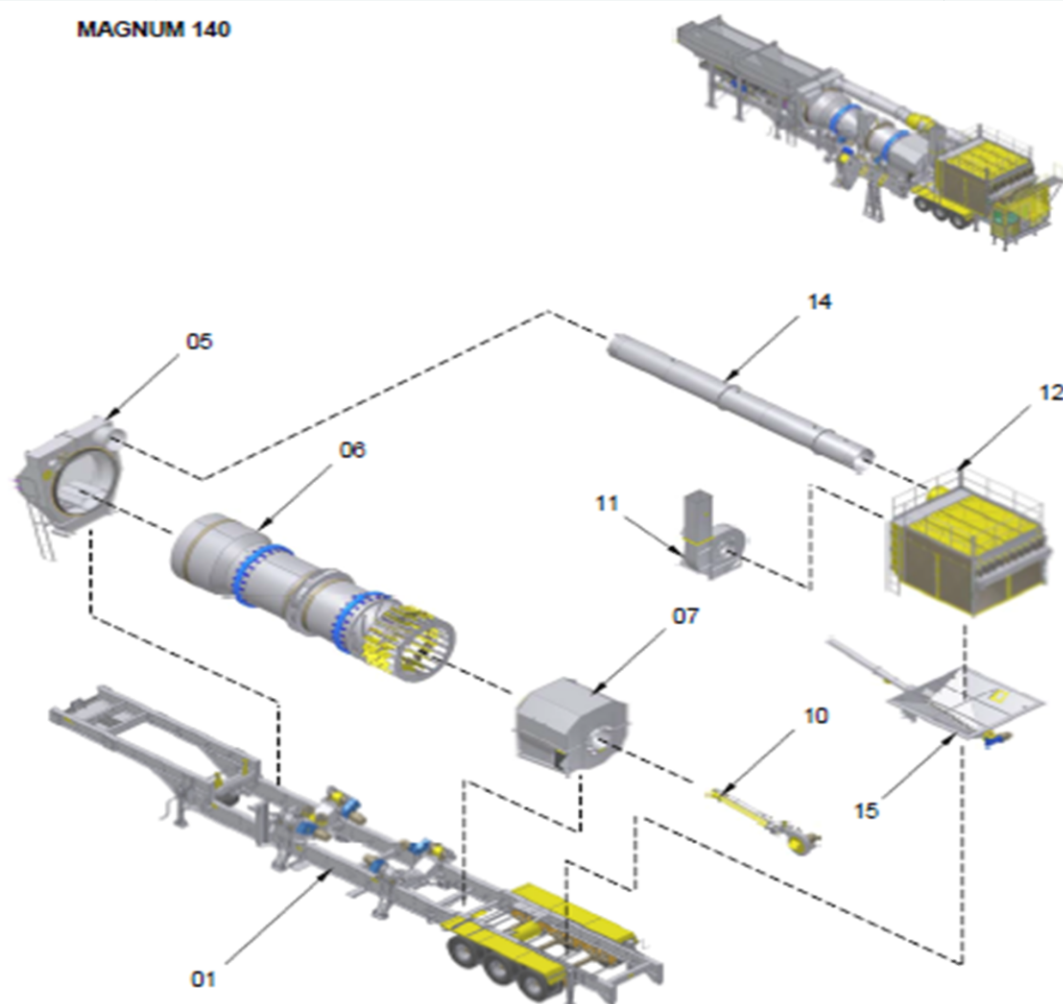
La Magnum 140 tiene una capacidad de producción de 140 t / h, y está diseñada para atender a aquellos que buscan el volumen de producción y flexibilidad. Su funcionamiento es totalmente automatizado, que da al operador el control absoluto sobre todos los procesos, asegurando la producción en masa de asfalto de alta calidad.

<b>Magnum 140</b>	<b>Chassis único</b>
Producción	140 t/h (*)
Número de chasis	1
Número de ejes/neumáticos	3 eixos/ 12 pneus
Tolvas dosificadoras	4 (side by side)
Capacidad (m3)	6 / 7 m3 (opcion hasta 9 e 10 m3)
Sistema de dosificación	Pesado individual por medio de celda de carga centralizada
Secador	Tipo contraflujo
Dimensiones	2,20 m en la sección más grande
	1,80 m en la sección menor
	7,8 m de largo
Quemador	CF-04
Potencia térmica (kcal/h)	12.000.000 kcal/h
Mezclador	Externo rotativo
Sistema de filtrado	Filtro de mangas: 400 unidades
	Polyester lisas-convencionais (std) – Nomex (opcional)
Eficiencia	Superior a 99,9%
	Emissões de particulados inferiores a 50 mg/Nm3
Elevador	Superior a 99,9%
	Emisiones de particulados inferiores a 50 mg/Nm3
Silo de mezcla lista	1 m3 (std) – opciones para 10, 25 ou 50 m3
Anillo para entrada de material reciclado	Estándar

## Manual de Planta de Asfalto (ver catalogo)



**MAGNUM 140**



**Magnum 140**

**Magnum 140****Catálogo de Piezas**

(S) Catálogo de Piezas (E) Spare Parts Catalog

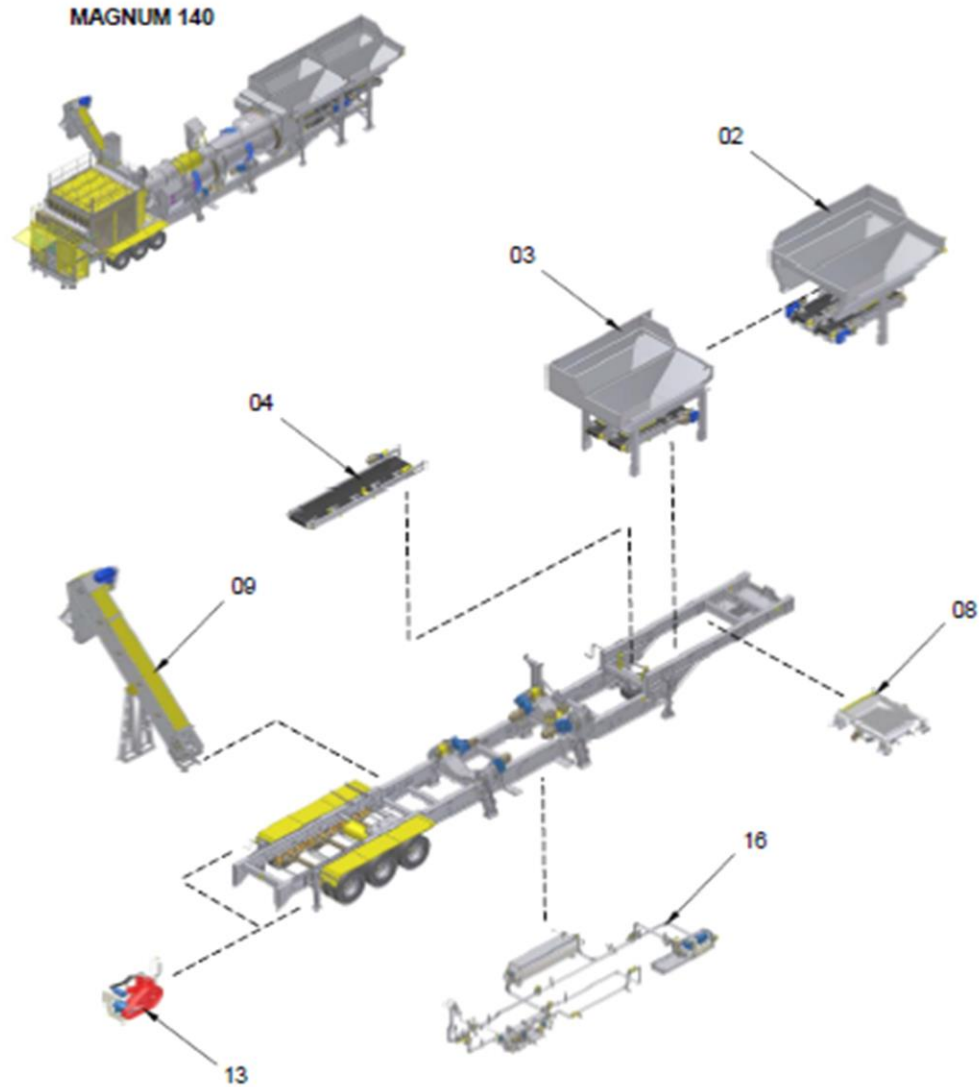
2009/11 Rev. 00

**MAGNUM 140**

Item	Código	Descripción	Cantidad
01	34074855	● Chasis	01
02	34069957	● Dosificador doble delantero	01
03	34069958	● Dosificador doble trasero	01
04	34072370	● Cinta transportadora	01
05	34071337	● Cámara de aspiración	01
06	—	● Decador	01
07	34069293	● Cámara de combustión	01
08	34110968	● Criba	01
09	34069355	● Elevador de arrastre	01
10	34069476	● Quemador	01
11	34078905	● Extractor	01
12	34092593	● Módulo superior del filtro de mangas	01
13	34100350	● Compresor	02
14	34094005	● Tubería de la extracción	01
15	34098756	● Módulo inferior del filtro de mangas	01
16	—	● Tubería de asfalto y combustible	01
17	34060658	● Cámara de video	01
18	34023950	● Vibrador para el dosificador	02
19	34109403	● Cable para la línea de la vida C/ 9120mm	01
20	34109408	● Línea de la vida para dosificador	01
21	34075278	● Bocina neumática	01
22	34109027	● Lista de piezas del sistema neumático	01



**MAGNUM 140**

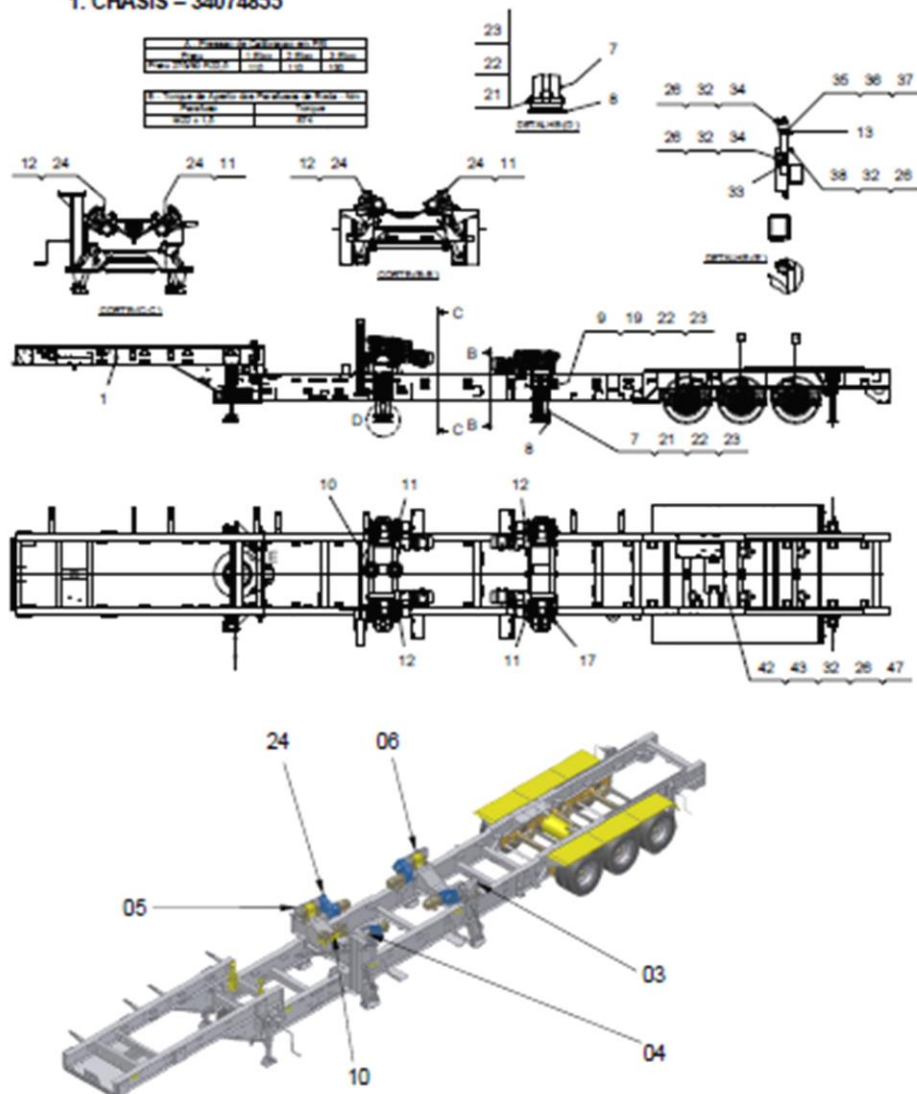


**Magnum 140**

**MAGNUM 140**

Item	Código	Descripción	Cantidad
01	34074855	● Chasis	01
02	34069957	● Dosificador doble delantero	01
03	34069958	● Dosificador doble trasero	01
04	34072370	● Cinta transportadora	01
05	34071337	● Cámara de aspiración	01
06	—	● Secador	01
07	34069293	● Cámara de combustión	01
08	34110968	● Criba	01
09	34069355	● Elevador de arrastre	01
10	34069476	● Quemador	01
11	34078905	● Extractor	01
12	34092593	● Módulo superior del filtro de mangas	01
13	34100350	● Compresor	02
14	34094005	● Tubería de la extracción	01
15	34098756	● Módulo inferior del filtro de mangas	01
16	—	● Tubería de asfalto y combustible	01
17	34060658	● Cámara de video	01
18	34023950	● Vibrador para el dosificador	02
19	34109403	● Cable para la línea de la vida C/ 9120mm	01
20	34109408	● Línea de la vida para dosificador	01
21	34075278	● Bocina neumática	01
22	34109027	● Lista de piezas del sistema neumático	01

# 1. CHASIS – 34074855

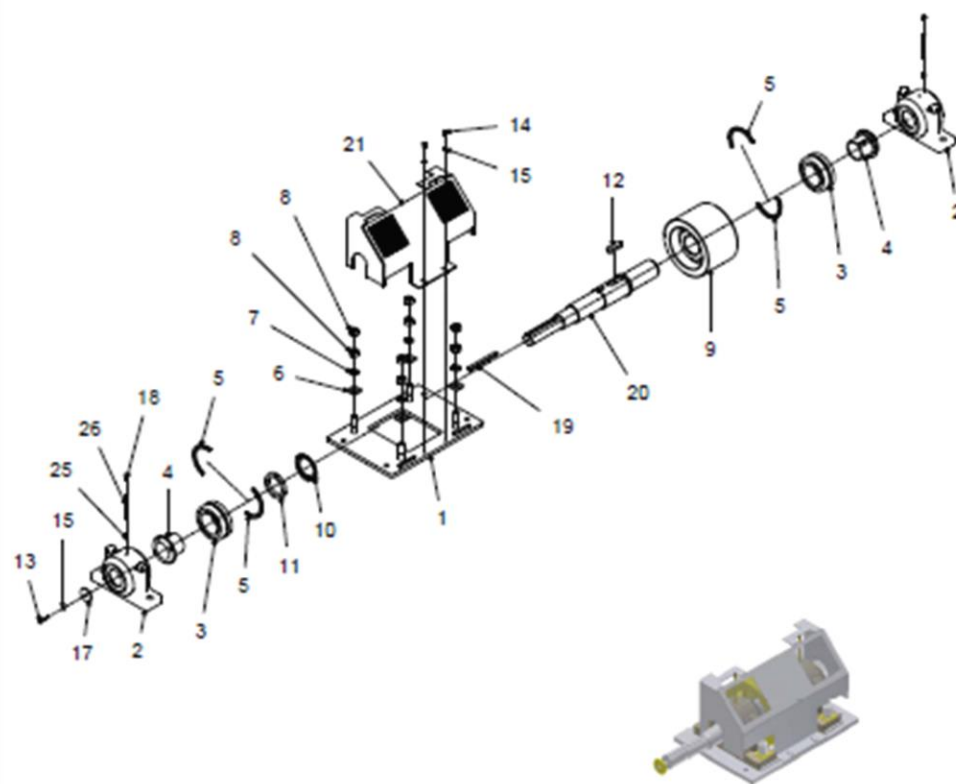


Magnum 140

**1. CHASIS – 34074855**

Item	Código	Descripción	Cantidad
01	34074855	Chasis	01
02	38100371	Neumático	13
03	34070915	● Rodillo de apoyo posterior izquierdo	01
04	34070796	● Rodillo de apoyo delantero izquierdo	01
05	34070795	● Rodillo de apoyo delantero derecho	01
06	34070917	● Rodillo de apoyo posterior derecho	01
07	34080427	Brazo	04
08	34080442	Zapata	04
09	38098580	Tensionador	04
10	34079572	● Rodillo de apoyo	01
11	34070918	Soporte	02
12	34070921	Soporte	02
13	38057730	Base	02
14	38046060	Arandela	32
15	24038238	Tomillo	14
16	24000315	Tuerca	40
17	24059254	Tomillo	08
18	30042431	Soporte	01
19	30080453	Pasador	08
21	30069969	Pasador	08
22	24023111	Arandela	32
23	24033539	Pasador	32
24	—	● Accionamiento del secador de materiales	04
26	24000313	Tuerca	72
27	24000277	Tomillo	18
28	24033819	Tomillo	06
29	24000352	Arandela	04
32	24000017	Arandela	22
33	30035949	Columna	02
34	24015531	Fijador	06
35	24000221	Tomillo	02
36	24005005	Arandela	04
37	24000314	Tuerca	04
38	24000276	Tomillo	02
42	20055327	Depósito del aire	01
43	24000275	Tomillo	04
45	28025549	Manguera	08
46	20026451	Válvula del dren	01
47	20058387	Kit Spring Brake	01
48	30030280	Tubo	01
49	30025688	Tubo	01
50	20010767	Extensión rígida	06

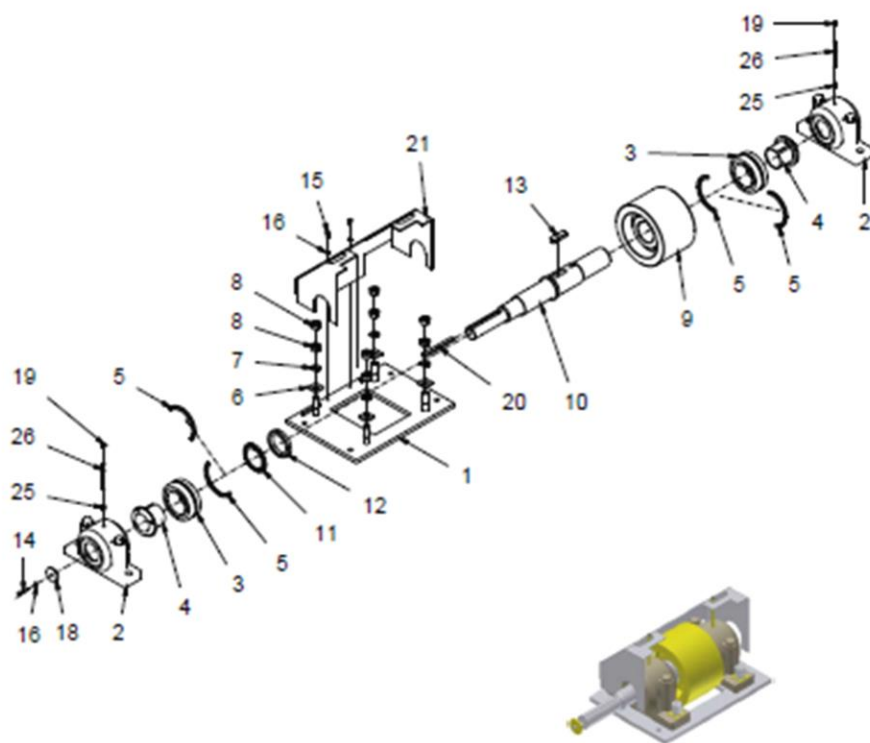
### 1.1. Rodillo de apoyo posterior izquierdo – 34070915



**1.1. Rodillo de apoyo posterior izquierdo – 34070915**

Item	Código	Descripción	Cantidad
01	34039758	Soporte del cojinete	01
02	26000722	Cojinete	02
03	26008977	Rodamiento	02
04	26009132	Casquillo	02
05	38075575	Anillo	04
06	38046061	Arandela	04
07	24000358	Arandela	04
08	24000317	Tuerca	08
09	30013265	Rodillo	01
10	24001166	Arandela	01
11	24001165	Tuerca	01
12	26098249	Clavija	01
13	24000273	Tomillo	01
14	24007009	Tomillo	02
15	24000065	Arandela	01
17	38054810	Arandela	01
18	28011853	Engrasador	02
19	26098802	Clavija	01
20	30070916	Eje	01
21	34080667	Protección	01
25	28011859	Conexión	02
26	30089809	Tubo	02

**1.2. Rodillo de apoyo delantero izquierdo – 34070796**

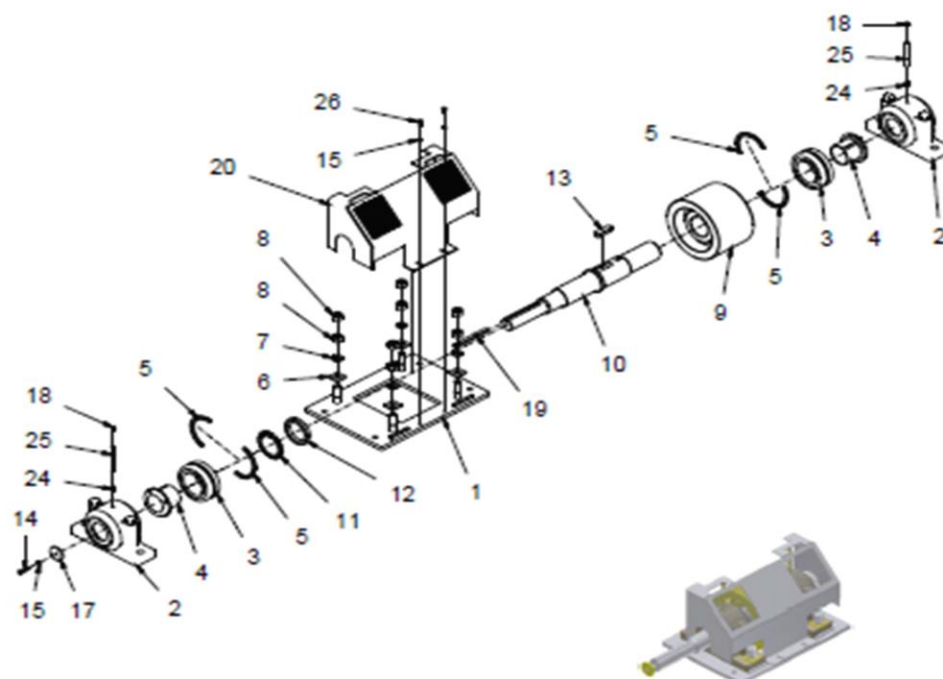




### 1.2. Rodillo de apoyo delantero izquierdo – 34070796

Item	Código	Descripción	Cantidad
01	34039758	Soporte del cojinete	01
02	26000722	Cojinete	02
03	26008977	Rodamiento	02
04	26009132	Casquillo	02
05	38075575	Anillo	04
06	38046061	Arandela	04
07	24000358	Arandela	04
08	24000317	Tuerca	08
09	30013265	Rodillo	01
10	30003833	Eje	01
11	24001166	Arandela	01
12	24001165	Tuerca	01
13	26098249	Clavija	01
14	24000273	Tomillo	01
15	24007009	Tomillo	02
16	24000065	Arandela	01
18	38054810	Arandela	01
19	28011853	Engrasador	02
20	26098802	Clavija	01
21	34080667	Protección	01
25	28011859	Conexión	02
26	30089809	Tubo	02

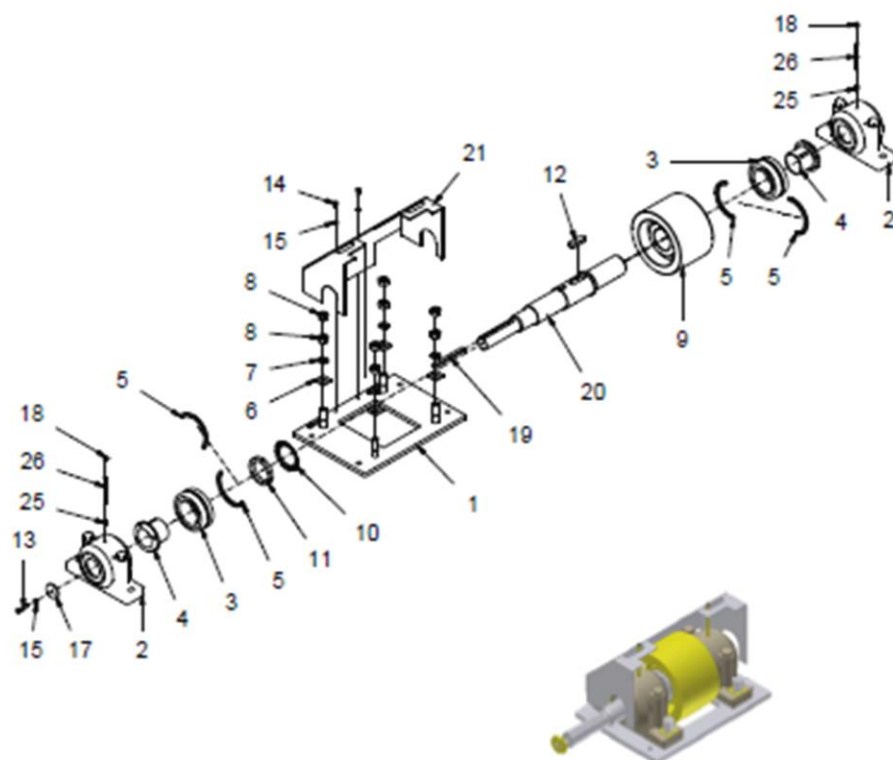
1.3. Rodillo de apoyo delantero derecho – 34070795



### 1.3. Rodillo de apoyo delantero derecho – 34070795

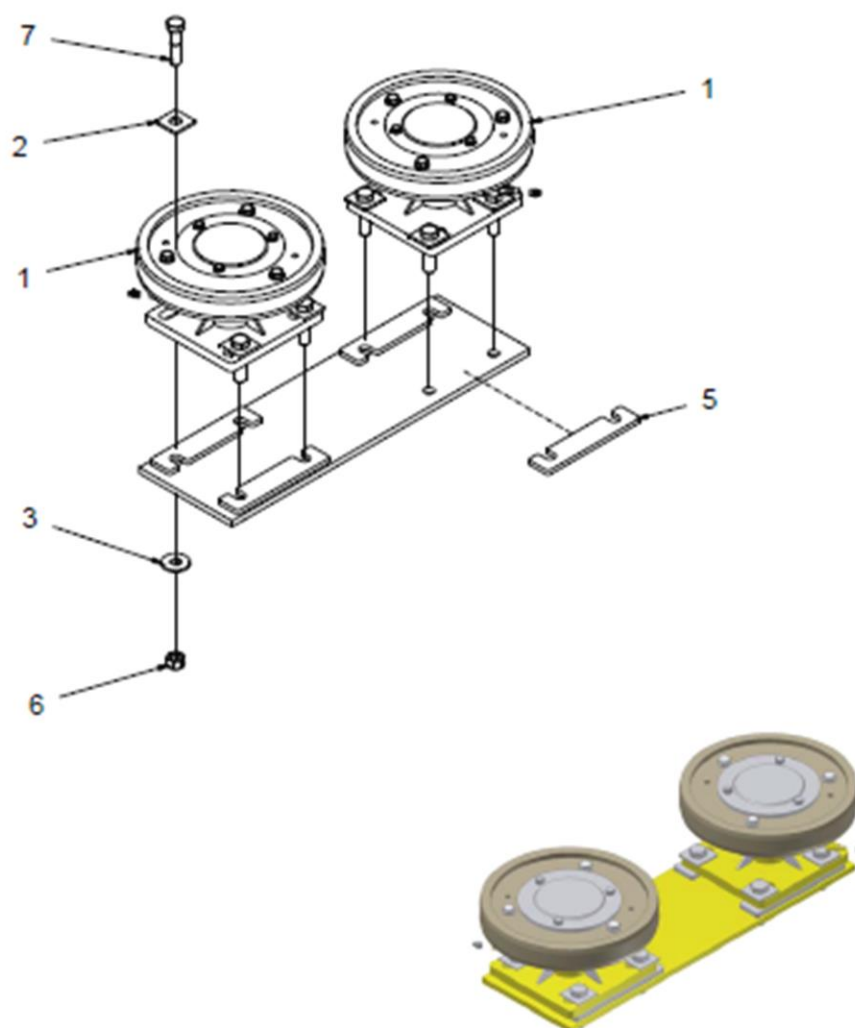
Item	Código	Descripción	Cantidad
01	34039758	Soporte del cojinete	01
02	26000722	Cojinete	02
03	26008977	Rodamiento	02
04	26009132	Casquillo	02
05	38075575	Anillo	04
06	38046061	Arandela	04
07	24000358	Arandela	04
08	24000317	Tuerca	08
09	30013265	Rodillo	01
10	30003833	Eje	01
11	24001166	Arandela	01
12	24001165	Tuerca	01
13	26098249	Clavija	01
14	24000273	Tomillo	01
15	24000065	Arandela	03
17	38054810	Arandela	01
18	28011853	Engrasador	02
19	26098802	Clavija	01
20	34080667	Protección	01
24	28011859	Conexión	02
25	30089809	Tubo	02
26	24007009	Tomillo	02

#### 1.4. Rodillo de apoyo posterior derecho – 34070917



#### 1.4. Rodillo de apoyo posterior derecho – 34070917

Item	Código	Descripción	Cantidad
01	34039758	Soporte del cojinete	01
02	26000722	Cojinete	02
03	26008977	Rodamiento	02
04	26009132	Casquillo	02
05	38075575	Anillo	04
06	38046061	Arandela	04
07	24000358	Arandela	04
08	24000317	Tuerca	08
09	30013265	Rodillo	01
10	24001166	Arandela	01
11	24001165	Tuerca	01
12	26098249	Clavija	01
13	24000273	Tomillo	01
14	24007009	Tomillo	02
15	24000065	Arandela	01
17	38054810	Arandela	01
18	28011853	Engrasador	02
19	26098802	Clavija	01
20	30070916	Eje	01
21	34080667	Protección	01
25	28011859	Conexión	02
26	30089809	Tubo	02

**1.5. Rodillo de apoyo – 34079572**


**1.5. Rodillo de apoyo – 34079572**

Item	Código	Descripción	Cantidad
01	34015247	Rodillo	02
02	38046060	Arandela	08
03	24000352	Arandela	08
05	30080455	Separador	04
06	24006984	Tuerca	08
07	24038238	Tomillo	08



## 1.6. Accionamiento del secador de materiales



**Consultar el catálogo de accionamientos**