	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN		VERSIÓN	02
			FECHA	03/04/2017
			PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad	

### RESUMEN TRABAJO DE GRADO

**AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS**

**NOMBRE(S): MADELYN GEORGINA                      APELLIDOS: FOSSI GALVIS**

**FACULTAD: INGENIERIAS**

**PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTROMECAÁNICA**

**DIRECTOR NOMBRE: JESUS HERNANDO ORDOÑEZ CORREA**

**CO-DIRECTOR NOMBRE: JAMES JABNEL CARRILLO**

**TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO DE UN MODELO DE RUTINAS DE MANTENIMIENTO ADAPTADO AL SOFTWARE FRACTAL PARA LA FLOTA VEHICULAR DE LA EMPRESA VEOLIA ASEO CUCUTA UBICADA EN NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA**

**RESUMEN**

El presente trabajo de grado, es un trabajo de pasantías que trata sobre el Diseño de un modelo de rutinas de mantenimiento adaptado al software fractal para la flota de vehículos de la empresa Veolia Aseo Cúcuta ubicado en Norte de Santander, Colombia. Realizando la investigación de campo en la empresa se inició con la Identificación de las rutinas de mantenimiento aplicadas en la actualidad mediante las fichas de observación de los diferentes compactadores logrando identificar la necesidad principal de Veolia Aseo para cambiar de software y así poder definir los indicadores adecuados que permitan a la empresa tener un control más exacto.

**PALABRAS CLAVE:** mantenimiento preventivo, máquinas industriales, flota vehicular

**CARACTERISTICAS:** PÁGINAS: 98 PLANOS: 0 ILUSTRACIONES: 0 CD ROOM: 0

DISEÑO DE UN MODELO DE RUTINAS DE MANTENIMIENTO ADAPTADO AL  
SOFTWARE FRACTAL PARA LA FLOTA VEHICULAR DE LA EMPRESA  
VEOLIA ASEO CUCUTA UBICADA EN NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA

MADELYN GEORGINA FOSSI GALVIS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIAS

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA ELECTROMECHANICA

SAN JOSE DE CUCUTA

2022

DISEÑO DE UN MODELO DE RUTINAS DE MANTENIMIENTO ADAPTADO AL  
SOFTWARE FRACTAL PARA LA FLOTA VEHICULAR DE LA EMPRESA  
VEOLIA ASEO CUCUTA UBICADA EN NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA

MADELYN GEORGINA FOSSI GALVIS

*Proyecto de grado modalidad pasantías para optar al título de Ingeniera  
Electromecánica*

DIRECTOR:

JESUS HERNANDO ORDOÑEZ CORREA

CO-DIRECTOR:

JAMES JABNEL CARRILLO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIAS

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA ELECTROMECHANICA

SAN JOSE DE CUCUTA

2022

**ACTA DE SUSTENTACIÓN PROYECTO DE GRADO  
MODALIDAD TRABAJO PASANTIA**

**FECHA:** 02 de Marzo de 2022

**HORA:** 08:00 A.M

**LUGAR:** SB 301 Utps

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

**TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO:** "DISEÑO DE UN MODELO DE RUTINAS DE MANTENIMIENTO ADAPTADO AL SOFTWARE FRACCTAL PARA LA FLOTA VEHICULAR DE LA EMPRESA VEOLIA ASEO CÚCUTA UBICADA EN NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA".

**JURADOS:** Esp: RONI MAURICIO JAYA CAMACHO  
Esp: ALEXANDRA GALVIS MONTAGUT

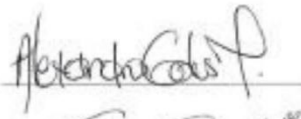
**DIRECTOR:** Ing: JESÚS HERNANDO ORDOÑEZ CORREA

**CODIRECTOR:** Esp: JAMES JABNEL CARRILLO

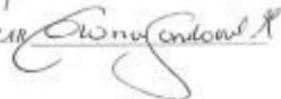
**APROBADA**

<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE:</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>CALIFICACION</b>
MADELYN GEORGINA FOSSI GALVIS	1090875	4.2

**FIRMA DE LOS JURADOS:**



**VOBO. COORDINADOR CQMITE CURRICULAR**



*Margherita O.*

## Tabla de contenido

	Pág.
Introducción	14
1. Problema	15
1.1 Título	15
1.1 Objetivos	15
1.2.1 Objetivo General	15
1.2.2 Objetivos específicos	15
1.3 Planteamiento del problema	15
1.4 Justificación	17
1.5 Limitaciones	18
1.6 Delimitaciones	18
1.6.1 Delimitación espacial	18
1.6.2 Delimitación Teórica	18
2. Marco referencial	20
2.1 Marco teórico	20
2.2 Marco contextual	25
2.3 Marco legal	27
3. Diseño metodológico	30
3.1 Tipo de investigación	30
3.2 Actividades Metodologías	30

4. Diseño de un modelo de rutinas de mantenimiento adaptado al software Fractal para la flota de vehículos de la empresa Veolia Aseo Cúcuta ubicado en Norte de Santander, Colombia	32
4.1 Rutinas de mantenimiento aplicadas en la actualidad en la empresa Veolia Aseo Cúcuta	34
4.2 Indicadores del software fractal para las rutinas de mantenimiento	38
4.3 Acciones necesarias para complementar las rutinas de mantenimiento en el software fractal para la empresa Veolia Aseo Cúcuta	88
Conclusiones	94
Recomendaciones	95
Bibliografía	96
Anexos	97

## Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Listado de vehículos compactadores	33
Tabla 2. Parámetros del software geoaseo	37
Tabla 3. Árbol de ubicaciones Cúcuta	39
Tabla 4. Diagrama de ubicaciones	45
Tabla 5. Plantilla de ubicaciones	53
Tabla 6. Equipos consulta assettype	55
Tabla 7. Listado sheet3	58
Tabla 8. Subcategoría assettype	64
Tabla 9. Indicadores fracttal	67
Tabla 10. Cronograma de capacitaciones	89

## Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Foto de los compactadores	35
Figura 2. Vista de compactadores	35
Figura 3. Logo de geoaseo	36
Figura 4. Logo de fracttal	38
Figura 5. Listado de equipos fracttal	69
Figura 6. Plan de tareas fracttal	69
Figura 7. Tareas de mantenimiento fracttal	70
Figura 8. Fases del mantenimiento fracttal	72
Figura 9. Ingreso de la orden de trabajo fracttal	74
Figura 10. Calendario a nivel de tareas fracttal	75
Figura 11. Dashboard fracttal	77
Figura 12. Búsqueda de los vehículos fracttal	78
Figura 13. Tareas no planificadas fracttal	80
Figura 14. Status de orden de trabajo fracttal	81
Figura 15. Orden de trabajo para imprimir fracttal	83
Figura 16. Lista de ordenes de trabajo fracttal	84
Figura 17. Calendario de actividades estimado fracttal	86
Figura 18. Medidores de los activos fracttal	87
Figura 19. Cartilla introductoria fracttal	93



## Lista de anexos

	Pág.
Anexo 1. Rutinas de mantenimiento	97

## Dedicatoria

El presente trabajo de pasantías lo dedico principalmente a Dios, por darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Gracias por haber estado presentes en esta etapa de mi vida y ayudarme en todo.

A mis hermanas (os) por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral, por escucharme así no me entendieran y por animarme siempre.

A mi novio por ser mi apoyo incondicional, ayudarme, animarme y creer en mí, gracias por estar para mí siempre.

A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a Gina Camargo por su ayuda y su apoyo en todo momento y aquellos que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

## Agradecimientos

Agradezco a Dios por bendecirme la vida, por guiarme a lo largo de mi camino, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mis padres: Luigi y Paola; por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en todas mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han transmitido.

Agradezco a los docentes de Ingeniería electromecánica que de una u otra manera guiaron mi camino, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión, de manera especial, al ingeniero Jesús Ordoñez tutor de mi proyecto de pasantías quien ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente, y al ingeniero James Carrillo por haberme permitido trabajar en su equipo.

## Resumen

El presente trabajo de grado, es un trabajo de pasantías que trata sobre el Diseño de un modelo de rutinas de mantenimiento adaptado al software fracttal para la flota de vehículos de la empresa Veolia Aseo Cúcuta ubicado en Norte de Santander, Colombia. Realizando la investigación de campo en la empresa se inició con la Identificación de las rutinas de mantenimiento aplicadas en la actualidad mediante las fichas de observación de los diferentes compactadores logrando identificar la necesidad principal de Veolia Aseo para cambiar de software y así poder definir los indicadores adecuados que permitan a la empresa tener un control más exacto.

Luego se procedió a establecer los indicadores del software fracttal para las rutinas de mantenimiento, ya que este software de gestión de mantenimiento es aplicable al 100% de las empresas que poseen activos a mantener y necesitan la buena gestión para ser competitivas. La información sobre las rutinas de mantenimiento que deben quedar programadas en este nuevo software se organizó en un Excel, el cual fue el objetivo principal de la pasantía realizada debido a que este es el factor determinante para que la implementación del software fracttal en la empresa Veolia Aseo.

Por último, se propuso dos acciones necesarias enfocadas al personal del departamento de mantenimiento. La primera acción es un cronograma de capacitaciones a corto plazo debido que al iniciar el año la empresa implementará este nuevo cambio y se debe empezar a usar el nuevo software. La segunda acción que complementa la implementación del software fracttal es una cartilla introductoria para el aprendizaje rápido.

## Abstract

This degree project is an internship project that deals with the Design of a maintenance routine model adapted to the fractal software for the Veolia Aseo Cúcuta company vehicle fleet located in Norte de Santander, Colombia. Carrying out the field research in the company, it began with the identification of the maintenance routines currently applied through the observation sheets of the different compactors, managing to identify the main need for Veolia Aseo to change the software and thus be able to define the appropriate indicators that allow the company to have a more exact control.

Then we proceeded to establish the indicators of the fractal software for the maintenance routines, since this maintenance management software is applicable to 100% of the companies that have assets to maintain and need good management to be competitive. The information on the maintenance routines that must be programmed in this new software was organized in an Excel, which was the main objective of the internship carried out because this is the determining factor for the implementation of the fractal software in the Veolia company. Cleanliness.

Finally, two necessary actions were proposed focused on the maintenance department staff.

The first action is a short-term training schedule because at the beginning of the year the company will implement this new change and the new software must begin to be used. The second action that complements the implementation of the fractal software is an introductory primer for quick learning.

## Introducción

Veolia es una empresa de servicios medioambientales, especializada en la gestión integral de agua y residuos. Operan en Latinoamérica a través de una amplia red de delegaciones y empresas locales, entre sus servicios se encuentra la recolección y el transporte, barrido y limpieza de áreas públicas relleno sanitario y eco-zonas.

Los camiones compactadores cuentan con una gran trayectoria, a nivel mundial tiene un amplio mercado de ventas ya que cuentan con el mejor motor, rendimiento garantizado y fácil mantenimiento. Se han convertido en el líder en ventas gracias a su avanzado sistema, que proporciona control y comunicaciones entre el camión, conductor y equipos instalados reduciendo así sus fallas facilitando los diagnósticos y mantenimiento.

Las rutinas de mantenimiento preventivo a los camiones permiten a largo plazo ahorrar dinero y los vehículos se conservarán útiles evitando así la inactividad que provoca algún daño reduciendo todo tipo de pérdidas tanto operativas como administrativas.

El presente proyecto de modalidad pasantía se realizó en Veolia Aseo Cúcuta y su objetivo general es diseñar un modelo de rutinas de mantenimiento adaptado al software fractal para la flota de vehículos de la empresa, debido a que el antiguo software de mantenimiento no cubre todos los indicadores que requiere el plan de mantenimiento de esta empresa y resulta necesario adaptarse a un nuevo software.

## 1. Problema

### 1.1 Título

Diseño de un modelo de rutinas de mantenimiento adaptado al software fractal para la flota de vehículos de la empresa Veolia Aseo Cúcuta ubicado en Norte de Santander, Colombia.

### 1.1 Objetivos

#### 1.2.1 Objetivo General

- Diseñar un modelo de rutinas de mantenimiento adaptado al software fractal para la flota de vehículos de la empresa Veolia Aseo Cúcuta ubicado en Norte de Santander, Colombia.

#### 1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar las rutinas de mantenimiento aplicadas en la actualidad en la empresa Veolia Aseo Cúcuta.
- Establecer los indicadores del software fractal para las rutinas de mantenimiento.
- Proponer acciones necesarias para complementar las rutinas de mantenimiento en el software fractal para la empresa Veolia Aseo Cúcuta.

### 1.3 Planteamiento del problema

Para cualquier empresa, la administración une la planeación, organización y control tanto de sus departamentos como sus recursos; así la empresa se ubica en el tiempo y en competencias con ideas claras. El manejo de los recursos es prioridad para el área administrativa, se deben vigilar y cuidar para que sean aprovechados al máximo, disminuyendo el daño que causa su uso.

Se define mantenimiento como todas las acciones que tienen como objetivo alargar la vida útil de una máquina. Según la Norma CEI 60050-191 E.2: Vocabulario electro técnico internacional – Parte 191: Confiabilidad – 46: Conceptos de mantenimiento y logística de mantenimiento, mantenimiento es “la combinación de todas las acciones técnicas y de gestión destinadas a mantener o restaurar un elemento en un estado que le permita funcionar como lo requerido”.

Un mantenimiento regular es necesario para conservar la seguridad y confiabilidad de los equipos , ayudando también a prevenir riesgos laborales ;la importancia de realizar mantenimiento a las maquinas es para asegurar su buen funcionamiento ya que es un factor definitivo en la competitividad y rentabilidad de una empresa.

Dependiendo de la forma, el objetivo y la oportunidad en que se realizan las acciones, se pueden resaltar tres tipos de mantenimientos: el predictivo, correctivo, y preventivo, este último permite conservar el buen funcionamiento de las maquinas, mediante el análisis e interpretación de los parámetros de funcionamiento.

La empresa Veolia Aseo Cúcuta, cuenta con una flota vehicular de 34 compactadores, los cuales siempre se encuentran en constante actividad para prestar el servicio de transporte de residuos residenciales, tratamiento y disposición de residuos en las diferentes zonas de la ciudad, enfrentando condiciones de trabajo rigurosas a diario que pueden causar daños en sus sistemas.

Teniendo en cuenta lo anterior, en este proyecto de modalidad pasantía, se plantea diseñar un modelo de rutinas de mantenimiento adaptado al software fractal para la flota de vehículos de la empresa Veolia Aseo Cúcuta ubicado en Norte de Santander, Colombia debido a que se ve la necesidad de trabajar con un software más completo. Fractal es un sistema de gestión de mantenimiento computarizado dependiendo de su alcance y



funcionalidades, este software de gestión de activos empresariales (CMMS/EAM) que optimiza todas las operaciones de mantenimiento, es una solución moderna y colaborativa para administrar sus activos físicos, mejorar sus procesos mantener conectados sus equipos de trabajo e impulsar sus negocios.

#### 1.4 Justificación

El mantenimiento es uno de los factores claves para la buena operación y desarrollo de las empresas, es necesario ya que todo equipo sufre por una gran variedad de problemas de deterioro o desgaste.

Las rutinas de mantenimiento se efectúan con el fin de corregir y establecer nuevas inspecciones, de acuerdo a las necesidades de las maquinas, estas pueden ser definidas como el conjunto de actividades de conservación para garantizar el buen funcionamiento de los activos de una empresa.

Al ejecutar rutinas de mantenimiento se está extendiendo la vida útil de la maquinaria y/o activos, conserva los índices de tasa de operatividad y rendimiento beneficiosos y ayuda a considerar los repuestos que no pueden faltar en el inventario de la empresa.

Las posibles consecuencias que puede traer la no realización de las rutinas de mantenimiento implican riesgos de averías, reducción de la vida útil de la maquinaria y reparación o cambio de repuestos costosos.

El presente trabajo modalidad pasantías profesionales es el proceso mediante el cual el estudiante con la cooperación de una entidad, va a realizar actividades en su hacer donde se puede desempeñar en su perfil ocupacional en campo o a nivel administrativo.

Por consiguiente, el siguiente proyecto se justifica con el diseño de un modelo de rutinas de mantenimiento adaptado al software fractal para la flota de vehículos de la

empresa Veolia Aseo Cúcuta ubicado en Norte de Santander, Colombia, esto para mejorar la eficiencia y tener mayor disponibilidad de la maquinaria.

### 1.5 Limitaciones

El tiempo de operación de los compactadores de la empresa Veolia Aseo Cúcuta son una limitante debido a que por lo general los equipos operan en turno de más de doce horas/día, lo que implica un tiempo de estudio relativamente corto y justamente planificado. Otra limitante es el tiempo disponible con los operadores de los equipos, como ellos operan en turnos de trabajo muy largos, el tiempo de descanso de ellos es muy respetado y corto. Lo que dificulta el acceso a la información que los operadores pueden arrojar al proyecto de investigación. Otra de las limitantes es la actual situación que se presenta con la pandemia del virus Covid-19, lo que dificulta a un más todos los procesos y etapas de la investigación, la finalidad del proyecto fue entregar un modelo de rutinas de mantenimiento que se ajuste de la mejor manera a cada uno de los equipos de la empresa Veolia Aseo Cúcuta, estos mencionados anteriormente fueron una limitante en la ejecución del presente proyecto de investigación.

### 1.6 Delimitaciones

#### 1.6.1 Delimitación espacial

El trabajo de grado modalidad pasantía titulado diseño de un modelo de rutinas de mantenimiento adaptado al software fracttal para la flota de vehículos de la empresa Veolia Aseo Cúcuta ubicado en Norte de Santander, Colombia, se llevó a cabo en la empresa Veolia Aseo Cúcuta ubicada en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia.

#### 1.6.2 Delimitación Teórica

En la elaboración del presente proyecto modalidad pasantía se aplicaron conceptos adquiridos en las áreas afines de diseño y de térmicas, como son: mantenimiento industrial,

Práctica Social, Comunicaciones industriales, Materiales Metálicos y proyecto de integrador. Seguimiento de información adquirida de catálogos y manuales de fabricantes como: mantenimiento planeación ejecución y control de autor Alberto Mora, técnicas de mantenimiento industrial del autor Juan Díaz.

## 2. Marco referencial

### 2.1 Marco teórico

#### Mantenimiento

Se entiende por Mantenimiento a la función empresarial a la que se encomienda el control del estado de las instalaciones de todo tipo, tanto las productivas como las auxiliares y de servicios. En ese sentido se puede decir que el mantenimiento es el conjunto de acciones necesarias para conservar ó restablecer un sistema en un estado que permita garantizar su funcionamiento a un coste mínimo. Conforme con la anterior definición se deducen distintas actividades:

- prevenir y/o corregir averías.
- cuantificar y/o evaluar el estado de las instalaciones.
- aspecto económico (costes).

El mantenimiento es definido según Jiménez y Sánchez (2007) “todas aquellas labores que realiza el usuario durante la vida durante operativa de los equipos o sistemas para lograr que estén en estado de funcionamiento o para volverlos a ese estado”.

#### Inicios del mantenimiento

El término "mantenimiento" se empezó a utilizar en la industria hacia 1950 en EE.UU. En Francia se fue imponiendo progresivamente el término "entretenimiento". El concepto ha ido evolucionando desde la simple función de arreglar y reparar los equipos para asegurar la producción (entretenimiento) hasta la concepción actual del mantenimiento con funciones de prevenir, corregir y revisar los equipos a fin de optimizar el coste global:

Cabe mencionar en distinguir las cuatro generaciones en la evolución del concepto de mantenimiento:

Primera generación: La más larga, desde la revolución industrial hasta después de la 2ª Guerra Mundial, aunque todavía impera en muchas industrias. El Mantenimiento se ocupa sólo de arreglar las averías. Es el Mantenimiento Correctivo.

Segunda generación: Entre la 2ª Guerra Mundial y finales de los años 70 se descubre la relación entre edad de los equipos y probabilidad de fallo. Se comienza a hacer sustituciones preventivas. Es el Mantenimiento Preventivo.

Tercera generación: Surge a principios de los años 80. Se empieza a realizar estudios causa-efecto para averiguar el origen de los problemas. Es el Mantenimiento Predictivo o detección precoz de síntomas incipientes para actuar antes de que las consecuencias sean inadmisibles. Se comienza a hacer partícipe a Producción en las tareas de detección de fallos.

Cuarta generación: Aparece en los primeros años 90. El Mantenimiento se contempla como una parte del concepto de Calidad Total: "Mediante una adecuada gestión del mantenimiento es posible aumentar la disponibilidad al tiempo que se reducen los costos. Es el Mantenimiento Basado en el Riesgo (MBR): Se concibe el mantenimiento como un proceso de la empresa al que contribuyen también otros departamentos. Se identifica el mantenimiento como fuente de beneficios, frente al antiguo concepto de mantenimiento como "mal necesario". La posibilidad de que una máquina falle y las consecuencias asociadas para la empresa es un riesgo que hay que gestionar, teniendo como objetivo la disponibilidad necesaria en cada caso al mínimo coste.

De lo anterior se puede deducir las actividades de las que pueden ser responsables en un mantenimiento según el contexto:

- Mantenimiento de equipos.

- Realización de mejoras técnicas.
- Colaboración en las nuevas instalaciones: especificación, recepción y puesta en marcha.
- Recuperación y nacionalización de repuestos.
- Ayudas a fabricación (cambios de formato, proceso, etc.).
- Aprovisionamiento de útiles y herramientas, repuestos y servicios (subcontratación).
- Participar y Promover la mejora continua y la formación del personal.
- Mantener la Seguridad de las instalaciones a un nivel de riesgo aceptable.
- Mantenimientos generales (Jardinería, limpiezas, vehículos, etc.).

#### Tipos de mantenimientos

Los tres grandes grupos de tipos de mantenimiento son los que se aplican una vez aparecida la avería (correctivo), los que tratan de predecirla o prevenirla antes de su aparición (hard time, de uso y predictivo) y los que tratan de eliminarla de una forma permanente (modificativo). Asimismo, describimos otro tipo de mantenimiento que, en realidad, no debería considerarse como tal; se trata del engrase de los equipos. Podemos hacer una clasificación de los diferentes tipos de la siguiente manera:

- Mantenimiento correctivo.
- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento predictivo.

Mantenimiento Preventivo, que es realizado según Duffuaa y otros (2007), “a intervalos predeterminados o con la intención de minimizar la probabilidad de fallas o la degradación del funcionamiento del equipo” (p.43).

Mantenimiento correctivo, “Comprende las actividades de todo tipo encaminadas a tratar de eliminar la necesidad de mantenimiento, corrigiendo las fallas de una manera integral a mediano plazo”

Mantenimiento Rutinario, “Comprende actividades tales como lubricación, limpieza, protección, ajustes, calibración u otras; su frecuencia de ejecución es hasta periodos semanales”

Rutinas de mantenimiento, son actividades planificadas y llevadas a cabo según la programación de mantenimiento que se realice para ello. Se rigen bajo especificaciones de tiempo, uso de recursos, personal disponible y destinado para ello.

Importancia de elaborar un plan de mantenimiento preventivo

La fiabilidad y la disponibilidad de una empresa dependen del diseño y la calidad de su montaje, en el cual influyen las técnicas utilizadas para su ejecución. Dependen de la forma y buenas costumbres del personal de producción, el personal que opera en las instalaciones y por último dependen del mantenimiento que se realice. Debemos tener en cuenta que los efectos de las acciones hechas en mantenimiento no tienen su efecto de forma inmediata, sino que se ve varios meses después.

Cuando una empresa no posee un plan de mantenimiento es inevitable que sean las averías las que dirijan la actividad de mantenimiento. Normalmente se presta mucha importancia al mantenimiento de los equipos principales, haciendo a un lado el mantenimiento de los equipos auxiliares; esto representa un grave error pues uno de esos equipos al presentar una falla puede parar la producción de la empresa y ocasionar un daño en un equipo más costoso. Conviene entonces prestar atención también a aquellos equipos capaces de provocar fallos críticos. Para elaborar un buen plan de mantenimiento es

absolutamente necesario realizar un detallado análisis de fallos de todos los sistemas que componen la empresa.

Todo ello nos lleva a la idea de que el mantenimiento empieza en el proyecto de la máquina. En efecto, para poder llevar a cabo el mantenimiento de manera adecuada es imprescindible empezar a actuar en la especificación técnica (normas, tolerancias, planos y demás documentación técnica a aportar por el suministrador) y seguir con su recepción, instalación y puesta en marcha; estas actividades cuando son realizadas con la participación del personal de mantenimiento deben servir para establecer y documentar el estado de referencia. A ese estado nos referimos durante la vida de la máquina cada vez que hagamos evaluaciones de su rendimiento, funcionalidades y demás prestaciones.

#### CMMS (Computerized Maintenance Management Software)

Un cmms mantiene una base de datos de las operaciones de mantenimiento de una organización. Esta información está pensada para ayudar a los trabajadores de mantenimiento a hacer su trabajo más eficaz, determinando que máquinas requieren mantenimiento y administrando los pañoles que contienen las piezas de repuesto que necesitan, ayudando a tomar 19 decisiones con conocimiento de gestión (por ejemplo, calcular el costo de reparación de las máquinas averiadas en comparación con el mantenimiento preventivo para cada máquina, que posiblemente lleve a una mejor asignación de recursos).

De acuerdo con lo anterior, un cmms, no es una solución mágica que pueda realizar un técnico calificado, sin embargo, puede garantizar que las tareas se prioricen correctamente y que todo este organizado (repuestos, proveedores, mano de obra, herramientas) para de esta manera garantizar el éxito del departamento.



## Ventajas de usar un CMMS (Computerized Maintenance Management Software)

- Reducir el tiempo de inactividad del equipo.
- Aumentar la productividad.
- Menores costos de mantenimiento.
- Mejora la gestión de órdenes de trabajo.
- Incrementar la vida útil del equipo.
- Programar todas las tareas de mantenimiento.
- Eliminar el papel y registros manuales.
- Mejora la gestión de inventario y el proceso de compra.
- Generar informes personalizados.
- Tomar decisiones de mantenimiento basadas en datos.
- Cumplir con los estándares de cumplimiento y seguridad.
- Mejorar la comunicación con los clientes internos y externos.
- Integrarse con otros softwares de la empresa para brindar información cruzada.

## 2.2 Marco contextual

### Reseña histórica de la empresa

La reseña histórica que se expone a continuación de la empresa Veolia Aseo Cúcuta se extrajo de la página oficial y es la siguiente:

Hoy, Veolia en Colombia atiende las necesidades de las diferentes regiones del territorio nacional en las que opera siendo un grupo líder a nivel mundial en servicios medioambientales, presente en América Latina y el mundo, poniendo a disposición las mejores y más sofisticadas tecnologías para la protección del medio ambiente.

Iniciamos operaciones en el año 2000 en Cúcuta para prestar los servicios de recolección, transporte de residuos sólidos urbanos, barrido y limpieza de áreas pública a través de Organizaciones filiales al grupo empresarial (Pro-activa Oriente S.A E.S.P y Aseo Urbano S.A.S E.S.P). En este año también suscribimos el contrato para ejecutar el diseño, construcción y operación del Relleno Sanitario Guayabal, el cual entró en operación en el 2001.

En 2002 incursionamos en el manejo integral de residuos peligrosos. Un año más tarde ampliamos nuestro campo de acción iniciando como operador único para la prestación del servicio en el municipio de Los Patios (Norte de Santander) y consolidándonos como la empresa líder de aseo del Oriente Colombiano, llegando también a Casanare.

En 2004 comenzamos labores en Villa del Rosario, fortaleciéndonos en el área metropolitana de Cúcuta y en el año 2007 iniciamos la prestación del servicio de aseo en el municipio de Aguachica (Cesar).

En el año 2009 participamos como operador de los servicios de barrido y limpieza de vías y áreas públicas al igual que en la prestación de los servicios de recolección y transporte de residuos sólidos ordinarios para Aguas del Cesar en diez municipios de ese departamento. En este mismo año se licenció y construyó el relleno sanitario Las Bateas en el Municipio de Aguachica.

En estos últimos años hemos logrado la expansión de las operaciones hasta Pelaya-Cesar y la ampliación de nuestro portafolio de servicios al ofrecer la experiencia, tecnologías, profesionales e instalaciones para el tratamiento y disposición temporal y final de los residuos y desechos generados por las diferentes industrias incluyendo el sector petrolero, todo ello en garantía de cumplimiento de las normas ambientales Nacionales e internacionales.

## 2.3 Marco legal

### NTC 5385

#### Centros de diagnóstico automotor

#### Especificaciones del servicio

Esta norma técnica fue ratificada por el consejo directivo del 2006/12/15. Cabe mencionar que esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con la finalidad de responder en cada momento a las necesidades y exigencias que el mercado actualmente demande. La norma técnica colombiana 5385 tiene por objeto establecer las especificaciones para la prestación del servicio que deben cumplir los centros de diagnóstico automotor para realizar la revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes de los vehículos automotores en el territorio colombiano. Así mismo establece la terminología empleada para este sector en la industria, expone la clasificación que deben ofrecer los centros de diagnóstico automotriz en Colombia, siendo las siguientes: clase A para las motocicletas, clase B los vehículos livianos, clase C los vehículos pesados y la clase D que son los livianos y pesados (mixtos). La actual norma también expone las actividades que deben ofrecer los CDA, en Colombia la conforman seis grupos y estos deben explicar cada uno de los requerimientos necesarios según la norma, como son: las especificaciones locativas, continuidad, capacidad, iluminación, áreas, alturas, demarcación, disposición general, estacionamiento, disposición de los equipos, sistemas de información y mantenimiento de los equipos. Los anteriores ítem mencionados sirven de guía principal en la realización del presente proyecto de investigación debido a que permiten tener dominio de cada uno de los términos y simbologías empleadas, también permitirán delimitar el campo de estudio, y ahorrar tiempo al momento de aplicar los instrumentos de recolección de la información haciendo énfasis en el ítem : bitácoras de

operación del sistema, donde se establece que el personal técnico debe tener una bitácora de las actividades, y estas bitácoras deben incluir los tiempos de arranque y cierre del sistema, errores del sistema, acciones adoptadas para su corrección, utilización correcta de datos, y el nombre de quien realice la actividad, por último las actividades de mantenimiento en general de los equipos del centro automotor.

## GTC-62

### Guía técnica colombiana

#### Seguridad e funcionamiento y calidad de servicio. Mantenimiento y terminología

Dentro de los lineamientos y normatividad en Colombia se encuentran las normas y las guías, siendo las guías como alternativas de implementación de uso no obligatorio para las personas encargadas de algún área, sector, maquinaria, equipo o función determinada. La guía técnica colombiana GTC-62 como su nombre lo afirma es una guía alternativa no obligatoria de las diferentes labores del área de mantenimiento en las empresas pequeñas, medianas o grandes, o bien sean del sector industrial, manufactura, público o gubernamental del país, y puede ser utilizada tanto por las universidades, profesionales, científicos e industriales que realicen investigaciones o trabajos donde se involucren aplicaciones prácticas, y/o teórico prácticas en las áreas afines del mantenimiento en donde se requiera. Para la actual investigación se realizará teniendo en cuenta las diferentes definiciones y terminologías con la propósito de poder establecer y especificar cada una de las actividades realizadas en la ejecución de la investigación, como son: las actividades diarias, procesos de revisión y chequeo dentro de la empresa, bien sea de los equipos móviles o fijos, cabe mencionar que cada acción se realizará cumpliendo con la norma dentro de los parámetros que describen los eventos presentados y únicos de la investigación como es el estudio teórico-práctico en el área del mantenimiento.

## NTC 5613

### Referencias bibliográficas. Contenido, forma y escritura

En Colombia existe la norma técnica colombiana 5613 la cual permite especificar cada uno de los elementos para la elaboración y preparación de trabajos de diversa índole, debido a que permite la posibilidad de estudiar, recuperar, analizar y evaluar cada una de las fuentes citadas por los autores. referencias bibliográficas de las fuentes consultadas para la preparación de actas, ensayos, documentos, publicaciones, monografías, capítulos de libros, artículos, normas técnicas jurídicas y legales, programas de radio y televisión, patentes, documentos de archivo y comunicaciones y citas bibliográficas. Esta norma se encuentra enfocada a los estudiantes, profesores, investigadores, autores, editores y usuarios en general, que reúnan citas y referencias para bibliografías, introduciendo citas a los textos correspondientes, así como a las referencias del material publicado, tanto en forma impresa como no impresa. En cada una de las etapas del presente proyecto de investigación se aplicará lo establecido en la norma con la finalidad de poder brindar las correspondientes presentaciones de la información a cada uno de los elementos de estudio en la presente investigación.

### 3. Diseño metodológico

#### 3.1 Tipo de investigación

Para el presente proyecto de modalidad pasantía se adoptó el tipo descriptivo debido a que este tipo de proyectos describen con mayor precisión las singularidades de una realidad estudiada. Este es el que se encarga de explicar una posición, identificar problemas y analizar las mismas para que un futuro se puedan plantear soluciones que sean objetivos y específicas. Este tipo de investigación puede ser definida como la que “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos.” (Tamayo, 2002).

El enfoque de investigación del presente proyecto que se utilizó es cualitativo debido a que es el que permite responder al objetivo general que es el diseño de un modelo de rutinas de mantenimiento adaptado al software fractal para la flota de vehículos de la empresa Veolia Aseo Cúcuta ubicado en Norte de Santander, Colombia.

#### 3.2 Actividades Metodológicas

Para el presente proyecto se empezó con la identificación de las rutinas de mantenimiento aplicadas en la actualidad en la empresa Veolia Aseo Cúcuta, observando los formatos de inspección, el programa de mantenimiento para así comprender cuales se han venido desarrollando y las necesidades de los vehículos. Al momento de realizar la recolección de la información se estableció un orden para poder reunir la mayor información, teniendo en cuenta la importancia y objetividad.

Segundo, se va establecieron los indicadores del software fractal estudiando el entorno de trabajo observando cada uno de los parámetros y conociendo cada una de las características, los indicadores que son monitoreos en una empresa son circunstanciales,

así su utilidad es limitada a un momento específico, debido a que apoyan la solución definitiva de algún problema o proyecto de la empresa, tienen un inicio y un fin bien establecidos.

Por último, se proponen acciones necesarias para complementar las rutinas de mantenimiento en el software fractal en concordancia con lo anterior y con la información recolectada en los objetivos planteados realizando las estrategias que permiten fortalecer la línea de revisión.

4. Diseño de un modelo de rutinas de mantenimiento adaptado al software Fractal para la flota de vehículos de la empresa Veolia Aseo Cúcuta ubicado en Norte de Santander, Colombia

El presente proyecto se realizó bajo la modalidad de pasantía en la empresa Veolia Aseo ubicada en Cúcuta, Norte de Santander durante 8 meses desde abril hasta noviembre del 2021 en horarios de lunes a sábado de 7 am a 12pm.

Durante este tiempo se indagó sobre las rutinas de mantenimiento actuales de la flota de vehículos de la empresa, la cual es de 34 compactadores que contribuyen a la distribución y recolección de los desechos, es importante mencionar que las instalaciones de la empresa del área de mantenimiento constan de un garaje muy grande, en el que se encuentran todos los vehículos y el personal de mantenimiento, además cuenta con dos edificios para los administrativos.

Dentro del departamento de mantenimiento se cuenta con 30 empleados en total, distribuidos en diferentes áreas: administrativa, recepción, línea de revisión técnico mecánica y pasantes Sena. Si bien todos realizan funciones diferentes, en caso de ayuda o complemento de alguna actividad y/o eventualidad que se presente en el turno laboral, cada uno está en el deber de colaborar cuando se le requiera, funcionando como un equipo, cada uno de ellos cumple un rol determinante y son los encargados del funcionamiento total de la sede.

Con la información obtenida sobre las rutinas de mantenimiento aplicadas en la actualidad en la empresa se procedió a identificar la necesidad principal de Veolia Aseo para cambiar de software y así poder definir los indicadores adecuados que permitan a la empresa tener un control más exacto sobre:



- Control de combustible.
- Frecuencias de mantenimiento a los vehículos.
- Control de funcionamiento de los compactadores.
- Indicadores de disponibilidad.
- Indicador de confiabilidad.
- Indicador de mantenibilidad.
- Ubicación actual de los vehículos compactadores.

A continuación, se muestra el listado de vehículos compactadores de Veolia Aseo Cúcuta.

Tabla 1. Listado de vehículos compactadores.

N°	SERIE	N°	SERIE
1	1403	18	21004
2	1604	19	21301
3	1612	20	21401
4	1614	21	21501
5	1615	22	21701
6	2511	23	21702
7	2519	24	21803
8	2520	25	21804
9	2521	26	21805
10	2522	27	21901
11	2526	28	21902
12	2527	29	21903
13	2528	30	21905
14	2901	31	22001
15	2902	32	22002
16	21001	33	22003
17	21003	34	22004

Veolia Aseo Cúcuta dentro de sus instalaciones compra a sus proveedores diferentes tipos de repuestos y equipos como son: llantas, mangueras, aceite, racores, rodamientos, baterías, abrazaderas, tornillería, empaquetaduras, filtros de aire, filtros de combustible, refrigerantes, correas de transmisión de potencia, elementos de soldadura, fusibles, indicadores de control, etc. Estos productos son para los diferentes tipos de mantenimientos de los sistemas vehiculares, los cuales se dividen en:

- Cabina
- Transmisión y potencia
- Cargue y compactación
- Chasis
- Eléctrico
- Frenos y rodamiento
- Hidráulico
- Llanta
- Motor
- Neumático
- Suspensión y dirección

#### 4.1 Rutinas de mantenimiento aplicadas en la actualidad en la empresa Veolia Aseo Cúcuta

A continuación, se muestran foto de los compactadores nuevos de la flota de vehículos seguido de una vista de algunos compactadores de la empresa Veolia Aseo Cúcuta en el taller de mantenimiento.



Figura 1. Foto de los compactadores nuevos de la flota.



Figura 2. Vista de compactadores.

El departamento de mantenimiento de Veolia Aseo utiliza el software Geoaseo para llevar a cabo cada una de las tareas de mantenimiento en los compactadores, el cual es un software diseñado para empresas de servicios de aseo, por tal motivo es un sistema de información geográfica y gerencial para administradoras de servicios de aseo. A continuación, se muestra el logo del software Geoaseo.



Figura 3. Logo de Geoaseo.

Geoaseo es un software de mantenimiento diseñado y ofrecido a las empresas prestadoras de servicio por Sigma Ingeniería S.A. Es una herramienta tecnológica que permite la optimización en la operación de las empresas prestadoras de servicios de aseo, como de recolección de la información técnica en el área del mantenimiento, supervisión, residuos peligrosos, complementarios, atención móvil, inteligencia de negocios, supervisión, orientados en la estandarización de los procesos y procedimientos internos de la gestión eficiente de las operaciones y la generación de conocimiento que se presentan en el área de cobertura del servicio.

Este software permite a la empresa obtener información sobre los siguientes módulos: recolección, barrido, atención móvil, seguimiento vehicular, mantenimiento, inteligencia de negocios, monitoreo, control, supervisión, inventario de servicios, complementarios y aforos.

Las rutinas de mantenimiento que aplica la empresa actualmente se realizan a través del software Geoaseo. En el cual se puede tener la siguiente información:

Tabla 2. Parámetros del software Geoaseo.

Información	Descripción
Programa de mantenimiento	Es una lista donde se asignan las tareas de mantenimiento a periodos de tiempo específicos, con la finalidad de balancear la carga de trabajo y cumplir con los requerimientos de trabajo actuales.
Inventario de las instalaciones	Es una lista de toda la instalación, incluyendo todas las piezas del departamento de mantenimiento. Permite mostrar la identificación, descripción, tipo, ubicación, prioridad, estado, entre otros.
Orden de trabajo	Formato que permite la especificación del trabajo que debe realizarse, teniendo en cuenta los detalles sobre las refacciones, requerimientos del personal, etc.
Solicitud de mantenimiento (materiales)	Formato de mantenimiento de los vehículos donde se deben especificar cada uno de los repuestos y materiales para poder llevar a cabo las tareas de mantenimiento.
Especificación del trabajo	Es un documento que permite la descripción de como se llevará a cabo la actividad de mantenimiento, como por ejemplo: materiales, herramientas, tiempo empleado y el procedimiento a realizar.
Historial de mantenimiento	Es un registro histórico que permite mostrar cada una de las actividades de mantenimiento realizadas, por lo general se emplea para ayudar a la planeación del mantenimiento.

Las rutinas de mantenimiento actuales de la empresa Veolia Aseo se pueden ubicar en el anexo I de este documento.

## 4.2 Indicadores del software fracttal para las rutinas de mantenimiento

Veolia Aseo aplica al software geoaseo descrito en el capítulo anterior, y a pesar de sus grandes ventajas para la empresa este software no permite recopilar la información de la flota de vehículos que la empresa requiere, debido a que las operaciones internas de Veolia Aseo han venido siendo modificadas y ahora es fundamental obtener mayor información que les permita ser más precisos en las actividades de mantenimiento y así conservar en mejor estado el funcionamiento de los compactadores para cumplir de manera óptima con la jornada laboral.

El software elegido por la empresa para obtener la información mencionada es de la empresa Fracttal, la cual es una firma de soluciones de gestión de mantenimiento de Chile, este software es aplicable al 100% de las empresas que poseen activos a mantener y necesitan la buena gestión para ser competitivas. Las características son:

- Generación de informes de gestión desde el primer día.
- Reducción de paros imprevistos por fallas.
- Optimización a la organización de su mano de obra, sus materiales y sus proveedores.
- Incrementación de la vida útil de sus equipos.
- Disminución considerablemente de los costos, aumentando simultáneamente su eficiencia.

A continuación, se muestra el logo de Fracttal.



Figura 4. Logo de fracttal.

La información sobre las rutinas de mantenimiento que deben quedar programadas en este nuevo software se organizó en un Excel, el cual fue el objetivo principal de la pasantía realizada debido a que este es el factor determinante para que la implementación del software fracttal en la empresa Veolia Aseo. A continuación, se adjunta el Excel con la información del árbol de ubicaciones.

Tabla 3. Árbol de ubicaciones Cúcuta.

DESCRIPCIÓN UBICACIÓN	CÓDIGO UBICACIÓN		NIVEL SUPERIOR	TIPO
VEOLIA COLOMBIA Y PANAMA	VEOCOLPAN	1		U
CUCUTA	VEOCOLPAN-CUC	2	VEOCOLPAN	U
BASE LATINO	CUC-BLT	3	#¿NOMBRE?	U
MINICOMPACTADOR AT 01	CUC-BLT-VWEMRL-001	4	CUC-BLT	E
CAMIONETA 0219	CUC-BLT-VPPPKP-001	4	CUC-BLT	E
CAMIONETA 1151	CUC-BLT-VPECOV-001	4	CUC-BLT	E
CAMIONETA 1152	CUC-BLT-VPECOV-002	4	CUC-BLT	E
CAMIONETA 1171	CUC-BLT-VPECOV-003	4	CUC-BLT	E
CAMIONETA 1172	CUC-BLT-VPECOV-004	4	CUC-BLT	E
COMPACTADOR 1403	CUC-BLT-VWERRL-001	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRL-001	5	CUC-BLT-VWERRL-001	E
COMPACTADOR 1604	CUC-BLT-VWERRL-002	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRL-002	5	CUC-BLT-VWERRL-002	E
COMPACTADOR 1605	CUC-BLT-VWERRL-003	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRL-003	5	CUC-BLT-VWERRL-003	E
COMPACTADOR 1612	CUC-BLT-VWERRL-004	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRL-004	5	CUC-BLT-VWERRL-004	E
COMPACTADOR 1613	CUC-BLT-VWERRL-005	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRL-005	5	CUC-BLT-VWERRL-005	E
COMPACTADOR 1614	CUC-BLT-VWERRL-006	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRL-006	5	CUC-BLT-VWERRL-006	E
COMPACTADOR 1615	CUC-BLT-VWERRL-007	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRL-007	5	CUC-BLT-VWERRL-007	E
COMPACTADOR 21903	CUC-BLT-VWERRL-008	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRL-008	5	CUC-BLT-VWERRL-008	E
COMPACTADOR 2901	CUC-BLT-VWERRL-009	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRL-009	5	CUC-BLT-VWERRL-009	E
COMPACTADOR 21001	CUC-BLT-VWERRL-010	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRL-010	5	CUC-BLT-VWERRL-010	E
COMPACTADOR 21003	CUC-BLT-VWERRL-011	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRL-011	5	CUC-BLT-VWERRL-011	E
COMPACTADOR 21004	CUC-BLT-VWERRL-012	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRL-012	5	CUC-BLT-VWERRL-012	E
COMPACTADOR 21301	CUC-BLT-VWERRL-013	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRL-013	5	CUC-BLT-VWERRL-013	E
COMPACTADOR 21401	CUC-BLT-VWERRL-014	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRL-014	5	CUC-BLT-VWERRL-014	E
COMPACTADOR 21501	CUC-BLT-VWERRL-015	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRL-015	5	CUC-BLT-VWERRL-015	E
COMPACTADOR 21701	CUC-BLT-VWERRL-016	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRL-016	5	CUC-BLT-VWERRL-016	E
COMPACTADOR 21702	CUC-BLT-VWERRL-017	4	CUC-BLT	E

CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRRL-017	5	CUC-BLT-VWERRL-017	E
COMPACTADOR 21803	CUC-BLT-VWERRL-018	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRRL-018	5	CUC-BLT-VWERRL-018	E
COMPACTADOR 21804	CUC-BLT-VWERRL-019	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRRL-019	5	CUC-BLT-VWERRL-019	E
COMPACTADOR 21805	CUC-BLT-VWERRL-020	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRRL-020	5	CUC-BLT-VWERRL-020	E
COMPACTADOR 21901	CUC-BLT-VWERRL-021	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRRL-021	5	CUC-BLT-VWERRL-021	E
COMPACTADOR 21902	CUC-BLT-VWERRL-022	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRRL-022	5	CUC-BLT-VWERRL-022	E
COMPACTADOR 22001	CUC-BLT-VWERRL-023	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRRL-023	5	CUC-BLT-VWERRL-023	E
COMPACTADOR 22002	CUC-BLT-VWERRL-024	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRRL-024	5	CUC-BLT-VWERRL-024	E
COMPACTADOR 22003	CUC-BLT-VWERRL-025	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRRL-025	5	CUC-BLT-VWERRL-025	E
COMPACTADOR 22004	CUC-BLT-VWERRL-026	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRRL-026	5	CUC-BLT-VWERRL-026	E
COMPACTADOR 2519	CUC-BLT-VWERRL-027	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRRL-027	5	CUC-BLT-VWERRL-027	E
COMPACTADOR 2520	CUC-BLT-VWERRL-028	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRRL-028	5	CUC-BLT-VWERRL-028	E
COMPACTADOR 2521	CUC-BLT-VWERRL-029	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRRL-029	5	CUC-BLT-VWERRL-029	E
COMPACTADOR 2522	CUC-BLT-VWERRL-030	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRRL-030	5	CUC-BLT-VWERRL-030	E
COMPACTADOR 2526	CUC-BLT-VWERRL-031	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRRL-031	5	CUC-BLT-VWERRL-031	E
COMPACTADOR 2527	CUC-BLT-VWERRL-032	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRRL-032	5	CUC-BLT-VWERRL-032	E
COMPACTADOR 2528	CUC-BLT-VWERRL-033	4	CUC-BLT	E
CAJA COMPATADORA	CUC-BLT-VWBRRRL-033	5	CUC-BLT-VWERRL-033	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-001	4	CUC-BLT	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-002	4	CUC-BLT	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-003	4	CUC-BLT	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-004	4	CUC-BLT	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-005	4	CUC-BLT	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-006	4	CUC-BLT	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-007	4	CUC-BLT	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-008	4	CUC-BLT	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-009	4	CUC-BLT	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-010	4	CUC-BLT	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-011	4	CUC-BLT	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-012	4	CUC-BLT	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-013	4	CUC-BLT	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-014	4	CUC-BLT	E
<b>ALMACEN BASE LATINO</b>	<b>CUC-BLT-ABL</b>	4	<b>CUC-BLT</b>	<b>U</b>
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-ABL-HVCACU-001	5	CUC-BLT-ABL	E
<b>ZONA DE MANTENIMIENTO</b>	<b>CUC-BLT-ZMT</b>	4	<b>CUC-BLT</b>	<b>U</b>
CAMION UTILITARIO MT01	CUC-BLT-ZMT-VPECOV-001	5	CUC-BLT-ZMT	E
CAMIONETA 7181	CUC-BLT-ZMT-VPECOV-002	5	CUC-BLT-ZMT	E
COMPRESOR 01	CUC-BLT-ZMT-CMPREC-001	5	CUC-BLT-ZMT	E
COMPRESOR 02	CUC-BLT-ZMT-CMPREC-002	5	CUC-BLT-ZMT	E
EQUIPO DE SOLDADURA 01	CUC-BLT-ZMT-EQUSDA-001	5	CUC-BLT-ZMT	E
EQUIPO DE SOLDADURA 02	CUC-BLT-ZMT-EQUSDA-002	5	CUC-BLT-ZMT	E
EQUIPO DE SOLDADURA 03	CUC-BLT-ZMT-EQUSDA-003	5	CUC-BLT-ZMT	E
MONTALLANTAS AUTOMÁTICA HEAVY DUTY	CUC-BLT-ZMT-EQUOMON-001	5	CUC-BLT-ZMT	E
EQUIPO DE OXICORTE	CUC-BLT-ZMT-EQUOXI-001	5	CUC-BLT-ZMT	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-ZMT-HVCACU-001	5	CUC-BLT-ZMT	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-ZMT-HVCACU-002	5	CUC-BLT-ZMT	E



AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-ZMT-HVCACU-003	5	CUC-BLT-ZMT	E
<b>OASIS BASE LATINO</b>	<b>CUC-BLT-OAL</b>	4	<b>CUC-BLT</b>	U
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-OAL-HVCACU-001	5	CUC-BLT-OAL	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-OAL-HVCACU-002	5	CUC-BLT-OAL	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-OAL-HVCACU-003	5	CUC-BLT-OAL	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-OAL-HVCACU-004	5	CUC-BLT-OAL	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-OAL-HVCACU-005	5	CUC-BLT-OAL	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-OAL-HVCACU-006	5	CUC-BLT-OAL	E
<b>BASE INDUSTRIAL</b>	<b>CUC-BID</b>	3	<b>#¿NOMBRE?</b>	U
VOLQUETA 0505	CUC-BID-VVPETRT-001	4	CUC-BID-	E
VOLQUETA 0801	CUC-BID-VVPETRT-002	4	CUC-BID-	E
VOLQUETA 0802	CUC-BID-VVPETRT-003	4	CUC-BID-	E
VOLQUETA 1501	CUC-BID-VVPETRT-004	4	CUC-BID-	E
AMPLIROLL 1301	CUC-BID-VWEHOK-001	4	CUC-BID	E
AMPLIROLL 1302	CUC-BID-VWEHOK-002	4	CUC-BID	E
CAMIONETA 7901	CUC-BID-VPPPKP-001	4	CUC-BID	E
CAMIONETA 7902	CUC-BID-VPPPKP-002	4	CUC-BID	E
CAMIONETA 7903	CUC-BID-VPPPKP-003	4	CUC-BID	E
CAMIONETA 7904	CUC-BID-VPPPKP-004	4	CUC-BID	E
BARREDORA 1501	CUC-BID-VCESWE-001	4	CUC-BID	E
MINICARGADOR 236D	CUC-BID-PEEBOB-001	4	CUC-BID	E
MINICARGADOR BOBCAT	CUC-BID-PEEBOB-002	4	CUC-BID	E
MINICOMPACTADOR 1001	CUC-BID-VWEMRL-001	4	CUC-BID	E
<b>BLOQUE A</b>	<b>CUC-BID-BLA</b>	4	<b>CUC-BID</b>	U
ESTRUCTURAS BLOQUE A	CUC-BID-BLA-STCCNC-001	5	CUC-BID-BLA	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-001	5	CUC-BID-BLA	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-002	5	CUC-BID-BLA	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-003	5	CUC-BID-BLA	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-004	5	CUC-BID-BLA	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-005	5	CUC-BID-BLA	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-006	5	CUC-BID-BLA	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-007	5	CUC-BID-BLA	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-008	5	CUC-BID-BLA	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-009	5	CUC-BID-BLA	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-010	5	CUC-BID-BLA	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-011	5	CUC-BID-BLA	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-012	5	CUC-BID-BLA	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-013	5	CUC-BID-BLA	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-014	5	CUC-BID-BLA	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-015	5	CUC-BID-BLA	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-016	5	CUC-BID-BLA	E
<b>BLOQUE B</b>	<b>CUC-BID-BLB</b>	4	<b>CUC-BID</b>	U
ESTRUCTURAS BLOQUE B	CUC-BID-BLB-STCCNC-001	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-001	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-002	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-003	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-004	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-005	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-006	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-007	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-008	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-009	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-010	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-011	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-012	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-013	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-014	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-015	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-016	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-017	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-018	5	CUC-BID-BLB	E

AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-019	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-020	5	CUC-BID-BLB	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-021	5	CUC-BID-BLB	E
<b>ALMACEN BASE INDUSTRIAL</b>	<b>CUC-BID-ABI</b>	4	<b>CUC-BID</b>	<b>U</b>
SOPLADORA	CUC-BID-ABI-EQUSOP-001	5	CUC-BID-ABI	E
SOPLADORA	CUC-BID-ABI-EQUSOP-002	5	CUC-BID-ABI	E
SOPLADORA	CUC-BID-ABI-EQUSOP-003	5	CUC-BID-ABI	E
<b>PARQUE TECNOLÓGICO AMBIENTAL</b>	<b>CUC-PTA</b>	3	<b>#¿NOMBRE?</b>	<b>U</b>
MEDIDOR DE BIOGAS	CUC-PTA-SAFGDN-001	4	CUC-PTA	E
MEDIDOR DE BIOGAS	CUC-PTA-SAFGDN-002	4	CUC-PTA	E
MULTIPARAMETRO AGUA	CUC-PTA-INSCHM-001	4	CUC-PTA	E
MULTIPARAMETRO AGUA	CUC-PTA-INSCHM-002	4	CUC-PTA	E
ESTACIÓN METEOROLÓGICA	CUC-PTA-EQUMTA-001	4	CUC-PTA	E
SENSOR DE NIVEL LIQUIDOS	CUC-PTA-INSPHT-001	4	CUC-PTA	E
TRASMISOR DE DATOS	CUC-PTA-INSPHT-002	4	CUC-PTA	E
TRASMISOR DE DATOS	CUC-PTA-INSPHT-003	4	CUC-PTA	E
CAMIONETA 0303	CUC-PTA-VPECIT-001	4	CUC-PTA	E
CARROTANQUE 2511	CUC-PTA-VPETAK-001	4	CUC-PTA	E
CARROTANQUE IPV	CUC-PTA-VPETAK-002	4	CUC-PTA	E
BASCULA CAMIONERA	CUC-PTA-INSWBG-001	4	CUC-PTA	E
CARRETERA CON REVESTIMIENTO	CUC-PTA-ROASLD-001	4	CUC-PTA	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-PTA-HVCACU-001	4	CUC-PTA	E
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-PMPCEN-001	4	CUC-PTA	E
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-PMPCEN-002	4	CUC-PTA	E
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-PMPCEN-003	4	CUC-PTA	E
<b>ALMACEN PARQUE TECNOLÓGICO AMBIENTAL</b>	<b>CUC-PTA-ALM</b>	4	<b>CUC-PTA</b>	<b>U</b>
GUADAÑA	CUC-PTA-ALM-EQUGDA-001	5	CUC-PTA-ALM	E
GUADAÑA	CUC-PTA-ALM-EQUGDA-002	5	CUC-PTA-ALM	E
CORTASETOS	CUC-PTA-ALM-EQUCTS-001	5	CUC-PTA-ALM	E
CORTASETOS	CUC-PTA-ALM-EQUCTS-002	5	CUC-PTA-ALM	E
CORTASETOS	CUC-PTA-ALM-EQUCTS-003	5	CUC-PTA-ALM	E
MOTOSIERRA	CUC-PTA-ALM-EQUMSA-001	5	CUC-PTA-ALM	E
MOTOSIERRA	CUC-PTA-ALM-EQUMSA-002	5	CUC-PTA-ALM	E
SOPLADORA	CUC-PTA-ALM-EQUSOP-001	5	CUC-PTA-ALM	E
SOPLADORA MOCHILA	CUC-PTA-ALM-EQUSOP-002	5	CUC-PTA-ALM	E
HOYADORA	CUC-PTA-ALM-EQUHOY-001	5	CUC-PTA-ALM	E
GENERADOR DE ENERGIA MOTOR A GASOLIN	CUC-PTA-ALM-PWGDEN-001	5	CUC-PTA-ALM	E
GENERADOR DE ENERGIA MOTOR A GASOLIN	CUC-PTA-ALM-PWGDEN-002	5	CUC-PTA-ALM	E
EQUIPO DE TERMOFUSION A TOPE POLIETILE	CUC-PTA-ALM-EQUPTP-001	5	CUC-PTA-ALM	E
MEZCLADORA DE CEMENTO	CUC-PTA-ALM-XXXXXX-001	5	CUC-PTA-ALM	E
RANA COMPACTADORA	CUC-PTA-ALM-XXXXXX-001	5	CUC-PTA-ALM	E
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-ALM-PMPCEN-001	5	CUC-PTA-ALM	E
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-ALM-PMPCEN-002	5	CUC-PTA-ALM	E
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-ALM-PMPCEN-003	5	CUC-PTA-ALM	E
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-ALM-PMPCEN-004	5	CUC-PTA-ALM	E
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-ALM-PMPCEN-005	5	CUC-PTA-ALM	E
<b>OFICINA CASTILLO</b>	<b>CUC-PTA-OFC</b>	4	<b>CUC-PTA</b>	<b>U</b>
ESTACION TOTAL TOPOGRAFICA	CUC-PTA-OFC-EQUMTA-001	5	CUC-PTA-OFC	E
NIVEL TOPGRAFICO AUTOMATICO	CUC-PTA-OFC-INSPHY-002	5	CUC-PTA-OFC	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-PTA-OFC-HVCACU-001	5	CUC-PTA-OFC	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-PTA-OFC-HVCACU-002	5	CUC-PTA-OFC	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-PTA-OFC-HVCACU-003	5	CUC-PTA-OFC	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-PTA-OFC-HVCACU-004	5	CUC-PTA-OFC	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-PTA-OFC-HVCACU-005	5	CUC-PTA-OFC	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-PTA-OFC-HVCACU-006	5	CUC-PTA-OFC	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-PTA-OFC-HVCACU-007	5	CUC-PTA-OFC	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-PTA-OFC-HVCACU-008	5	CUC-PTA-OFC	E
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-OFC-PMPCEN-001	5	CUC-PTA-OFC	E
<b>BIOGAS</b>	<b>CUC-PTA-BGA</b>	4	<b>CUC-PTA</b>	<b>U</b>
<b>VASO SUR</b>	<b>CUC-PTA-VAS</b>	4	<b>CUC-PTA</b>	<b>U</b>
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-VAS-PMPCEN-001	5	CUC-PTA-VAS	E
<b>VASO NORTE</b>	<b>CUC-PTA-VAN</b>	4	<b>CUC-PTA</b>	<b>U</b>
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-VAN-PMPCEN-001	5	CUC-PTA-VAN	E
GENERADOR DE ENERGIA SOLAR CON CARR	CUC-PTA-VAN-PWGSOL-001	5	CUC-PTA-VAN	E
<b>PISCINAS</b>	<b>CUC-PTA-PSC</b>	4	<b>CUC-PTA</b>	<b>U</b>

PISCINA 01	CUC-PTA-PSC-STCGRD-001	5	CUC-PTA-PSC	E
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-PSC-PMPCEN-001	5	CUC-PTA-PSC	E
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-PSC-PMPCEN-002	5	CUC-PTA-PSC	E
PISCINA 02	CUC-PTA-PSC-STCGRD-002	5	CUC-PTA-PSC	E
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-PSC-PMPCEN-003	5	CUC-PTA-PSC	E
PISCINA 03	CUC-PTA-PSC-STCGRD-003	5	CUC-PTA-PSC	E
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-PSC-PMPCEN-004	5	CUC-PTA-PSC	E
PISCINA 04	CUC-PTA-PSC-STCGRD-004	5	CUC-PTA-PSC	E
PISCINA 05	CUC-PTA-PSC-STCGRD-005	5	CUC-PTA-PSC	E
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-PSC-PMPCEN-005	5	CUC-PTA-PSC	E
VIVERO	CUC-PTA-VIV	4	CUC-PTA	U
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-VIV-PMPCEN-001	5	CUC-PTA-VIV	E
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-VIV-PMPCEN-002	5	CUC-PTA-VIV	E
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-VIV-PMPCEN-003	5	CUC-PTA-VIV	E
HUERTA	CUC-PTA-HUT	4	CUC-PTA	U
ZONA APICULTURA	CUC-PTA-APC	4	CUC-PTA	U
OASIS PTAG	CUC-PTA-OAS	4	CUC-PTA	U
BOMBA CON MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-OAS-PMPCEN-001	5	CUC-PTA-OAS	E
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-OAS-PMPCEN-002	5	CUC-PTA-OAS	E
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-OAS-PMPCEN-003	5	CUC-PTA-OAS	E
CASETA VIGILANCIA	CUC-PTA-CAV	4	CUC-PTA	U
GENERADOR DE ENERGIA SOLAR	CUC-PTA-CAV-PWGSOL-001	5	CUC-PTA-CAV	E
ZONA DE SERVICIOS INDUSTRIALES	CUC-PTA-ZSI	4	CUC-PTA	U
TANQUE ALMACENAMIENTO GASOLINA	CUC-PTA-TGS	4	CUC-PTA	U
SURTIDOR DE COMBUSTIBLE	CUC-PTA-TGS-EFFDIE-001	5	CUC-PTA-TGS	E
TANQUE ALMACENAMIENTO ACPM	CUC-PTA-TAM	4	CUC-PTA	U
SURTIDOR DE COMBUSTIBLE	CUC-PTA-TAM-EFFDIE-001	5	CUC-PTA-TAM	E
PLANTA DE TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS	CUC-PTA-PTL	4	CUC-PTA	U
PLANTA DE COMPOSTAJE	CUC-PTA-PCP	4	CUC-PTA	U
ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO	CUC-ECA	3	#¿NOMBRE?	U
AIRE ACONDICIONADO	CUC-ECA-HVCACU-001	4	CUC-ECA	E
AIRE ACONDICIONADO	CUC-ECA-HVCACU-002	4	CUC-ECA	E
COMPACTADORA INDUSTRIAL FULL AUTOMAT	CUC-ECA-COMCON-001	4	CUC-ECA	E
MOLINO	CUC-ECA-GRNLQD-001	4	CUC-ECA	E
APILADOR	CUC-ECA-PLEFOK-001	4	CUC-ECA	E
BASCULA	CUC-ECA-INSWBG-001	4	CUC-ECA	E
BASCULA	CUC-ECA-INSWBG-002	4	CUC-ECA	E
BASCULA	CUC-ECA-INSWBG-003	4	CUC-ECA	E
CUARTELILLO CONFA NORTE	CUC-CCN	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO SAN LUIS	CUC-CSL	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO SAN MATEO	CUC-CSM	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO LOS LIBERTADORES	CUC-CLL	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO PRADOS DEL ESTE	CUC-CPE	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO BARRIO BLANCO	CUC-CBB	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO EL CONTENTO	CUC-CEC	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO CAMBULOS	CUC-CCB	3	#¿NOMBRES?	U
GUADAÑA	CUC-CCB-BLGGEN-001	4	CUC-CCB	E
GUADAÑA	CUC-CCB-EQUGDA-002	4	CUC-CCB	E
GUADAÑA	CUC-CCB-EQUGDA-003	4	CUC-CCB	E
GUADAÑA	CUC-CCB-EQUGDA-004	4	CUC-CCB	E
GUADAÑA	CUC-CCB-EQUGDA-005	4	CUC-CCB	E
SOPLADORA	CUC-CCB-EQUSOP-001	4	CUC-CCB	E
SOPLADORA	CUC-CCB-EQUSOP-002	4	CUC-CCB	E
SOPLADORA	CUC-CCB-EQUSOP-003	4	CUC-CCB	E
SOPLADORA	CUC-CCB-EQUSOP-004	4	CUC-CCB	E
CUARTELILLO LOS PROCERES	CUC-CLP	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO CARORA	CUC-CCA	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO COMUNEROS	CUC-CCO	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO EL PROGRESO	CUC-CPR	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO TOLEDO PLATA	CUC-CTP	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO EL DIVISO	CUC-CED	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO SALADO	CUC-CSA	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO AEROPUERTO	CUC-CAE	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO GAITÁN	CUC-CGA	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO MOTILONES	CUC-CMO	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO CECI	CUC-CCE	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO BUENOS AIRES	CUC-CBA	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO EL RODEO	CUC-CRO	3	#¿NOMBRE?	U

CUARTELILLO LA PRIMAVERA	CUC-CPM	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO ZONA INDUSTRIAL	CUC-CZI	3	#¿NOMBRE?	U
GUADAÑA	CUC-CZI-EQUGDA-001	4	CUC-CZI	E
GUADAÑA	CUC-CZI-EQUGDA-002	4	CUC-CZI	E
GUADAÑA	CUC-CZI-EQUGDA-003	4	CUC-CZI	E
GUADAÑA	CUC-CZI-EQUGDA-004	4	CUC-CZI	E
CORTASETOS	CUC-CZI-EQUCTS-001	4	CUC-CZI	E
CORTASETOS	CUC-CZI-EQUCTS-002	4	CUC-CZI	E
CORTASETOS	CUC-CZI-EQUCTS-003	4	CUC-CZI	E
MOTOSIERRA	CUC-CZI-EQUMSA-001	4	CUC-CZI	E
MOTOSIERRA	CUC-CZI-EQUMSA-002	4	CUC-CZI	E
MOTOSIERRA	CUC-CZI-EQUMSA-003	4	CUC-CZI	E
MOTOSIERRA	CUC-CZI-EQUMSA-004	4	CUC-CZI	E
MOTOSIERRA	CUC-CZI-EQUMSA-005	4	CUC-CZI	E
MOTOSIERRA	CUC-CZI-EQUMSA-006	4	CUC-CZI	E
PODADORA DE ALTURA	CUC-CZI-EQUPOD-001	4	CUC-CZI	E
PODADORA DE ALTURA	CUC-CZI-EQUPOD-002	4	CUC-CZI	E
SOPLADORA	CUC-CZI-EQUSOP-001	4	CUC-CZI	E
CUARTELILLO COLEGIO INEM	CUC-CCI	3	#¿NOMBRE?	U
SOPLADORA	CUC-CCI-EQUSOP-001	4	CUC-CCI	E
CUARTELILLO CASD	CUC-CCD	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO BASE LATINO	CUC-CBL	3	#¿NOMBRE?	U
SOPLADORA	CUC-CBL-EQUSOP-001	4	CUC-CBL	E
CUARTELILLO PATIOS CENTRO	CUC-CPC	3	#¿NOMBRE?	U
GUADAÑA	CUC-CPC-EQUGDA-001	4	CUC-CPC	E
SOPLADORA	CUC-CPC-EQUSOP-001	4	CUC-CPC	E
SOPLADORA	CUC-CPC-EQUSOP-002	4	CUC-CPC	E
CUARTELILLO PATIOS KM8	CUC-CP8	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO PATIOS URBANIZACIÓN BELLAV	CUC-CPB	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO VILLA DEL ROSARIO GRAMALOT	CUC-CVG	3	#¿NOMBRE?	U
GUADAÑA	CUC-CVG-EQUGDA-001	4	CUC-CVG	E
SOPLADORA	CUC-CVG-EQUSOP-001	4	CUC-CVG	E
CORTASETOS	CUC-CVG-EQUCTS-001	4	CUC-CVG	E
CUARTELILLO VILLA DEL ROSARIO LA PALMITO	CUC-CVP	3	#¿NOMBRE?	U
CUARTELILLO VILLA DEL ROSARIO LOMITAS	CUC-CVL	3	#¿NOMBRE?	U
OFICINA PQR LOS PATIOS	CUC-PQR	3	#¿NOMBRE?	U
AIRE ACONDICIONADO	CUC-PQR-HVCACU-001	4	CUC-PQR	E

Una vez obtenida la información de cada una de las máquinas y equipos adscritos del departamento de mantenimiento de la empresa en formato de Excel, se procedió a la recopilación de la información teniendo en cuenta los niveles de trabajo de los equipos, descripción, código, padre, prioridad y tipo. A continuación, se muestra la información mediante el diagrama de ubicaciones, seguido de la realización de la información de los equipos en forma de plantilla de ubicaciones, mostrados a continuación a manera de manual con el objetivo de especificar la mayor cantidad de la información de referencia

Tabla 4. Diagrama de ubicaciones.

NIVEL1	NIVEL2	NIVEL3	NIVEL4	NIVEL5	DESCRIPCIÓN	CODIGO	PADRE	PRIORIDAD	TIPO
VECOLPAN					CUCUTA	VECOLPAN			
	VECOLPAN-CUC				BASE LATINO	VECOLPAN-CUC	VECOLPAN		U
		CUC-BLT			ALMACEN BASE LATINO	CUC-BLT	VECOLPAN-CUC		U
			CUC-BLT-ABL		AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-ABL	CUC-BLT		U
				CUC-BLT-ABL-HVCACU-001	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-ABL-HVCACU-001	CUC-BLT-ABL	MEDIA	A
			CUC-BLT-ZMT		ZONA DE MANTENIMIENTO	CUC-BLT-ZMT	CUC-BLT		U
				CUC-BLT-ZMT-VPECOV-001	CAMION	CUC-BLT-ZMT-VPECOV-001	CUC-BLT-ZMT	BAJA	A
				CUC-BLT-ZMT-VPECOV-002	CAMIONETA	CUC-BLT-ZMT-VPECOV-002	CUC-BLT-ZMT	BAJA	A
				CUC-BLT-ZMT-CMPREC-001	COMPRESOR	CUC-BLT-ZMT-CMPREC-001	CUC-BLT-ZMT	MUY BAJA	A
				CUC-BLT-ZMT-CMPREC-002	COMPRESOR	CUC-BLT-ZMT-CMPREC-002	CUC-BLT-ZMT	MUY BAJA	A
				CUC-BLT-ZMT-EQUSDA-001	EQUIPO DE SOLDADURA	CUC-BLT-ZMT-EQUSDA-001	CUC-BLT-ZMT	MUY BAJA	A
				CUC-BLT-ZMT-EQUSDA-002	EQUIPO DE SOLDADURA	CUC-BLT-ZMT-EQUSDA-002	CUC-BLT-ZMT	MUY BAJA	A
				CUC-BLT-ZMT-EQUSDA-003	EQUIPO DE SOLDADURA MIG	CUC-BLT-ZMT-EQUSDA-003	CUC-BLT-ZMT	MUY BAJA	A
				CUC-BLT-ZMT-EQUOMON-001	MONTALLANTAS AUTOMÁTICA HEAVY DUTY	CUC-BLT-ZMT-EQUOMON-001	CUC-BLT-ZMT	MUY BAJA	A
				CUC-BLT-ZMT-EQUOXI-001	EQUIPO DE OXICORTE	CUC-BLT-ZMT-EQUOXI-001	CUC-BLT-ZMT	MUY BAJA	A
			CUC-BLT-OAL		OASIS BASE LATINO	CUC-BLT-OAL	CUC-BLT		U
				CUC-BLT-OAL-HVCACU-001	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-OAL-HVCACU-001	CUC-BLT-OAL	MEDIA	A
				CUC-BLT-OAL-HVCACU-002	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-OAL-HVCACU-002	CUC-BLT-OAL	MEDIA	A
				CUC-BLT-OAL-HVCACU-003	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-OAL-HVCACU-003	CUC-BLT-OAL	MEDIA	A
				CUC-BLT-OAL-HVCACU-004	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-OAL-HVCACU-004	CUC-BLT-OAL	MEDIA	A
				CUC-BLT-OAL-HVCACU-005	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-OAL-HVCACU-005	CUC-BLT-OAL	MEDIA	A
				CUC-BLT-OAL-HVCACU-006	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-OAL-HVCACU-006	CUC-BLT-OAL	MEDIA	A
				CUC-BLT-HVCACU-001	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-001	CUC-BLT	MEDIA	A
				CUC-BLT-HVCACU-002	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-002	CUC-BLT	MEDIA	A
				CUC-BLT-HVCACU-003	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-003	CUC-BLT	MEDIA	A
				CUC-BLT-HVCACU-004	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-004	CUC-BLT	MEDIA	A
				CUC-BLT-HVCACU-005	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-005	CUC-BLT	MEDIA	A
				CUC-BLT-HVCACU-006	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-006	CUC-BLT	MEDIA	A
				CUC-BLT-HVCACU-007	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-007	CUC-BLT	MEDIA	A
				CUC-BLT-HVCACU-008	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-008	CUC-BLT	MEDIA	A
				CUC-BLT-HVCACU-009	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-009	CUC-BLT	MEDIA	A
				CUC-BLT-HVCACU-010	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-010	CUC-BLT	MEDIA	A
				CUC-BLT-HVCACU-011	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-011	CUC-BLT	MEDIA	A
				CUC-BLT-HVCACU-012	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-012	CUC-BLT	MEDIA	A
				CUC-BLT-HVCACU-013	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-013	CUC-BLT	MEDIA	A
				CUC-BLT-HVCACU-014	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BLT-HVCACU-014	CUC-BLT	MEDIA	A
				CUC-BLT-VWERRL-001	CAMION	CUC-BLT-VWERRL-001	CUC-BLT	ALTA	A

	CUC-BLT-VWBRR-001	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-001	CUC-BLT-VWERR-001	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-002		CAMION	CUC-BLT-VWERR-002	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-002	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-002	CUC-BLT-VWERR-002	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-003		CAMION	CUC-BLT-VWERR-003	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-003	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-003	CUC-BLT-VWERR-003	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-004		CAMION	CUC-BLT-VWERR-004	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-004	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-004	CUC-BLT-VWERR-004	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-005		CAMION	CUC-BLT-VWERR-005	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-005	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-005	CUC-BLT-VWERR-005	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-006		CAMION	CUC-BLT-VWERR-006	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-006	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-006	CUC-BLT-VWERR-006	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-007		CAMION	CUC-BLT-VWERR-007	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-007	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-007	CUC-BLT-VWERR-007	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-008		CAMION	CUC-BLT-VWERR-008	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-008	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-008	CUC-BLT-VWERR-008	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-009		CAMION	CUC-BLT-VWERR-009	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-009	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-009	CUC-BLT-VWERR-009	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-010		CAMION	CUC-BLT-VWERR-010	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-010	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-010	CUC-BLT-VWERR-010	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-011		CAMION	CUC-BLT-VWERR-011	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-011	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-011	CUC-BLT-VWERR-011	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-012		CAMION	CUC-BLT-VWERR-012	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-012	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-012	CUC-BLT-VWERR-012	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-013		CAMION	CUC-BLT-VWERR-013	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-013	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-013	CUC-BLT-VWERR-013	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-014		CAMION	CUC-BLT-VWERR-014	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-014	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-014	CUC-BLT-VWERR-014	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-015		CAMION	CUC-BLT-VWERR-015	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-015	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-015	CUC-BLT-VWERR-015	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-016		CAMION	CUC-BLT-VWERR-016	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-016	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-016	CUC-BLT-VWERR-016	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-017		CAMION	CUC-BLT-VWERR-017	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-017	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-017	CUC-BLT-VWERR-017	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-018		CAMION	CUC-BLT-VWERR-018	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-018	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-018	CUC-BLT-VWERR-018	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-019		CAMION	CUC-BLT-VWERR-019	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-019	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-019	CUC-BLT-VWERR-019	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-020		CAMION	CUC-BLT-VWERR-020	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-020	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-020	CUC-BLT-VWERR-020	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-021		CAMION	CUC-BLT-VWERR-021	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-021	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-021	CUC-BLT-VWERR-021	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-022		CAMION	CUC-BLT-VWERR-022	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-022	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-022	CUC-BLT-VWERR-022	ALTA	A
CUC-BLT-VWERR-023		CAMION	CUC-BLT-VWERR-023	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRR-023	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRR-023	CUC-BLT-VWERR-023	ALTA	A

CUC-BLT-VWERRL-024		CAMION	CUC-BLT-VWERRL-024	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRRL-024	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRRL-024	CUC-BLT-VWERRL-024	ALTA	A
CUC-BLT-VWERRL-025		CAMION	CUC-BLT-VWERRL-025	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRRL-025	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRRL-025	CUC-BLT-VWERRL-025	ALTA	A
CUC-BLT-VWERRL-026		CAMION	CUC-BLT-VWERRL-026	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRRL-026	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRRL-026	CUC-BLT-VWERRL-026	ALTA	A
CUC-BLT-VWERRL-027		CAMION	CUC-BLT-VWERRL-027	CUC-BLT	MUY ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRRL-027	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRRL-027	CUC-BLT-VWERRL-027	MUY ALTA	A
CUC-BLT-VWERRL-028		CAMION	CUC-BLT-VWERRL-028	CUC-BLT	MUY ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRRL-028	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRRL-028	CUC-BLT-VWERRL-028	MUY ALTA	A
CUC-BLT-VWERRL-029		CAMION	CUC-BLT-VWERRL-029	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRRL-029	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRRL-029	CUC-BLT-VWERRL-029	ALTA	A
CUC-BLT-VWERRL-030		CAMION	CUC-BLT-VWERRL-030	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRRL-030	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRRL-030	CUC-BLT-VWERRL-030	ALTA	A
CUC-BLT-VWERRL-031		CAMION	CUC-BLT-VWERRL-031	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRRL-031	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRRL-031	CUC-BLT-VWERRL-031	ALTA	A
CUC-BLT-VWERRL-032		CAMION	CUC-BLT-VWERRL-032	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRRL-032	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRRL-032	CUC-BLT-VWERRL-032	ALTA	A
CUC-BLT-VWERRL-033		CAMION	CUC-BLT-VWERRL-033	CUC-BLT	ALTA	A
	CUC-BLT-VWBRRL-033	CAJA COMPACTADORA	CUC-BLT-VWBRRL-033	CUC-BLT-VWERRL-033	ALTA	A
CUC-BLT-VPPPKP-001		CAMIONETA	CUC-BLT-VPPPKP-001	CUC-BLT	BAJA	A
CUC-BLT-VPECOV-001		CAMIONETA	CUC-BLT-VPECOV-001	CUC-BLT	BAJA	A
CUC-BLT-VPECOV-002		CAMIONETA	CUC-BLT-VPECOV-002	CUC-BLT	BAJA	A
CUC-BLT-VPECOV-003		CAMIONETA	CUC-BLT-VPECOV-003	CUC-BLT	BAJA	A
CUC-BLT-VPECOV-004		CAMIONETA	CUC-BLT-VPECOV-004	CUC-BLT	BAJA	A
CUC-BLT-VWEMRL-001		MINI COMPACTADOR	CUC-BLT-VWEMRL-001	CUC-BLT	BAJA	A
CUC-BID-PEEBOB-001		MINI CARGADOR	CUC-BID-PEEBOB-001	CUC-BLT	BAJA	A
CUC-BID-PEEBOB-002		MINI CARGADOR	CUC-BID-PEEBOB-002	CUC-BLT	BAJA	A
CUC-BID		<b>BASE INDUSTRIAL</b>	CUC-BID	VECOLPAN-CUC		U
CUC-BID-BLA		<b>BLOQUE A</b>	CUC-BID-BLA	CUC-BID		U
	CUC-BID-BLA-STCCNC-001	ESTRUCTURAS BOLQUE A	CUC-BID-BLA-STCCNC-001	CUC-BID-BLA	MUY ALTA	A
	CUC-BID-BLA-HVCACU-001	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-001	CUC-BID-BLA	MEDIA	A
	CUC-BID-BLA-HVCACU-002	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-002	CUC-BID-BLA	MEDIA	A
	CUC-BID-BLA-HVCACU-003	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-003	CUC-BID-BLA	MEDIA	A
	CUC-BID-BLA-HVCACU-004	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-004	CUC-BID-BLA	MEDIA	A
	CUC-BID-BLA-HVCACU-005	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-005	CUC-BID-BLA	MEDIA	A
	CUC-BID-BLA-HVCACU-006	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-006	CUC-BID-BLA	MEDIA	A
	CUC-BID-BLA-HVCACU-007	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-007	CUC-BID-BLA	MEDIA	A
	CUC-BID-BLA-HVCACU-008	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-008	CUC-BID-BLA	MEDIA	A
	CUC-BID-BLA-HVCACU-009	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-009	CUC-BID-BLA	MEDIA	A
	CUC-BID-BLA-HVCACU-010	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-010	CUC-BID-BLA	MEDIA	A
	CUC-BID-BLA-HVCACU-011	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-011	CUC-BID-BLA	MEDIA	A
	CUC-BID-BLA-HVCACU-012	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-012	CUC-BID-BLA	MEDIA	A
	CUC-BID-BLA-HVCACU-013	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-013	CUC-BID-BLA	MEDIA	A
	CUC-BID-BLA-HVCACU-014	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-014	CUC-BID-BLA	MEDIA	A
	CUC-BID-BLA-HVCACU-015	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-015	CUC-BID-BLA	MEDIA	A
	CUC-BID-BLA-HVCACU-016	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLA-HVCACU-016	CUC-BID-BLA	MEDIA	A
CUC-BID-BLB		<b>BLOQUE B</b>	CUC-BID-BLB	CUC-BID		U

	CUC-BID-BLB-STCCNC-001	ESTRUCTURAS BOLQUE B	CUC-BID-BLB-STCCNC-001	CUC-BID-BLB	MUY ALTA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-001	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-001	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-002	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-002	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-003	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-003	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-004	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-004	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-005	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-005	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-006	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-006	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-007	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-007	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-008	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-008	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-009	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-009	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-010	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-010	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-011	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-011	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-012	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-012	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-013	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-013	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-014	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-014	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-015	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-015	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-016	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-016	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-017	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-017	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-018	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-018	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-019	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-019	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-020	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-020	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
	CUC-BID-BLB-HVCACU-021	AIRE ACONDICIONADO	CUC-BID-BLB-HVCACU-021	CUC-BID-BLB	MEDIA	A
CUC-BID-ABI		<b>ALMACEN BASE INDUSTRIAL</b>	CUC-BID-ABI	CUC-BID		U
	CUC-BID-ABI-EQUSOP-001	SOPLADORA	CUC-BID-ABI-EQUSOP-001	CUC-BID-ABI	BAJA	A
	CUC-BID-ABI-EQUSOP-002	SOPLADORA	CUC-BID-ABI-EQUSOP-002	CUC-BID-ABI	BAJA	A
	CUC-BID-ABI-EQUSOP-003	SOPLADORA	CUC-BID-ABI-EQUSOP-003	CUC-BID-ABI	BAJA	A
CUC-BID-VWEHOK-001		AMPLIROLL	CUC-BID-VWEHOK-001	CUC-BID	MEDIA	A
CUC-BID-VWEHOK-002		AMPLIROLL	CUC-BID-VWEHOK-002	CUC-BID	MEDIA	A
CUC-BID-VPPPKP-001		CAMIONETA	CUC-BID-VPPPKP-001	CUC-BID	BAJA	A
CUC-BID-VPPPKP-002		CAMIONETA	CUC-BID-VPPPKP-002	CUC-BID	BAJA	A
CUC-BID-VPPPKP-003		CAMIONETA	CUC-BID-VPPPKP-003	CUC-BID	BAJA	A
CUC-BID-VPPPKP-004		CAMIONETA	CUC-BID-VPPPKP-004	CUC-BID	BAJA	A
CUC-BID-VCESWE-001		BARREDORA	CUC-BID-VCESWE-001	CUC-BID	BAJA	A
CUC-BID-VWEMRL-001		MINICOMPACTADOR 1001	CUC-BID-VWEMRL-001	CUC-BID	BAJA	A
CUC-PTA		<b>PARQUE TÉCNOLÓGICO AMBIENTAL</b>	CUC-PTA	VEOCOLPAN-CUC		U
CUC-PTA-ALM		<b>ALMACEN PARQUE TÉCNOLÓGICO AMBIENTAL</b>	CUC-PTA-ALM	CUC-PTA		U
	CUC-PTA-ALM-EQUGDA-001	GUADAÑA	CUC-PTA-ALM-EQUGDA-001	CUC-PTA-ALM	MUY BAJA	A
	CUC-PTA-ALM-EQUGDA-002	GUADAÑA	CUC-PTA-ALM-EQUGDA-002	CUC-PTA-ALM	MUY BAJA	A
	CUC-PTA-ALM-EQUCTS-001	CORTASETOS	CUC-PTA-ALM-EQUCTS-001	CUC-PTA-ALM	MUY BAJA	A
	CUC-PTA-ALM-EQUCTS-002	CORTASETOS	CUC-PTA-ALM-EQUCTS-002	CUC-PTA-ALM	MUY BAJA	A
	CUC-PTA-ALM-EQUCTS-003	CORTASETOS	CUC-PTA-ALM-EQUCTS-003	CUC-PTA-ALM	MUY BAJA	A
	CUC-PTA-ALM-EQUMSA-001	MOTOSIERRA	CUC-PTA-ALM-EQUMSA-001	CUC-PTA-ALM	MUY BAJA	A
	CUC-PTA-ALM-EQUMSA-002	MOTOSIERRA	CUC-PTA-ALM-EQUMSA-002	CUC-PTA-ALM	MUY BAJA	A
	CUC-PTA-ALM-EQUSOP-001	SOPLADORA	CUC-PTA-ALM-EQUSOP-001	CUC-PTA-ALM	MUY BAJA	A



	CUC-PTA-ALM-EQUSOP-002	SOPLADORA MOCHILA	CUC-PTA-ALM-EQUSOP-002	CUC-PTA-ALM	MUY BAJA	A
	CUC-PTA-ALM-EQUHOY-001	HOYADORA	CUC-PTA-ALM-EQUHOY-001	CUC-PTA-ALM	MUY BAJA	A
	CUC-PTA-ALM-PWGDEN-001	GENERADOR DE ENERGIA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-ALM-PWGDEN-001	CUC-PTA-ALM	MEDIA	A
	CUC-PTA-ALM-PWGDEN-002	GENERADOR DE ENERGIA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-ALM-PWGDEN-002	CUC-PTA-ALM	MEDIA	A
	CUC-PTA-ALM-EQUTTP-001	EQUIPO DE TERMOFUSION A TOPE POLIETILENO	CUC-PTA-ALM-EQUTTP-001	CUC-PTA-ALM	ALTA	A
	CUC-PTA-ALM-EQUUMCT-001	MEZCLADORA DE CEMENTO	CUC-PTA-ALM-EQUUMCT-001	CUC-PTA-ALM	MUY BAJA	A
	CUC-PTA-ALM-EQURCO-001	RANA COMPACTADORA	CUC-PTA-ALM-EQURCO-001	CUC-PTA-ALM	MUY BAJA	A
	CUC-PTA-ALM-PMPCEN-001	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-ALM-PMPCEN-001	CUC-PTA-ALM	BAJA	A
	CUC-PTA-ALM-PMPCEN-002	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-ALM-PMPCEN-002	CUC-PTA-ALM	BAJA	A
	CUC-PTA-ALM-PMPCEN-003	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-ALM-PMPCEN-003	CUC-PTA-ALM	BAJA	A
	CUC-PTA-ALM-PMPCEN-004	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-ALM-PMPCEN-004	CUC-PTA-ALM	BAJA	A
	CUC-PTA-ALM-PMPCEN-005	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-ALM-PMPCEN-005	CUC-PTA-ALM	BAJA	A
CUC-PTA-OFC		<b>OFICINA CASTILLO</b>	CUC-PTA-OFC	CUC-PTA		U
	CUC-PTA-OFC-EQUUMTA-001	ESTACION TOTAL TOPOGRAFICA	CUC-PTA-OFC-EQUUMTA-001	CUC-PTA-OFC	ALTA	A
	CUC-PTA-OFC-INSPHY-001	NIVEL TOPGRAFICO AUTOMATICO	CUC-PTA-OFC-INSPHY-001	CUC-PTA-OFC	ALTA	A
	CUC-PTA-OFC-HVCACU-001	AIRE ACONDICIONADO	CUC-PTA-OFC-HVCACU-001	CUC-PTA-OFC	MEDIA	A
	CUC-PTA-OFC-HVCACU-002	AIRE ACONDICIONADO	CUC-PTA-OFC-HVCACU-002	CUC-PTA-OFC	MEDIA	A
	CUC-PTA-OFC-HVCACU-003	AIRE ACONDICIONADO	CUC-PTA-OFC-HVCACU-003	CUC-PTA-OFC	MEDIA	A
	CUC-PTA-OFC-HVCACU-004	AIRE ACONDICIONADO	CUC-PTA-OFC-HVCACU-004	CUC-PTA-OFC	MEDIA	A
	CUC-PTA-OFC-HVCACU-005	AIRE ACONDICIONADO	CUC-PTA-OFC-HVCACU-005	CUC-PTA-OFC	MEDIA	A
	CUC-PTA-OFC-HVCACU-006	AIRE ACONDICIONADO	CUC-PTA-OFC-HVCACU-006	CUC-PTA-OFC	MEDIA	A
	CUC-PTA-OFC-HVCACU-007	AIRE ACONDICIONADO	CUC-PTA-OFC-HVCACU-007	CUC-PTA-OFC	MEDIA	A
	CUC-PTA-OFC-HVCACU-008	AIRE ACONDICIONADO	CUC-PTA-OFC-HVCACU-008	CUC-PTA-OFC	MEDIA	A
	CUC-PTA-OFC-PMPCEN-001	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-OFC-PMPCEN-001	CUC-PTA-OFC	BAJA	A
CUC-PTA-BGA		<b>BIOGAS</b>	CUC-PTA-BGA	CUC-PTA		U
CUC-PTA-VAS		<b>VASO SUR</b>	CUC-PTA-VAS	CUC-PTA		U
	CUC-PTA-VAS-PMPCEN-001	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-VAS-PMPCEN-001	CUC-PTA-VAS	BAJA	A
CUC-PTA-VAN		<b>VASO NORTE</b>	CUC-PTA-VAN	CUC-PTA		U
	CUC-PTA-VAN-PMPCEN-001	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-VAN-PMPCEN-001	CUC-PTA-VAN	ALTA	A
	CUC-PTA-VAN-PWGSOL-001	GENERADOR ELECTRICO SOLAR CON CARRO DE ARRASTRE	CUC-PTA-VAN-PWGSOL-001	CUC-PTA-VAN	ALTA	A
CUC-PTA-PSC		<b>PISCINAS</b>	CUC-PTA-PSC	CUC-PTA		U
	CUC-PTA-PSC-STCGRD-001	PISCINA DE LIXIVIADOS 1	CUC-PTA-PSC-STCGRD-001	CUC-PTA-PSC	MUY ALTA	A
	CUC-PTA-PSC-STCGRD-002	PISCINA DE LIXIVIADOS 2	CUC-PTA-PSC-STCGRD-002	CUC-PTA-PSC	MUY ALTA	A
	CUC-PTA-PSC-STCGRD-003	PISCINA DE LIXIVIADOS 3	CUC-PTA-PSC-STCGRD-003	CUC-PTA-PSC	MUY ALTA	A
	CUC-PTA-PSC-STCGRD-004	PISCINA DE LIXIVIADOS 4	CUC-PTA-PSC-STCGRD-004	CUC-PTA-PSC	MUY ALTA	A
	CUC-PTA-PSC-STCGRD-005	PISCINA DE LIXIVIADOS 5	CUC-PTA-PSC-STCGRD-005	CUC-PTA-PSC	MUY ALTA	A
	CUC-PTA-PSC-PMPCEN-001	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-PSC-PMPCEN-001	CUC-PTA-PSC	ALTA	A
	CUC-PTA-PSC-PMPCEN-002	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-PSC-PMPCEN-002	CUC-PTA-PSC	ALTA	A
	CUC-PTA-PSC-PMPCEN-003	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-PSC-PMPCEN-003	CUC-PTA-PSC	BAJA	A
	CUC-PTA-PSC-PMPCEN-004	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-PSC-PMPCEN-004	CUC-PTA-PSC	ALTA	A
	CUC-PTA-PSC-PMPCEN-005	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-PSC-PMPCEN-005	CUC-PTA-PSC	ALTA	A
CUC-PTA-VIV		<b>VIVERO</b>	CUC-PTA-VIV	CUC-PTA		U
	CUC-PTA-VIV-PMPCEN-001	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-VIV-PMPCEN-001	CUC-PTA-VIV	MEDIA	A
	CUC-PTA-VIV-PMPCEN-002	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-VIV-PMPCEN-002	CUC-PTA-VIV	BAJA	A
	CUC-PTA-VIV-PMPCEN-003	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-VIV-PMPCEN-003	CUC-PTA-VIV	BAJA	A
CUC-PTA-HUT		<b>HUERTA</b>	CUC-PTA-HUT	CUC-PTA		U
CUC-PTA-APC		<b>ZONA APICULTURA</b>	CUC-PTA-APC	CUC-PTA		U
CUC-PTA-OAS		<b>OASIS PTAG</b>	CUC-PTA-OAS	CUC-PTA		U

	CUC-PTA-OAS-PMPCEN-001	BOMBA CON MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-OAS-PMPCEN-001	CUC-PTA-OAS	MEDIA	A
	CUC-PTA-OAS-PMPCEN-002	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-OAS-PMPCEN-002	CUC-PTA-OAS	BAJA	A
	CUC-PTA-OAS-PMPCEN-003	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-OAS-PMPCEN-003	CUC-PTA-OAS	BAJA	A
CUC-PTA-CAV		<b>CASETA VIGILANCIA</b>	CUC-PTA-CAV	CUC-PTA		U
	CUC-PTA-CAV-PWGSOL-001	GENERADOR ELECTRICO SOLAR	CUC-PTA-CAV-PWGSOL-001	CUC-PTA-CAV	BAJA	A
CUC-PTA-ZSI		<b>ZONA DE SERVICIOS INDUSTRIALES</b>	CUC-PTA-ZSI	CUC-PTA		U
CUC-PTA-TGS		<b>TANQUE ALMACENAMIENTO GASOLINA</b>	CUC-PTA-TGS	CUC-PTA		U
	CUC-PTA-TGS-EFFDIE-001	BOMBA DE TRANSFERENCIA DE COMBUSTIBLE 1" ACPM	CUC-PTA-TGS-EFFDIE-001	CUC-PTA-TGS	ALTA	A
	CUC-PTA-TAM-EFFDIE-001	BOMBA DE TRANSFERENCIA DE COMBUSTIBLE 1" GASOLINA	CUC-PTA-TAM-EFFDIE-001	CUC-PTA-TGS	ALTA	A
CUC-PTA-TAM		<b>TANQUE ALMACENAMIENTO ACPM</b>	CUC-PTA-TAM	CUC-PTA		U
CUC-PTA-PTL		<b>PLANTA DE TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS</b>	CUC-PTA-PTL	CUC-PTA		U
CUC-PTA-PCP		<b>PLANTA DE COMPOSTAJE</b>	CUC-PTA-PCP	CUC-PTA		U
CUC-PTA-SAFGDN-001		MEDIDOR DE BIOGAS	CUC-PTA-SAFGDN-001	CUC-PTA	MEDIA	A
CUC-PTA-SAFGDN-002		MEDIDOR DE BIOGAS	CUC-PTA-SAFGDN-002	CUC-PTA	MEDIA	A
CUC-PTA-INSCHM-001		MULTIPARAMETRO AGUA	CUC-PTA-INSCHM-001	CUC-PTA	MEDIA	A
CUC-PTA-INSCHM-002		MULTIPARAMETRO AGUA	CUC-PTA-INSCHM-002	CUC-PTA	MEDIA	A
CUC-PTA-EQUMTA-001		ESTACION METEOROLOGICA	CUC-PTA-EQUMTA-001	CUC-PTA	MEDIA	A
CUC-PTA-INSPHT-001		SENSOR DE NIVEL LIQUIDOS	CUC-PTA-INSPHT-001	CUC-PTA	MEDIA	A
CUC-PTA-INSPHT-002		TRASMISOR DE DATOS	CUC-PTA-INSPHT-002	CUC-PTA	MEDIA	A
CUC-PTA-INSPHT-003		TRASMISOR DE DATOS	CUC-PTA-INSPHT-003	CUC-PTA	MEDIA	A
CUC-PTA-VPETAK-001		CARROTANQUE 2511	CUC-PTA-VPETAK-001	CUC-PTA	ALTA	A
CUC-PTA-VPETAK-002		CARROTANQUE IPV	CUC-PTA-VPETAK-002	CUC-PTA	ALTA	A
CUC-PTA-HVCACU-001		AIRE ACONDICIONADO	CUC-PTA-HVCACU-001	CUC-PTA	MEDIA	A
CUC-PTA-PMPCEN-001		BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-PMPCEN-001	CUC-PTA	BAJA	A
CUC-PTA-PMPCEN-002		BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	CUC-PTA-PMPCEN-002	CUC-PTA	BAJA	A
CUC-PTA-PMPCEN-003		BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	CUC-PTA-PMPCEN-003	CUC-PTA	BAJA	A
CUC-PTA-INSWBG-001		BASCULA CAMIONERA	CUC-PTA-INSWBG-001	CUC-PTA	MUY ALTA	A
CUC-PTA-ROASLD-001		CARRETERA CON REVESTIMIENTO	CUC-PTA-ROASLD-001	CUC-PTA	MUY ALTA	A
CUC-PTA-VPECIT-001		CAMIONETA 0303	CUC-PTA-VPECIT-001	CUC-PTA	BAJA	A
CUC-ECA		<b>ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO</b>	CUC-ECA	VEOCOLPAN-CUC		U
	CUC-ECA-HVCACU-001	AIRE ACONDICIONADO	CUC-ECA-HVCACU-001	CUC-ECA	MEDIA	A
	CUC-ECA-HVCACU-002	AIRE ACONDICIONADO	CUC-ECA-HVCACU-002	CUC-ECA	MEDIA	A
	CUC-ECA-COMCON-001	COMPACTADORA INDUSTRIAL FULL AUTOMATICA	CUC-ECA-COMCON-001	CUC-ECA	MUY ALTA	A
	CUC-ECA-GRNLQD-001	MOLINO PICADOR DE PLASTICO	CUC-ECA-GRNLQD-001	CUC-ECA	MUY ALTA	A
	CUC-ECA-PLEFOK-001	APILADOR	CUC-ECA-PLEFOK-001	CUC-ECA	MUY ALTA	A
	CUC-ECA-INSWBG-001	BASCULA	CUC-ECA-INSWBG-001	CUC-ECA	MUY ALTA	A
	CUC-ECA-INSWBG-002	BASCULA	CUC-ECA-INSWBG-002	CUC-ECA	MUY ALTA	A
	CUC-ECA-INSWBG-003	BASCULA	CUC-ECA-INSWBG-003	CUC-ECA	ALTA	A
CUC-CCN		<b>CUARTELILLO CONFA NORTE</b>	CUC-CCN	VEOCOLPAN-CUC		U
CUC-CSL		<b>CUARTELILLO SAN LUIS</b>	CUC-CSL	VEOCOLPAN-CUC		U
CUC-CSM		<b>CUARTELILLO SAN MATEO</b>	CUC-CSM	VEOCOLPAN-CUC		U
CUC-CLL		<b>CUARTELILLO LOS LIBERTADORES</b>	CUC-CLL	VEOCOLPAN-CUC		U
CUC-CPE		<b>CUARTELILLO PRADOS DEL ESTE</b>	CUC-CPE	VEOCOLPAN-CUC		U
CUC-CBB		<b>CUARTELILLO BARRIO BLANCO</b>	CUC-CBB	VEOCOLPAN-CUC		U
CUC-CEC		<b>CUARTELILLO EL CONTENTO</b>	CUC-CEC	VEOCOLPAN-CUC		U
CUC-CCB		<b>CUARTELILLO CAMBULOS</b>	CUC-CCB	VEOCOLPAN-CUC		U

	CUC-CCB-EQUGDA-001	GUADAÑA	CUC-CCB-EQUGDA-001	CUC-CCB	MEDIA	A
	CUC-CCB-EQUGDA-002	GUADAÑA	CUC-CCB-EQUGDA-002	CUC-CCB	MEDIA	A
	CUC-CCB-EQUGDA-003	GUADAÑA	CUC-CCB-EQUGDA-003	CUC-CCB	MEDIA	A
	CUC-CCB-EQUGDA-004	GUADAÑA	CUC-CCB-EQUGDA-004	CUC-CCB	MEDIA	A
	CUC-CCB-EQUGDA-005	GUADAÑA	CUC-CCB-EQUGDA-005	CUC-CCB	MEDIA	A
	CUC-CCB-EQUSOP-001	SOPLADORA	CUC-CCB-EQUSOP-001	CUC-CCB	BAJA	A
	CUC-CCB-EQUSOP-002	SOPLADORA	CUC-CCB-EQUSOP-002	CUC-CCB	BAJA	A
	CUC-CCB-EQUSOP-003	SOPLADORA	CUC-CCB-EQUSOP-003	CUC-CCB	BAJA	A
	CUC-CCB-EQUSOP-004	SOPLADORA	CUC-CCB-EQUSOP-004	CUC-CCB	BAJA	A
CUC-CLP		<b>CUARTELILLO LOS PROCERES</b>	CUC-CLP			U
CUC-CCA		<b>CUARTELILLO CARORA</b>	CUC-CCA			U
CUC-CCO		<b>CUARTELILLO COMUNEROS</b>	CUC-CCO			U
CUC-CPR		<b>CUARTELILLO EL PROGRESO</b>	CUC-CPR			U
CUC-CTP		<b>CUARTELILLO TOLEDO PLATA</b>	CUC-CTP			U
CUC-CED		<b>CUARTELILLO EL DIVISO</b>	CUC-CED			U
CUC-CSA		<b>CUARTELILLO SALADO</b>	CUC-CSA			U
CUC-CAE		<b>CUARTELILLO AEROPUERTO</b>	CUC-CAE			U
CUC-CGA		<b>CUARTELILLO GAITÁN</b>	CUC-CGA			U
CUC-CMO		<b>CUARTELILLO MOTILONES</b>	CUC-CMO			U
CUC-CCE		<b>CUARTELILLO CECI</b>	CUC-CCE			U
CUC-CBA		<b>CUARTELILLO BUENOS AIRES</b>	CUC-CBA			U
CUC-CRO		<b>CUARTELILLO EL RODEO</b>	CUC-CRO			U
CUC-CPM		<b>CUARTELILLO LA PRIMAVERA</b>	CUC-CPM			U
CUC-CZI		<b>CUARTELILLO ZONA INDUSTRIAL</b>	CUC-CZI			U
	CUC-CZI-EQUGDA-001	GUADAÑA	CUC-CZI-EQUGDA-001	CUC-CZI	MEDIA	A
	CUC-CZI-EQUGDA-002	GUADAÑA	CUC-CZI-EQUGDA-002	CUC-CZI	MEDIA	A
	CUC-CZI-EQUGDA-003	GUADAÑA	CUC-CZI-EQUGDA-003	CUC-CZI	MEDIA	A
	CUC-CZI-EQUGDA-004	GUADAÑA	CUC-CZI-EQUGDA-004	CUC-CZI	MEDIA	A
	CUC-CZI-EQUSOP-001	SOPLADORA	CUC-CZI-EQUSOP-001	CUC-CZI	BAJA	A
	CUC-CZI-EQUCTS-001	CORTASETOS	CUC-CZI-EQUCTS-001	CUC-CZI	MUY BAJA	A
	CUC-CZI-EQUCTS-002	CORTASETOS	CUC-CZI-EQUCTS-002	CUC-CZI	MUY BAJA	A
	CUC-CZI-EQUCTS-003	CORTASETOS	CUC-CZI-EQUCTS-003	CUC-CZI	MUY BAJA	A
	CUC-CZI-EQUMSA-001	MOTOSIERRA	CUC-CZI-EQUMSA-001	CUC-CZI	MEDIA	A
	CUC-CZI-EQUMSA-002	MOTOSIERRA	CUC-CZI-EQUMSA-002	CUC-CZI	MEDIA	A
	CUC-CZI-EQUMSA-003	MOTOSIERRA	CUC-CZI-EQUMSA-003	CUC-CZI	MEDIA	A
	CUC-CZI-EQUMSA-004	MOTOSIERRA	CUC-CZI-EQUMSA-004	CUC-CZI	MEDIA	A
	CUC-CZI-EQUMSA-005	MOTOSIERRA	CUC-CZI-EQUMSA-005	CUC-CZI	MEDIA	A
	CUC-CZI-EQUMSA-006	MOTOSIERRA	CUC-CZI-EQUMSA-006	CUC-CZI	MEDIA	A
	CUC-CZI-EQUPOD-001	PODADORA DE ALTURAS	CUC-CZI-EQUPOD-001	CUC-CZI	MEDIA	A
	CUC-CZI-EQUPOD-002	PODADORA DE ALTURAS	CUC-CZI-EQUPOD-002	CUC-CZI	MEDIA	A
CUC-CCI		<b>CUARTELILLO COLEGIO INEM</b>	CUC-CCI			U
	CUC-CCI-EQUSOP-001	SOPLADORA	CUC-CCI-EQUSOP-001	CUC-CCI	BAJA	A
CUC-CCD		<b>CUARTELILLO CASD</b>	CUC-CCD			U

CUC-CBL		<b>CUARTELILLO BASE LATINO</b>
	CUC-CBL-EQUSOP-001	SOPLADORA
CUC-CPC		<b>CUARTELILLO PATIOS CENTRO</b>
	CUC-CPC-EQUUGDA-001	GUADAÑA
	CUC-CPC-EQUSOP-001	SOPLADORA
	CUC-CPC-EQUSOP-002	SOPLADORA
CUC-CP8		<b>CUARTELILLO PATIOS KMB</b>
CUC-CPB		<b>CUARTELILLO PATIOS URBANIZACIÓN BELLAVISTA</b>
CUC-CVG		<b>CUARTELILLO VILLA DEL ROSARIO GRAMALOTE</b>
	CUC-CVG-EQUUGDA-001	GUADAÑA
	CUC-CVG-EQUSOP-001	SOPLADORA
	CUC-CVG-EQUCTS-001	CORTASETOS
CUC-CVP		<b>CUARTELILLO VILLA DEL ROSARIO LA PALMITA</b>
CUC-CVL		<b>CUARTELILLO VILLA DEL ROSARIO LOMITAS</b>
CUC-PQR		<b>OFICINA PQR LOS PATIOS</b>
	CUC-PQR-HVCACU-001	AIRE ACONDICIONADO

CUC-CBL	VECOLPAN-CUC			U
CUC-CBL-EQUSOP-001	CUC-CBL	BAJA		A
CUC-CPC	VECOLPAN-CUC			U
CUC-CPC-EQUUGDA-001	CUC-CPC	MEDIA		A
CUC-CPC-EQUSOP-001	CUC-CPC	BAJA		A
CUC-CPC-EQUSOP-002	CUC-CPC	BAJA		A
CUC-CP8	VECOLPAN-CUC			U
CUC-CPB	VECOLPAN-CUC			U
CUC-CVG	VECOLPAN-CUC			U
CUC-CVG-EQUUGDA-001	CUC-CVG	MEDIA		A
CUC-CVG-EQUSOP-001	CUC-CVG	BAJA		A
CUC-CVG-EQUCTS-001	CUC-CVG	MUY BAJA		A
CUC-CVP	VECOLPAN-CUC			U
CUC-CVL	VECOLPAN-CUC			U
CUC-PQR	VECOLPAN-CUC			U
CUC-PQR-HVCACU-001	CUC-PQR	MEDIA		A

Tabla 5. Plantilla de ubicaciones.

N°	Nombre	Dirección	Ciudad	Departamento / Estado/ Re
1	VEOLIA COLOMBIA Y PANAMA	CALLE 96 NO. 10 - 72 EDIF BOX 11 TERCER PISO B	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
2	CUCUTA	AV 4A #8N-57	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
3	BASE LATINO	AV 4A #8N-57	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
4	ALMACEN BASE LATINO	AV 4A #8N-57	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
5	ZONA DE MANTENIMIENTO	AV 4A #8N-57	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
6	OASIS BASE LATINO	AV 4A #8N-57	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
7	BASE INDUSTRIAL	AV 4A #8N-57	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
8	BLOQUE A	AV 4A #8N-57	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
9	BLOQUE B	AV 4A #8N-57	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
10	ALMACEN BASE INDUSTRIAL	AV 4A #8N-57	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
11	PARQUE TECNOLÓGICO AMBIENTAL	KM 10 VIA PUERTO SANTANDER	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
12	ALMACEN PARQUE TECNOLÓGICO AMBIENTAL	KM 10 VIA PUERTO SANTANDER	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
13	OFICINA CASTILLO	KM 10 VIA PUERTO SANTANDER	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
14	BIOGAS	KM 10 VIA PUERTO SANTANDER	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
15	VASO SUR	KM 10 VIA PUERTO SANTANDER	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
16	VASO NORTE	KM 10 VIA PUERTO SANTANDER	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
17	PISCINAS	KM 10 VIA PUERTO SANTANDER	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
18	VIVERO	KM 10 VIA PUERTO SANTANDER	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
19	HUERTA	KM 10 VIA PUERTO SANTANDER	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
20	ZONA APICULTURA	KM 10 VIA PUERTO SANTANDER	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
21	OASIS PTAG	KM 10 VIA PUERTO SANTANDER	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
22	CASETA VIGILANCIA	KM 10 VIA PUERTO SANTANDER	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
23	ZONA DE SERVICIOS INDUSTRIALES	KM 10 VIA PUERTO SANTANDER	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
24	TANQUE ALMACENAMIENTO GASOLINA	KM 10 VIA PUERTO SANTANDER	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
25	TANQUE ALMACENAMIENTO ACPM	KM 10 VIA PUERTO SANTANDER	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
26	PLANTA DE TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS	KM 10 VIA PUERTO SANTANDER	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
27	PLANTA DE COMPOSTAJE	KM 10 VIA PUERTO SANTANDER	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
28	ESTACIÓN DE CLASIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO	AV 5A # 8N-09 ZONA INDUSTRIAL	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
29	CUARTELILLO CONFA NORTE	CALLE 16 24-07 VILLAS DE COMFANORTE	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
30	CUARTELILLO SAN LUIS	AV 3 #14-106 SAN LUIS	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
31	CUARTELILLO SAN MATEO	CALLE 1A #11-04 URB. SAN MARTIN	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
32	CUARTELILLO LOS LIBERTAD	Calle 14A # 13-55 LOCAL 2 La Libertad	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
33	CUARTELILLO PRADOS DEL ESTE	AV. 7 # 8-06 PRADOS DEL ESTE	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
34	CUARTELILLO BARRIO BLANCO	AV. 0A # 19-08 B. BLANCO	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
35	CUARTELILLO EL CONTENTO	CALLE 14 - Av 12 El CONTENTO	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
36	CUARTELILLO CAMBULOS	AV. 1 AE # 4N-07 CAMBULOS	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
37	CUARTELILLO LOS PROCERES	CALLE 9AN # 15E-78 LOS PROCERES	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
38	CUARTELILLO CARORA	AW12 CAIIE 2 y 3 # 2-50 CARORA	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
39	CUARTELILLO COMUNEROS	CAIIE 2 # 4-47 COMUNEROS	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
40	CUARTELILLO EL PROGRESO	MZ 2 CASA 26 EL PROGRESO	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
41	CUARTELILLO TOLEDO PLATA	CAIIE 17 # 16-79 TOLEDO PLATA	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
42	CUARTELILLO EL DIVISO	CAIIE 27 # 28-90 EL DIVISO	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
43	CUARTELILLO SALADO	CAIIE 18 AV 7 SECTOR 10 MZ 0196 SALADO	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
44	CUARTELILLO AEROPUERTO	CALLE 17 #1-50 AEROPUERTO	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
45	CUARTELILLO GAITÁN	CALLE.16 #21-26 GAITAN	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
46	CUARTELILLO MOTILONES	CALLE 11 #1-85 MOTILONES	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
47	CUARTELILLO CECI	CALLE 8 #9-1 CECI	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
48	CUARTELILLO BUENOS AIRES	CALLE 29 ENTRE AV. 8 Y 9 BUENOS AIRES	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
49	CUARTELILLO EL RODEO (MIN DE DIOS)	CALLE 1BN # 3E EL RODEO	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
50	CUARTELILLO LA PRIMAVERA	CALLE 8 AV 35 LA PRIMAVERA	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
51	CUARTELILLO ZONA INDUSTRIAL	AV 4A #8N-57. ZONA INDUSTRIAL	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
52	CUARTELILLO COLEGIO INEM	COLEGIO INEM	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
53	CUARTELILLO CASD	15AN CALLE 9BN CERCA AL CASD	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
54	CUARTELILLO BASE LATINO	Avenida 5 #3-95 BASE LATINO	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
55	CUARTELILLO PATIOS CENTRO	AV 5 # 30 - 37 P2 PATIO CENTRO	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
56	CUARTELILLO PATIOS KM8	AV 10K 135-1 KM 8	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
57	CUARTELILLO PATIOS URBANIZACIÓN BELLAVISTA	CALLE 29 # 7-71 URB. BELLAVISTA	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
58	CUARTELILLO VILLA DEL ROSARIO GRAMALOTE	CALLE 5 # 9-34 GRAMALOTE	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
59	CUARTELILLO VILLA DEL ROSARIO LA PALMITA	CALLE 17 KR 12 LA PALMITA	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
60	CUARTELILLO VILLA DEL ROSARIO LOMITAS	KRA 6 #9B-2 LOMITAS	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
61	OFICINA PQR LOS PATIOS	AVENIDA 5 # 33-95 LOCAL 1 BARRIO LA SABANA	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER

N°	Codigo del Activo	Tipo de Localizacion	Centro de Costo	Prioridad	Latitud	Longitud	Es Parte de
1	VEOCOLPAN	UNIDAD		Media	4.68046E+15	-740.416.788.328.671	
2	VEOCOLPAN-CUC	UNIDAD		Media	7,90866E+15	-7.250.104.602.673.630	VEOCOLPAN
3	CUC-BLT	OFICINA	E47101C00000	Media	7,90866E+15	-7.250.104.602.673.630	VEOCOLPAN-CUC
4	CUC-BLT-ABL	ALMACEN	E47101C00000	Media	7,90866E+15	-7.250.104.602.673.630	CUC-BLT
5	CUC-BLT-ZMT	TALLER	E47101C00000	Alta	7,90866E+15	-7.250.104.602.673.630	CUC-BLT
6	CUC-BLT-OAL	OFICINA	E47101C00000	Media	7,90866E+15	-7.250.104.602.673.630	CUC-BLT
7	CUC-BID	OFICINA	E47101C00000	Media	7,90866E+15	-7.250.104.602.673.630	VEOCOLPAN-CUC
8	CUC-BID-BLA	OFICINA	E47101C00000	Media	7,90866E+15	-7.250.104.602.673.630	CUC-BID
9	CUC-BID-BLB	OFICINA	E47101C00000	Media	7,90866E+15	-7.250.104.602.673.630	CUC-BID
10	CUC-BID-ABI	ALMACEN	E47101C00000	Media	7,90866E+15	-7.250.104.602.673.630	CUC-BID
11	CUC-PTA	PARQUE	E47101C00004	Muy Alta	8,01922E+15	-7.251.373.666.544.040	VEOCOLPAN-CUC
12	CUC-PTA-ALM	ALMACEN	E47101C00004	Media	8,01922E+15	-7.251.373.666.544.040	CUC-PTA
13	CUC-PTA-OF	OFICINA	E47101C00004	Media	8,01922E+15	-7.251.373.666.544.040	CUC-PTA
14	CUC-PTA-BGA	OFICINA	E47101C00004	Alta	8,01922E+15	-7.251.373.666.544.040	CUC-PTA
15	CUC-PTA-VAS	RELLENO SANITARIO	E47101C00004	Muy Alta	8,01922E+15	-7.251.373.666.544.040	CUC-PTA
16	CUC-PTA-VAN	RELLENO SANITARIO	E47101C00004	Muy Alta	8,01922E+15	-7.251.373.666.544.040	CUC-PTA
17	CUC-PTA-PSC	PISCINA ALMACENAMIENTO	E47101C00004	Alta	8,01922E+15	-7.251.373.666.544.040	CUC-PTA
18	CUC-PTA-VIV	VIVERO	E47101C00004	Baja	8,01922E+15	-7.251.373.666.544.040	CUC-PTA
19	CUC-PTA-HUT	HUERTA	E47101C00004	Baja	8,01922E+15	-7.251.373.666.544.040	CUC-PTA
20	CUC-PTA-APC	APICULTURA	E47101C00004	Baja	8,01922E+15	-7.251.373.666.544.040	CUC-PTA
21	CUC-PTA-OAS	RESTAURANTE	E47101C00004	Media	8,01922E+15	-7.251.373.666.544.040	CUC-PTA
22	CUC-PTA-CAV	CASETA	E47101C00004	Alta	8,01922E+15	-7.251.373.666.544.040	CUC-PTA
23	CUC-PTA-ZSI	SERVICIOS INDUSTRIALES	E47101C00004	Alta	8,01922E+15	-7.251.373.666.544.040	CUC-PTA
24	CUC-PTA-TGS	TANQUE COMBUSTIBLE	E47101C00004	Media	8,01922E+15	-7.251.373.666.544.040	CUC-PTA
25	CUC-PTA-TAM	TANQUE COMBUSTIBLE	E47101C00004	Media	8,01922E+15	-7.251.373.666.544.040	CUC-PTA
26	CUC-PTA-PTL	PLANTA TRATAMIENTO	E47101C00004	Alta	8,01922E+15	-7.251.373.666.544.040	CUC-PTA
27	CUC-PTA-PCP	PLANTA TRATAMIENTO	E47101C00004	Baja	8,01922E+15	-7.251.373.666.544.040	CUC-PTA
28	CUC-ECA	ECA	E47101C00001	Alta	7,908068467	-72.50233958	VEOCOLPAN-CUC
29	CUC-CCN	CUARTELILLO	E47101C00001	Alta	788.460.038.602.559,00	-7.246.745.685.683.280	VEOCOLPAN-CUC
30	CUC-CSL	CUARTELILLO	E47101C00001	Alta	7.891.363.941.436.900,00	-7.248.365.115.871.940	VEOCOLPAN-CUC
31	CUC-CSM	CUARTELILLO	E47101C00001	Alta	7.901.586.639.942.000,00	-7.247.052.211.574.780	VEOCOLPAN-CUC
32	CUC-CLL	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta	7,888969048	-72.47495415	VEOCOLPAN-CUC
33	CUC-CPE	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta	7.932.129.039.440.780,00	-7.249.945.312.955.310	VEOCOLPAN-CUC
34	CUC-CBB	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta	7.878.883.617.912.860,00	-7.249.775.707.188.300	VEOCOLPAN-CUC
35	CUC-CEC	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta	7.881.786.298.956.700,00	-7.251.023.715.838.860	VEOCOLPAN-CUC
36	CUC-CCB	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta	7,902273348	-72.49878518	VEOCOLPAN-CUC
37	CUC-CLP	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta			VEOCOLPAN-CUC
38	CUC-CCA	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta	7.895.277.181.479.350,00	-725.108.324.268.529	VEOCOLPAN-CUC
39	CUC-CCO	CUARTELILLO	E47101C00001	Alta	79.101.206.491.110.100,00	-7.252.060.478.907.000	VEOCOLPAN-CUC
40	CUC-CPR	CUARTELILLO	E47101C00001	Alta	7,905041407	-72.53586699	VEOCOLPAN-CUC
41	CUC-CTP	CUARTELILLO	E47101C00001	Alta	793.676.821.132.947,00	-7.250.197.071.605.870	VEOCOLPAN-CUC
42	CUC-CED	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta	7.875.330.664.343.140,00	-7.252.980.886.023.510	VEOCOLPAN-CUC
43	CUC-CSA	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta	7,934598592	-72.49640591	VEOCOLPAN-CUC
44	CUC-CAE	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta	7.917.786.751.987.090,00	-7.250.831.534.489.420	VEOCOLPAN-CUC
45	CUC-CGA	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta	7.885.548.769.437.200,00	-724.688.174.602.349	VEOCOLPAN-CUC
46	CUC-CMO	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta	7,918860907	-72.52177043	VEOCOLPAN-CUC
47	CUC-CCE	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta	7.888.381.640.588.770	-725.083.293.007.182	VEOCOLPAN-CUC
48	CUC-CBA	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta	7,931229404	-72.52160443	VEOCOLPAN-CUC
49	CUC-CRO	CUARTELILLO	E47101C00001	Alta	7,889938928	-72.54250178	VEOCOLPAN-CUC
50	CUC-CPM	CUARTELILLO	E47101C00001	Alta	7,918641375	-72.53450809	VEOCOLPAN-CUC
51	CUC-CZI	CUARTELILLO	E47101C00001	Alta	7.908.405.049.863.730,00	-725.011.084.755.757	VEOCOLPAN-CUC
52	CUC-CCI	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta	7.902.548.944.624.090,00	-7.248.980.480.625.750	VEOCOLPAN-CUC
53	CUC-CCD	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta	7,910292439	-72.48654133	VEOCOLPAN-CUC
54	CUC-CBL	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta	7,893613163	-72.50422335	VEOCOLPAN-CUC
55	CUC-CPC	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta	7.879.847.982.666.430,00	-7.250.260.877.372.940	VEOCOLPAN-CUC
56	CUC-CP8	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta	7.895.789.799.434.660,00	-7.250.876.029.826.200	VEOCOLPAN-CUC
57	CUC-CPB	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta			VEOCOLPAN-CUC
58	CUC-CVG	CUARTELILLO	E40101C00001	Alta	7,83287335	-72.47322884	VEOCOLPAN-CUC
59	CUC-CVP	CUARTELILLO	E47101C00001	Alta	7,823207114	-72.47672353	VEOCOLPAN-CUC
60	CUC-CVL	CUARTELILLO	E47101C00001	Alta	7,859953352	-72.47672108	VEOCOLPAN-CUC
61	CUC-PQR	OFICINA	E47101C00001	Media			VEOCOLPAN-CUC

A continuación, se muestran los equipos a manera de listado, denominados consulta assettype.

Tabla 6. Equipos consulta assettype.

Nombre	Descripcion	imagen
CAMIONETA 7181	Camioneta Estaca Con Carpa	<a href="https://drive.google.com/file/d/1D5aplbVH8S-m-rHTYIYCHf85wONv8eE/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1D5aplbVH8S-m-rHTYIYCHf85wONv8eE/view?usp=sharing</a>
CAMIONETA 0303	Camioneta Estaca Sin Carpa	<a href="https://drive.google.com/file/d/1D2yejhRYZkvzW4WRQSwOLN0nkoHrw1So/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1D2yejhRYZkvzW4WRQSwOLN0nkoHrw1So/view?usp=sharing</a>
EQUIPO DE SOLDADURA 01	Herramienta Para Aplicar Soldadura Con Electrodo Revestido	<a href="https://drive.google.com/file/d/1Coj9CMZroqjJ8wExwDPjckZyY-5jqeTr/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1Coj9CMZroqjJ8wExwDPjckZyY-5jqeTr/view?usp=sharing</a>
EQUIPO DE SOLDADURA 02	Herramienta Para Aplicar Soldadura Con Electrodo Revestido	<a href="https://drive.google.com/file/d/1CusNYnFzp-1XzmLWp1THrWA0csZF28Ak/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1CusNYnFzp-1XzmLWp1THrWA0csZF28Ak/view?usp=sharing</a>
EQUIPO DE SOLDADURA 03	Equipo De Soldadura Mic	<a href="https://drive.google.com/file/d/1CyQCJqsbvG57BkNjkTEY7N-nsX9RN0zI/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1CyQCJqsbvG57BkNjkTEY7N-nsX9RN0zI/view?usp=sharing</a>
MONTALLANTAS AUTOMÁTICA HEAVY DUTY	Equipo Para La Montaje De Llantas	<a href="https://drive.google.com/file/d/1Cepa8tSCw9pBlm3SqsFS_QfM2jcm-n9_N/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1Cepa8tSCw9pBlm3SqsFS_QfM2jcm-n9_N/view?usp=sharing</a>
EQUIPO DE OXCORTE	Equipo Para Corte De Metales	<a href="https://drive.google.com/file/d/1CyM-bvXH54J_WMLTBSuFboj-X98cLZDo/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1CyM-bvXH54J_WMLTBSuFboj-X98cLZDo/view?usp=sharing</a>
CAMIONETA 1151	Camioneta Con Volco	<a href="https://drive.google.com/file/d/1D6bsARXBEulQi7gFKzUHHkcioeO3q0ju/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1D6bsARXBEulQi7gFKzUHHkcioeO3q0ju/view?usp=sharing</a>
MEDIDOR DE BIOGAS	Equipo De Caracterizacion Del Biogas - Analizador Biogas 5000	<a href="https://www.envirotecnics.com/producto/analizador-de-biogas-5000/">https://www.envirotecnics.com/producto/analizador-de-biogas-5000/</a>
MEDIDOR DE BIOGAS	Equipo De Caracterizacion Del Biogas - Analizador Gas Pro	<a href="https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1RBMewcYuqOL_nuHA7J02QUVPcEk3mm8e">https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1RBMewcYuqOL_nuHA7J02QUVPcEk3mm8e</a>
MULTIPARAMETRO AGUA	Equipo Para Medir Parametros Fisico Quimicos Del Agua - Hanna	<a href="https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1TJTJJ3O3q-FgdGRN8raqQX7sudynjqD8">https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1TJTJJ3O3q-FgdGRN8raqQX7sudynjqD8</a>
MULTIPARAMETRO AGUA	Equipo Para Medir Parametros Fisico Quimicos Del Agua - Hanna	<a href="https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1TJTJJ3O3q-FgdGRN8raqQX7sudynjqD8">https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1TJTJJ3O3q-FgdGRN8raqQX7sudynjqD8</a>
SENSOR DE NIVEL LIQUIDOS	Equipo De Medicion De Variables Climatologicas	<a href="https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1o-vq-tCZHO0FJGVuXOggCybhM06im81v">https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1o-vq-tCZHO0FJGVuXOggCybhM06im81v</a>
	Equipo Para Medir El Nivel De Los Lixivados A Travez De La Canaleta Parshall	<a href="https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1of40G82FLdCPIQbFxVZ0PQcCVc3AZU-m">https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1of40G82FLdCPIQbFxVZ0PQcCVc3AZU-m</a>
TRASMISOR DE DATOS	Rastberry, Hace Parte De La Transmision De Datos De La Estacion Meteorologica	<a href="https://drive.google.com/drive/u/0/folders/11Wxqw57-btAUN8jQjBb6kbTegPki8DIk">https://drive.google.com/drive/u/0/folders/11Wxqw57-btAUN8jQjBb6kbTegPki8DIk</a>
TRASMISOR DE DATOS	Rastberry, Hace Parte De La Transmision De Datos De La Estacion Meteorologica	<a href="https://drive.google.com/drive/u/0/folders/11Wxqw57-btAUN8jQjBb6kbTegPki8DIkk">https://drive.google.com/drive/u/0/folders/11Wxqw57-btAUN8jQjBb6kbTegPki8DIkk</a>
BASCULA CAMIONERA	Pesa Electromecanica Que Toma Los Datos De Los Residuos A Disponer En El Relleno Sanitario	
GUADAÑA	Elemento Para Realizar Poda De Suelos Con Material Vegetal.	<a href="https://www.stihl.com.co/Productos-STIHL/Guada%C3%B1as/Guada%C3%B1as-de-alta-intensidad-de-uso/252825-71008/FS-280.aspx">https://www.stihl.com.co/Productos-STIHL/Guada%C3%B1as/Guada%C3%B1as-de-alta-intensidad-de-uso/252825-71008/FS-280.aspx</a>
GUADAÑA	Elemento Para Realizar Poda De Suelos Con Material Vegetal.	<a href="https://www.stihl.com.co/Productos-STIHL/Guada%C3%B1as/Guada%C3%B1as-de-alta-intensidad-de-uso/252825-71008/FS-280.aspx">https://www.stihl.com.co/Productos-STIHL/Guada%C3%B1as/Guada%C3%B1as-de-alta-intensidad-de-uso/252825-71008/FS-280.aspx</a>

CORTASETOS	Elemento A Gasolina Para Realizar Poda De Arbustos.	<a href="https://www.stihl.com.co/Productos-STIHL/Cortasetos/Cortasetos-a-Gasolina/212811-70990/HS-45.aspx">https://www.stihl.com.co/Productos-STIHL/Cortasetos/Cortasetos-a-Gasolina/212811-70990/HS-45.aspx</a>
MOTOSIERRA	Elemento Para Realizar Corte De Troncos Y Madera.	<a href="https://www.stihl.com.co/Productos-STIHL/Motosierras-y-Podadoras-de-altura/Motosierras-de-media-intensidad-de-uso/224545-72339/MS-250.aspx">https://www.stihl.com.co/Productos-STIHL/Motosierras-y-Podadoras-de-altura/Motosierras-de-media-intensidad-de-uso/224545-72339/MS-250.aspx</a>
MOTOSIERRA	Elemento Para Realizar Corte De Troncos Y Madera.	<a href="https://www.stihl.com.co/Productos-STIHL/Motosierras-y-Podadoras-de-altura/Motosierras-de-alta-intensidad-de-uso/223588-72337/MS-260.aspx">https://www.stihl.com.co/Productos-STIHL/Motosierras-y-Podadoras-de-altura/Motosierras-de-alta-intensidad-de-uso/223588-72337/MS-260.aspx</a>
SOPLADORA	Elemento Que Genera Aire Para Impulsar Material Liviano Del Suelo A Un Sitio De Acumulacion	<a href="https://www.stihl.com.co/Productos-STIHL/Sopladoras-Aspiradoras-Hidrolavadoras-Barredora/Sopladoras/Sopladoras-de-mochila/29481-70996/BR-200.aspx">https://www.stihl.com.co/Productos-STIHL/Sopladoras-Aspiradoras-Hidrolavadoras-Barredora/Sopladoras/Sopladoras-de-mochila/29481-70996/BR-200.aspx</a>
SOPLADORA MOCHILA	Elemento Que Genera Aire Para Impulsar Material Liviano Del Suelo A Un Sitio De Acumulacion	<a href="https://www.stihl.com.co/Productos-STIHL/Sopladoras-Aspiradoras-Hidrolavadoras-Barredora/Sopladoras/Sopladoras-de-mochila/210654-70996/BR-600-MAGNUM.aspx">https://www.stihl.com.co/Productos-STIHL/Sopladoras-Aspiradoras-Hidrolavadoras-Barredora/Sopladoras/Sopladoras-de-mochila/210654-70996/BR-600-MAGNUM.aspx</a>
HOYADORA	Elemento Para Realizar Hoyos De Diametro Hasta 30 Cm Y 1 Metro De Profundidad, Puede Eaugmentar La Profundidad Con Accesorios. Marca Hagromoc Km 8005	<a href="https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-540030804-taladro-de-tierra-hoyadora-broca-de-20cmd-garantia-1-ano-_JM?matt_tool=44486290&amp;matt_word=&amp;matt_source=google&amp;matt_campaign_id=11537840152&amp;matt_ad_group_id=115404097631&amp;matt_match_type=&amp;matt_network=g&amp;matt_device=c&amp;matt_creative=476793385560&amp;matt_keyword=&amp;matt_ad_position=&amp;matt_ad_type=pla&amp;matt_merchant_id=393976833&amp;matt_product_id=MCO540030804&amp;matt_product_partition_id=324807647474&amp;matt_target_id=pla-324807647474&amp;gclid=CjwKCAjw0qOIBhBhEiwAyWcfzYiCDVCg6fqk4khBNdO-oKbr1EaBil-pZD8gYhVt-PwbHfDCw27QRoCTVUQA_vD_BwE#&amp;gid=1&amp;pid=1">https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-540030804-taladro-de-tierra-hoyadora-broca-de-20cmd-garantia-1-ano-_JM?matt_tool=44486290&amp;matt_word=&amp;matt_source=google&amp;matt_campaign_id=11537840152&amp;matt_ad_group_id=115404097631&amp;matt_match_type=&amp;matt_network=g&amp;matt_device=c&amp;matt_creative=476793385560&amp;matt_keyword=&amp;matt_ad_position=&amp;matt_ad_type=pla&amp;matt_merchant_id=393976833&amp;matt_product_id=MCO540030804&amp;matt_product_partition_id=324807647474&amp;matt_target_id=pla-324807647474&amp;gclid=CjwKCAjw0qOIBhBhEiwAyWcfzYiCDVCg6fqk4khBNdO-oKbr1EaBil-pZD8gYhVt-PwbHfDCw27QRoCTVUQA_vD_BwE#&amp;gid=1&amp;pid=1</a>
GENERADOR DE ENERGIA MOTOR A GASOLINA	Generador Electrico Con Motor A Gasolina Salidas 110v Y 220v	<a href="https://energiaypotencia.com/producto/generador-ge6500e/">https://energiaypotencia.com/producto/generador-ge6500e/</a>
GENERADOR DE ENERGIA MOTOR A GASOLINA	Generador Electrico Con Motor A Gasolina Salidas 110v Y 220v	<a href="https://www.briggsandstratton.com/la/es_mx/products/portable-generators.html">https://www.briggsandstratton.com/la/es_mx/products/portable-generators.html</a>
EQUIPO DE TERMOFUSION A TOPE POLIETILENO	Equipo De Termofucion Para Pegar Tubos Phde De 8" 200mm	<a href="https://www.ritmo.it/assets/uploads/2014/04/multimedia_200_easy-life_2.jpg">https://www.ritmo.it/assets/uploads/2014/04/multimedia_200_easy-life_2.jpg</a>
MEZCLADORA DE CEMENTO		
RANA COMPACTADORA		
CALADORA MANUAL		
PULIDORA		
PULIDORA		
PULIDORA		
LIJADORA		
FUMIGADORA		
TALADRO		
PISTOLA CALENTADOR INDUSTRIAL		
ESTACION TOTAL TOPOGRAFICA	Equipo De Topografia	
NIVEL TOPGRAFICO AUTOMATICO	Equipo De Topografia	



PISCINA 01	Piscina De Almacenamiento Y Recirculacion De Lixiviados	<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1WHtqHLJRsAcnLr4HwI0RbVGcdx8JjOEx">https://drive.google.com/drive/folders/1WHtqHLJRsAcnLr4HwI0RbVGcdx8JjOEx</a>
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	Motobomba De Succion De Lixiviados Con Motor A Gasolina	<a href="http://barnes.com.co/fichas_tecnicas/Alta%20Presion/Combustion/Ficha%20HG%203%20130-HF.pdf">http://barnes.com.co/fichas_tecnicas/Alta%20Presion/Combustion/Ficha%20HG%203%20130-HF.pdf</a>
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	Motobomba De Succion De Lixiviados Con Motor A Gasolina	<a href="http://barnes.com.co/fichas_tecnicas/Alta%20Presion/Combustion/Ficha%20HG%203%20130-HF.pdf">http://barnes.com.co/fichas_tecnicas/Alta%20Presion/Combustion/Ficha%20HG%203%20130-HF.pdf</a>
PISCINA 02	Piscina De Almacenamiento De Lixiviados	<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1WHtqHLJRsAcnLr4HwI0RbVGcdx8JjOEx">https://drive.google.com/drive/folders/1WHtqHLJRsAcnLr4HwI0RbVGcdx8JjOEx</a>
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	Motobomba De Succion De Lixiviados Con Motor A Gasolina	<a href="http://barnes.com.co/fichas_tecnicas/Alta%20Presion/Combustion/Ficha%20HG%203%20130-HF.pdf">http://barnes.com.co/fichas_tecnicas/Alta%20Presion/Combustion/Ficha%20HG%203%20130-HF.pdf</a>
PISCINA 03	Piscina De Almacenamiento Y Evaporacion De Lixiviados	<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1WHtqHLJRsAcnLr4HwI0RbVGcdx8JjOEx">https://drive.google.com/drive/folders/1WHtqHLJRsAcnLr4HwI0RbVGcdx8JjOEx</a>
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	Motobomba De Succion De Lixiviados Con Motor Electrico	<a href="http://barnes.com.co/fichas_tecnicas/GS/3600/Ficha%20GE%202.5B%203600.pdf">http://barnes.com.co/fichas_tecnicas/GS/3600/Ficha%20GE%202.5B%203600.pdf</a>
PISCINA 04		<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1WHtqHLJRsAcnLr4HwI0RbVGcdx8JjOEx">https://drive.google.com/drive/folders/1WHtqHLJRsAcnLr4HwI0RbVGcdx8JjOEx</a>
PISCINA 05		<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1WHtqHLJRsAcnLr4HwI0RbVGcdx8JjOEx">https://drive.google.com/drive/folders/1WHtqHLJRsAcnLr4HwI0RbVGcdx8JjOEx</a>
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	Motobomba De Succion De Lixiviados Con Motor Electrico	<a href="http://barnes.com.co/fichas_tecnicas/GS/3600/Ficha%20GE%202.5B%203600.pdf">http://barnes.com.co/fichas_tecnicas/GS/3600/Ficha%20GE%202.5B%203600.pdf</a>
PISCINA 06		<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1WHtqHLJRsAcnLr4HwI0RbVGcdx8JjOEx">https://drive.google.com/drive/folders/1WHtqHLJRsAcnLr4HwI0RbVGcdx8JjOEx</a>
VIVERO		<a href="https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1WHtqHLJRsAcnLr4HwI0RbVGcdx8JjOEx">https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1WHtqHLJRsAcnLr4HwI0RbVGcdx8JjOEx</a>
COMPACTADOR 2519	camion compactador de carga trasera con grua	

A continuación, se muestra la información de los equipos teniendo en cuenta la ubicación, código y su nivel respectivo, denominado listado sheet3.

Tabla 7. Listado sheet3.

N°	Ubicación Descripción	Ubicación Código	Nivel	Nivel Superior
1	Veolia Colombia	VEOCOL	1	
2	Cucuta	VEOCOL-CUC	2	VEOCOL
3				
4	Base Norte	<b>CUC-BNT</b>	3	
5	Bloque A	BN-BLA	4	
6	Oficinas	BN-BA-OFC	5	
7	Veolia Industrial	BN-BA-VEI	5	
8				
9				
10	Bloque B	BN-BLB	4	
11	Oasis	BN-BB-OAS	5	
12	Oficinas	BN-BB-OFC	5	
13	Auditorio	BN-BB-AUD	5	
14				
15				
16	Almacen	BN-ALM	4	
17	Base Latino	<b>CUC-BLT</b>	3	
18	Almacen	BL-ALM	4	
19	Parque Ambiental	<b>CUC-PTA</b>	3	
20	Almacen	PTA-ALM	4	
21	Oficina Castillo	PTA-OFC	4	
22	Biogas	PTA-BGA	4	
23	Vaso Sur	PTA-VAS	4	
24	Vaso Norte	PTAG-VAN	4	
25	Piscina 01	PTA-PS1	4	
26	Piscina 02	PTA-PS2	4	
27	Piscina 03	PTA-PS3	4	
28	Piscina 04	PTA-PS4	4	
29	Piscina 05	PTA-PS5	4	
30	Piscina 06	PTA-PS6	4	
31	Vivero	PTA-VIV	4	
32	Huerta	PTA-HUT	4	
33	Zona Apicultura	PTA-APC	4	
34	Oasis	PTA-OAS	4	
35	Via Asfaltada	PTA-VAF	4	
36	Caseta Vigilancia	PTA-CAV	4	

Teniendo en cuenta la numeración asignada en esta tabla a cada ubicación del listado sheet3 se determina el nivel de cada uno como se muestra a continuación.

N°	Tipo	Nivel 1		Nivel2		Nivel 3	
1	U	Veolia Colombia	VEOCOL				
2				Cucuta	VEOCOL-CUC		
3							
4						Base Norte	CUC-BNT
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17						Base Latino	CUC-BLT
18							
19						Parque Ambient	CUC-PTA
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							

N°	Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
1						
2						
3						
4						
5	Bloque A	BN-BLA				
6			Oficinas	BN-BA-OFC		
7			Veolia Industria	BN-BA-VEI		
8						
9						
10	Bloque B	BN-BLB				
11			Oasis	BN-BB-OAS		
12			Oficinas	BN-BB-OFC		
13			Auditorio	BN-BB-AUD		
14						
15						
16	Almacen	BN-ALM				
17						
18	Almacen	BL-ALM				
19						
20	Almacen	PTA-ALM				
21	Oficina Castillo	PTA-OFC				
22	Biogas	PTA-BGA				
23	Vaso Sur	PTA-VAS				
24	Vaso Norte	PTAG-VAN				
25	Piscina 01	PTA-PS1				
26	Piscina 02	PTA-PS2				
27	Piscina 03	PTA-PS3				
28	Piscina 04	PTA-PS4				
29	Piscina 05	PTA-PS5				
30	Piscina 06	PTA-PS6				
31	Vivero	PTA-VIV				
32	Huerta	PTA-HUT				
33	Zona Apicultura	PTA-APC				
34	Oasis	PTA-OAS				
35	Via Asfaltada	PTA-VAF				
36	Caseta Vigilancia	PTA-CAV				

37	Zona De Servicios Industriales	PTA-ZSI	4	
38	Estación De Clasificación Y Aprovechamiento	ECA	4	
39	Cuartelillo Confa Norte	CUC-CCN	3	
40	Cuartelillo San Luis	CUC-CSL	3	
41	Cuartelillo San Mateo	CUC-CSM	3	
42	Cuartelillo Los Libertadores	CUC-CLL	3	
43	Cuartelillo Prados Del Este	CUC-CPE	3	
44	Cuartelillo Barrio Blanco	CUC-CBB	3	
45	Cuartelillo El Contenido	CUC-CEC	3	
46	Cuartelillo Cambulos	CUC-CCB	3	
47	Cuartelillo Los Proceres	CUC-CLP	3	
48	Cuartelillo Carora	CUC-CCA	3	
49	Cuartelillo Comuneros	CUC-CCO	3	
50	Cuartelillo El Progreso	CUC-CPR	3	
51	Cuartelillo Toledo Plata	CUC-CTP	3	
52	Cuartelillo El Diviso	CUC-CED	3	
53	Cuartelillo Salado	CUC-CSA	3	
54	Cuartelillo Aeropuerto	CUC-CAE	3	
55	Cuartelillo Gaitán	CUC-CGA	3	
56	Cuartelillo Motilones	CUC-CMO	3	
57	Cuartelillo Ceci	CUC-CCE	3	
58	Cuartelillo Buenos Aires	CUC-CBA	3	
59	Cuartelillo El Rodeo	CUC-CRO	3	
60	Cuartelillo La Primavera	CUC-CPM	3	
61	Cuartelillo Zona Industrial	CUC-CZI	3	
62	Cuartelillo Colegio Inem	CUC-CCI	3	
63	Cuartelillo Casd	CUC-CCD	3	
64	Cuartelillo Base Latino	CUC-CBL	3	
65	Cuartelillo Patios Centro	CUC-CPC	3	
66	Cuartelillo Patios Km8	CUC-CP8	3	
67	Cuartelillo Patios Urbanización Bellavista	CUC-CPB	3	
68	Cuartelillo Villa Del Rosario Gramalote	CUC-CVG	3	
69	Cuartelillo Villa Del Rosario La Palmita	CUC-CVP	3	
70	Cuartelillo Villa Del Rosario Lomitas	CUC-CVL	3	

37							
38							
39						Cuartelillo Conf	<b>CUC-CCN</b>
40						Cuartelillo San L	<b>CUC-CSL</b>
41						Cuartelillo San N	<b>CUC-CSM</b>
42						Cuartelillo Los L	<b>CUC-CLL</b>
43						Cuartelillo Prade	<b>CUC-CPE</b>
44						Cuartelillo Barri	<b>CUC-CBB</b>
45						Cuartelillo El Co	<b>CUC-CEC</b>
46						Cuartelillo Caml	<b>CUC-CCB</b>
47						Cuartelillo Los P	<b>CUC-CLP</b>
48						Cuartelillo Caro	<b>CUC-CCA</b>
49						Cuartelillo Com	<b>CUC-CCO</b>
50						Cuartelillo El Pro	<b>CUC-CPR</b>
51						Cuartelillo Toled	<b>CUC-CTP</b>
52						Cuartelillo El Div	<b>CUC-CED</b>
53						Cuartelillo Salad	<b>CUC-CSA</b>
54						Cuartelillo Aero	<b>CUC-CAE</b>
55						Cuartelillo Gaitá	<b>CUC-CGA</b>
56						Cuartelillo Moti	<b>CUC-CMO</b>
57						Cuartelillo Ceci	<b>CUC-CCE</b>
58						Cuartelillo Buen	<b>CUC-CBA</b>
59						Cuartelillo El Ro	<b>CUC-CRO</b>
60						Cuartelillo La Pr	<b>CUC-CPM</b>
61						Cuartelillo Zona	<b>CUC-CZI</b>
62						Cuartelillo Coleg	<b>CUC-CCI</b>
63						Cuartelillo Casd	<b>CUC-CCD</b>
64						Cuartelillo Base	<b>CUC-CBL</b>
65						Cuartelillo Patid	<b>CUC-CPC</b>
66						Cuartelillo Patid	<b>CUC-CP8</b>
67						Cuartelillo Patid	<b>CUC-CPB</b>
68						Cuartelillo Villa	<b>CUC-CVG</b>
69						Cuartelillo Villa	<b>CUC-CVP</b>
70						Cuartelillo Villa	<b>CUC-CVL</b>

37	Zona De Servicio	PTA-ZSI				
38	Estación De Clas	ECA				
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						

Debido a las condiciones de operación de algunos equipos del departamento de mantenimiento de la empresa, a algunos equipos no han sido integrados al software, bien sea por su ubicación, estado, funcionamiento, tipo o condición, por tal motivo la integración de estos se torna más lenta, a continuación, se muestra estos equipos a manera de subcategoría Assettype.

Tabla 8. Subcategoría assettype.

Consulta	Descripcion	ASSET TYPE	Subcategoría	OBSERVACION
CAMIONETA 7181	Camioneta Estaca Con Carpa	VPECOV		
CAMIONETA 0303	Camioneta Estaca Sin Carpa	VPECOV		
EQUIPO DE SOLDADURA 01	Herramienta Para Aplicar Soldadura Con Electrodo Revestido	EQPPOW	EQUSSA	Debemos incluirlos en esta categoría
EQUIPO DE SOLDADURA 02	Herramienta Para Aplicar Soldadura Con Electrodo Revestido	EQPPOW	EQUSSA	Debemos incluirlos en esta categoría
EQUIPO DE SOLDADURA 03	Equipo De Soldadura Mic	EQPPOW	EQUSSA	Debemos incluirlos en esta categoría
MONTALLANTAS AUTOMÁTICA HEAVY DUTY	Equipo Para La Montaje De Llantas	EQPPOW	EQUSSA	Debemos incluirlos en esta categoría
EQUIPO DE OXICORTE	Equipo Para Corte De Metales	EQPPOW	EQUOXI	Debemos incluirlos en esta categoría
CAMIONETA 1151	Camioneta Con Volco	VPETRT		No pertenece esta imagen al vehiculo relacionado. OK
MEDIDOR DE BIOGAS	Equipo De Caracterizacion Del Biogas - Analizador Biogas 5000	SAFGDN		
MEDIDOR DE BIOGAS	Equipo De Caracterizacion Del Biogas - Analizador Gas Pro	SAFGDN		Debemos incluirlos en esta categoría



MULTIPARAMETRO AGUA	Equipo Para Medir Parametros Fisico Quimicos Del Agua - Hanna	INSCHM		
ESTACIÓN METEOROLÓGICA	Equipo De Medicion De Variables Climatologicas	INSPHY	EQUMTA	Debemos incluirlos en esta categoría
SENSOR DE NIVEL LIQUIDOS	Equipo Para Medir El Nivel De Los Lixivados A Travez De La Canaleta Parshall	INSPHY		
TRASMISOR DE DATOS	Rastberry, Hace Parte De La Transmision De Datos De La Estacion Meteorologica	INSPHT		
BASCULA CAMIONERA	Pesa Electromecanica Que Toma Los Datos De Los Residuos A Disponer En El Relleno Sanitario	INSWBG		
GUADAÑA	Elemento Para Realizar Poda De Suelos Con Material Vegetal.	BLGGEN	EQUGDA	Debemos incluirlos en esta categoría
CORTASETOS	Elemento Electrico Para Realizar Poda De Arbustos.	BLGGEN	EQUCTS	Debemos incluirlos en esta categoría
CORTASETOS	Elemento A Gasolina Para Realizar Poda De Arbustos.	BLGGEN	EQUCTS	Debemos incluirlos en esta categoría
MOTOSIERRA	Elemento Para Realizar Corte De Troncos Y Madera.	BLGGEN	EQUMSA	Debemos incluirlos en esta categoría
SOPLADORA	Elemento Que Genera Aire Para Impulsar Material Liviano Del Suelo A Un Sitio De Acumulacion	BLGGEN	EQU SOP	Debemos incluirlos en esta categoría
SOPLADORA MOCHILA	Elemento Que Genera Aire Para Impulsar Material Liviano Del Suelo A Un Sitio De Acumulacion	BLGGEN	EQU SOP	Debemos incluirlos en esta categoría
HOYADORA	Elemento Para Realizar Hoyos De diametro Hasta 30 Cm Y 1 Metro De Profundidad, Puede Eaumentar La Profundidad Con Accesorios. Marca Hagromoc Km 8005	BLGGEN	EQUHOY	Debemos incluirlos en esta categoría

PODADORA DE ALTURA	Elemento Para Realizar Poda De Suelos Con Material Vegetal.	BLGGEN	EQUPOD	
PLANTA ELECTRICA- GENERADOR DE ENERGIA MOTOR A GASOLINA	Generador Electrico Con Motor A Gasolina Salidas 110v Y 220v	PWGDN		
PLANTA ELECTRICA- GENERADOR DE ENERGIA MOTOR A GASOLINA	Generador Electrico Con Motor A Gasolina Salidas 110v Y 220v	PWGDN		
EQUIPO DE TERMOFUSION A TOPE POLIETILENO	Equipo De Termofucion Para Pegar Tubos Phde De 8" 200mm	EQPPOW	EQUOTP	Debemos incluirlos en esta categoría
ESTACION TOTAL TOPOGRAFICA	Equipo De Topografia	INSPHY		
NIVEL TOPGRAFICO AUTOMATICO	Equipo De Topografia	INSPHY		
PISCINA 01	Piscina De Almacenamiento Y Recirculacion De Lixiviados	WSTLAG		Debemos incluirlos en esta categoría
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR A GASOLINA	Motobomba De Succion De Lixiviados Con Motor A Gasolina	PMPDEN		
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELECTRICO	Motobomba De Succion De Lixiviados Con Motor Electrico	PMPDEN		
VIVERO		BLGGEN		Debemos incluirlos en esta categoría

Con la información anterior y en conjunto con la empresa Fractal se realizó una socialización de las necesidades de la empresa con el nuevo software para su futura implementación.

De esa socialización surgen los indicadores de mantenimiento que se utilizan en este software y son:

Tabla 9. Indicadores fracttal.

Items	Descripción
Documentación	Registra todos los activos físicos como ubicaciones, equipos, repuestos, materiales y herramientas. Lleva control del personal de la empresa y contratistas; especificaciones técnicas, con campos personalizados, adjuntos, documentación avanzada, manejo de garantías, costos, compras y el manejo de inventarios.
Planificación	Permite crear tareas, recursos y asignar al personal responsable. Maneja múltiples frecuencias de activación por fechas o por número de lecturas como un horómetro, odómetro o incluso la medición de un sensor. Crea subtareas ilimitadas tipo checklist, que son los chequeos diarios, validación de los textos, geolocalización, control del combustible, tiempo de trabajo, tiempos de reparación. Convierte las tareas pendientes en órdenes de trabajo y hace el seguimiento hasta su cierre.
Ordenes de trabajo	Registra de forma automática las tareas pendientes. Asigna las tareas a sus técnicos o a los de un proveedor, administra los repuestos, herramientas o servicios, valida su ejecución. Comparte los trabajos realizados via Email, Whatsapp o Messenger.

Al momento de llevar a cabo la implementación del software Fracttal en la empresa, este ofrece dos ventajas considerables como son:

- Asegurar el buen desempeño de los activos que se encuentren incluidos, así mismo permite mantener e incluso mejorar la calidad de las máquinas, equipos y vehículos, lo cual permite a la administración tener certeza y así poder tomar las mejores decisiones.

- Revisar y mejorar el desempeño de los procesos y de los activos, por tal motivo facilita el modo de llevar a cabo las tareas, una vez se implementa el programa se mejora la eficiencia y la eficacia.

En lo concerniente a los vehículos que se encuentran dentro del programa de mantenimiento se puede obtener en tiempo actual información como: descripción, condición, nombres, código y fabricante.

En lo referente a las actividades de mantenimiento se puede encontrar información como: los cambios de repuestos, chequeos diarios, inspecciones semanales, inspecciones mensuales, tareas mecánicas, tareas eléctricas, actividades de lubricación y los registros de las fallas.

Cada una de las actividades anteriormente mencionadas contiene espacios de información adicional como: tiempo de reparación, hora de inicio de la reparación y cualquier información adicional que facilita el proceso de reparación de los vehículos. El programa a manera didáctica muestra cada una de las actividades de mantenimiento en formato de ordenes de trabajo, clasificadas de la siguiente manera: tareas pendientes, ordenes de trabajo pendientes, ordenes de trabajo que se encuentran en proceso, ordenes de trabajo en revisión y las ordenes de trabajo que han sido realizadas. Todas las ordenes de trabajo las muestra en tiempo real y con la facilidad de que el personal que hace parte del departamento de mantenimiento y los superiores puedan verlas al mismo tiempo. A

continuación, se muestran los activos, tareas y ordenes de trabajo mediante el software fracttal.

Habilitado	Fuera de servicio...	Descripción	Código	Nombre	Fabricantes
<input type="checkbox"/>	Si	No	{ AC-001 } Analizador Courier	AC-001	Analizador Courier
<input type="checkbox"/>	Si	Si	{ Trans-003 } Cortadora Rebanadora Torque	Trans-003	Cortadora Rebanadora Torque
<input type="checkbox"/>	Si	No	{ ACT.EQ-0001 } Banda Transportadora Torque	ACT.EQ-0001	Banda Transportadora Torque
<input type="checkbox"/>	Si	No	{ CC-001 } Cortadora Cubicadora Torque	CC-001	Cortadora Cubicadora Torque
<input type="checkbox"/>	Si	No	{ p33 } Prueba 33	p33	Prueba 33
<input type="checkbox"/>	Si	No	{ Nev-123 } Nevera	Nev-123	Nevera
<input type="checkbox"/>	Si	No	{ Band-002 } Banda transportadora Feteril	Band-002	Banda transportadora Feteril
<input type="checkbox"/>	Si	No	{ CC-002 } Cortadora Cubicadora Torque	CC-002	Cortadora Cubicadora Torque
<input type="checkbox"/>	Si	No	{ BM-001 } Balanza Multicabezal Kitida	BM-001	Balanza Multicabezal Kitida
<input type="checkbox"/>	Si	No	{ CC-003 } Cortadora Cubicadora Torque	CC-003	Cortadora Cubicadora Torque
<input type="checkbox"/>	Si	No	{ Trans-001 } Cortadora Rebanadora Kitida	Trans-001	Cortadora Rebanadora Kitida
<input type="checkbox"/>	Si	No	{ Band-001 } Banda transportadora Feteril	Band-001	Banda transportadora Feteril

Figura 5. Listado de los equipos fracttal.

Descripción	Configurada	Prioridad
<input type="checkbox"/> Cambio de cuchillas (por horas de uso)	Si	Muy Alta
<input type="checkbox"/> Cambio de cuchillas por falla	Si	Muy Alta
<input type="checkbox"/> Inspección semanal	Si	Media
<input type="checkbox"/> Inspección Mecánica	Si	Media
<input type="checkbox"/> Lubricación del sistema	Si	Media
<input type="checkbox"/> Registro de horas	Si	Media

Tarea	Tipo	Grupo/Parte	Obligatorio
Establecer como tarea ciclica			
Inicio de actividad	Localización GPS	Protocolo	Si
Desconectar la energía del equipo	Si / No	Protocolo	Si
Reemplazar todas las cuchillas	Si / No	Resultado	Si
El equipo quedo operativo después del cambio de cuch...	Verificación	Resultado	Si
Observaciones	Texto	Resultado	Si

Figura 6. Plan de tareas fracttal.

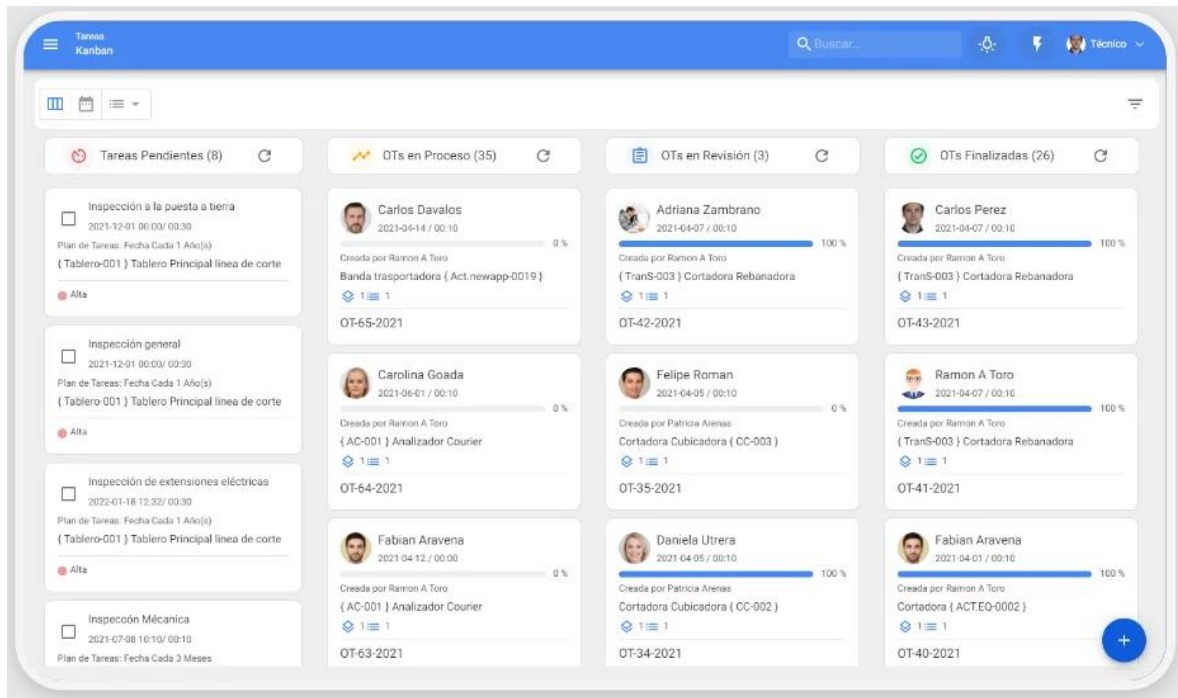


Figura 7. Tareas de mantenimiento fractal.

En la implementación a futuro del software fractal en el departamento de mantenimiento de Veolia Aseo Cúcuta se puede tener un control más amplio y detallado de las fases del mantenimiento a cada uno de los vehículos. Entre las fases del mantenimiento mediante el software fractal se encuentran las siguientes:

- **Actividades en proceso:** Son cada una de las tareas de mantenimiento en forma de ordenes de trabajo que se encuentran siendo realizadas en el momento, teniendo en cuenta información como ubicación, severidad del trabajo, tiempo de inicio y terminación de la actividad, número de personas involucradas. Además, permite tener interacción con registros anteriores lo que facilita el proceso de mantenimiento al personal a cargo.

- **Actividades en revisión:** Son las tareas de mantenimiento que se encuentran en proceso de revisión por el supervisor superior del departamento de mantenimiento o la persona enviada por la administración para realizar la aprobación de la orden de trabajo. El

software permite subir a la plataforma en tiempo real el formato de aprobación del supervisor.

- **Actividades finalizadas:** Son las tareas de mantenimiento en forma de orden de trabajo que han sido terminadas por el personal de mantenimiento. El software fracttal permite al personal y administrativos que tienen acceso a observar cada uno de los registros mencionados en la actividad realizada, lo cual permite la planificación actual y a futuro de la gestión de mantenimiento.

A continuación, se muestran las fases del mantenimiento mediante el software fracttal.

The screenshot displays the 'Fractal' software interface. On the left is a dark sidebar with a menu of icons and labels: 'Herramientas', 'Repuntos y Suminis...', 'Digital', 'Mapas', 'Recursos Humanos', 'Terceros', 'Almacenes', 'Tareas', 'Plan de Tareas', 'Tareas Pendientes', 'OTs', 'Calendarios', 'Monitoreo', 'Medidores', 'Inteligencia de Negocio', 'Disco Virtual', and 'Saludables de trabajo'. The 'OTs' menu item is highlighted. The main window has a light blue header with the 'Fractal' logo and a user profile for 'María Soledad León'. Below the header, there are tabs for 'Vista Lines', 'Vista Kanban', and 'Filtros Avanzados'. A search bar labeled 'Localización' is present. A filter section shows 'Filtrar Por' set to 'Fecha de finalización' with a date range from '2017-05-16' to '2017-05-17'. Below this, three status filters are shown: 'En Proceso - 0', 'En Revisión - 0', and 'Finalizadas - 1'. The main content area shows three columns. The first two columns contain the text 'Sin Registros para mostrar'. The third column contains a single task card for 'Angel José García Zambrano' with a 100% progress bar and a date of '01-23-2017'. At the bottom, there are pagination controls showing 'Página 1 de 1'.

Figura 8. Fases del mantenimiento fractal.



### Ingreso de la orden de trabajo

Al momento de realizar el formato de la orden de trabajo mediante el software fracttal, este permite identificar la siguiente información: la persona responsable de la labor de mantenimiento, duración estimada del trabajo, tiempo de ejecución de la actividad, quien realiza el formato de la orden, porcentaje de la ejecución, costo total del mantenimiento, tipo de mantenimiento y un espacio de observaciones que sirve de guía en el proceso de mantenimiento.

### Calendario a nivel de tareas de mantenimiento

En el calendario a nivel de tareas de mantenimiento se clasifica en tres secciones, las cuales son: calendario estimado de las tareas de mantenimiento, calendario de ordenes de trabajo mediante cada uno de los activos involucrados en el plan de mantenimiento y el calendario de ordenes de trabajo por el personal responsable de cada una de las ordenes de trabajo.

En la sección estimada de las tareas de mantenimiento se puede observar la descripción, el código de la orden de trabajo, tipo de vehículo involucrado en el mantenimiento, clasificación de la orden de trabajo y la ubicación del trabajo realizado. A continuación, se ilustran en las siguientes figuras el ingreso de la orden de trabajo y el calendario a nivel de tareas de mantenimiento.

The screenshot shows a web application interface for managing work orders. The main window is titled "Realizar Orden de Trabajo" and contains the following fields and sections:

- Form Fields:**
  - Responsable: Angel José Garzón Zambrano
  - Duración Estimada: 3 HH 10 MM
  - Tiempo de Ejecución: 0 HH 12 MM
  - ID de Orden de Trabajo: OT-23-2017
  - Generada por: María Soledad León
  - Porcentaje de Avance: 100%
  - Calificación: 5 stars
  - Nota: (empty text area)
  - Costo Total: \$ 0.00
- Tareas Table:**

Tarea	Fecha Programada	Fecha Inicial	Fecha Final	Tipo de
Camioneta (1387) 34567814234				
Mantenimiento 5000kms				PREVEN
Mantenimiento correctivo de la 1387	2017-05-17	2017-05-17 15:53	2017-05-17 16:05	CORREC

The interface also features a sidebar on the left with various navigation icons and a top navigation bar with filters and user information.

Figura 9. Ingreso de la orden de trabajo fractal

The screenshot displays the 'Fractal' software interface, specifically the 'Calendarios' (Calendars) section. The left sidebar contains various navigation options, with 'Calendarios' highlighted. The main content area shows a table of tasks with the following columns: Descripción, Código, Tipo, Clasificación 1, Clasificación 2, and Ubicado en ó es. A single task is visible, highlighted in yellow, with a yellow circle and mouse cursor pointing to it.

Descripción ↑	Código	Tipo	Clasificación 1	Clasificación 2	Ubicado en ó es
Camioneta (1387) 34567810124	1387	AUTOMOVILES	SERVICIOS DIRECTO...	TALLER TORNOFRES...	// INTERAGUA T...

At the bottom of the interface, there is a pagination control showing 'Página 1 de 1' and a status indicator 'Mostrando 1 - 1 de 1'.

Figura 10. Calendarios a nivel de tareas fracttal.

## Dashboard

El software fracttal permite mostrar en forma de tablero didáctico y práctico al personal encargado de las actividades de mantenimiento, en el lado izquierdo del tablero se muestran: los activos que hacen parte del programa de mantenimiento, recursos humanos, terceros, almacén, tareas, monitoreo gráfico y analíticos de las tareas de mantenimiento y las solicitudes de trabajo. En la parte central se muestran diferentes comportamientos de las tareas de mantenimiento, mediante gráficas estadísticas. Entre las gráficas se encuentran: tareas planificadas, no planificadas, ordenes de trabajo creadas, ordenes de trabajo finalizadas, severidad de las fallas, prioridad de las tareas en formato de ordenes de trabajo. En la parte derecha del tablero se encuentran las secciones de tareas, como son: las ordenes de trabajo en proceso, en revisión, finalizadas, solicitudes reportadas, tareas atrasadas, tareas pendientes, vehículos detenidos, máquinas paradas y las fallas que han causado daño.

## Búsqueda de activos

El departamento de mantenimiento de Veolia Aseo Cúcuta por medio del software fracttal puede tener acceso a la ubicación en tiempo real de cada uno de los vehículos adscritos, como son camionetas, furgones, volquetas sencillas, volquetas tipo doble troque, entre otros. A continuación, se muestra el Dashboard y la búsqueda de los activos.

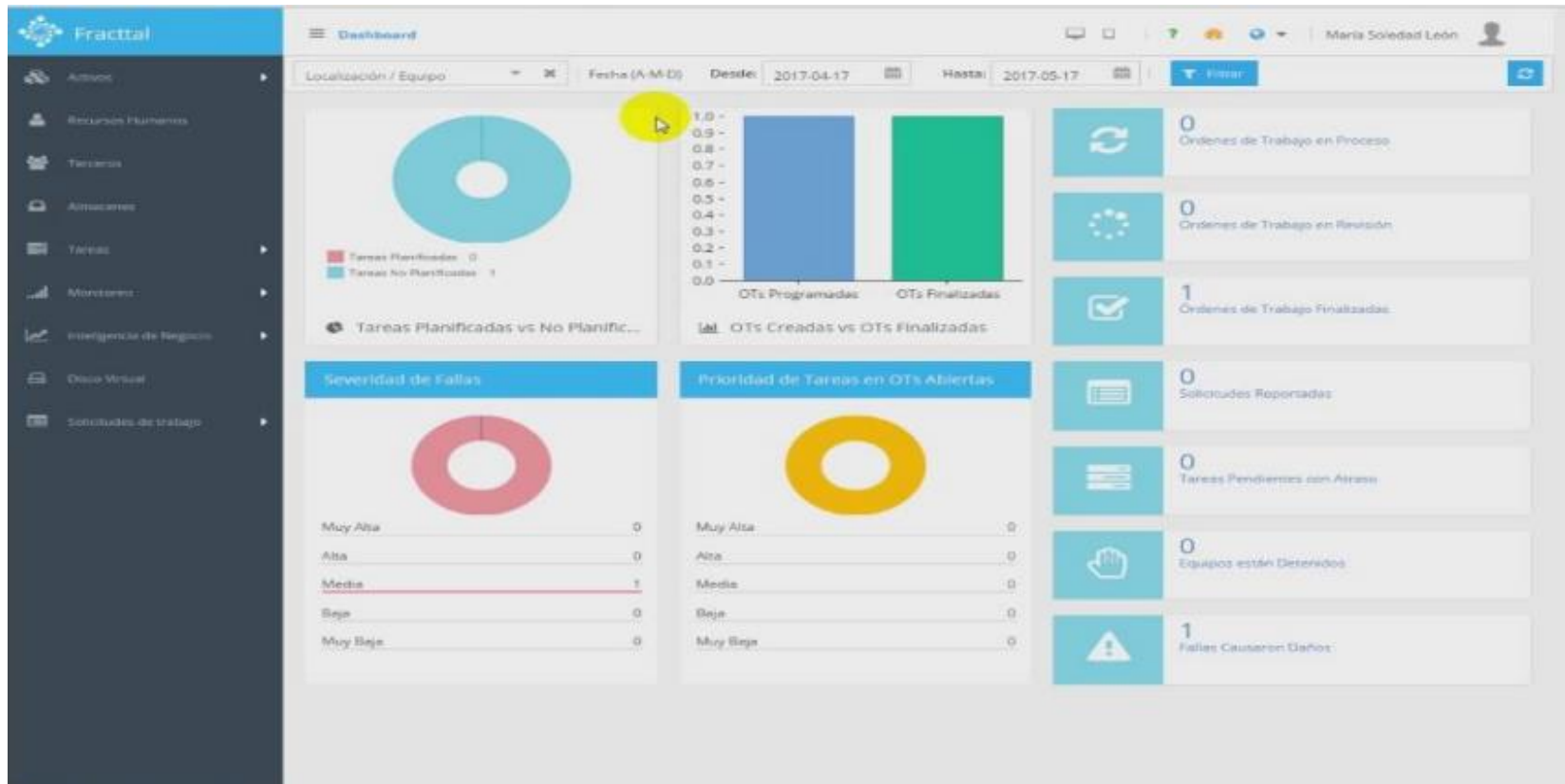


Figura 11. Dashboard fracttal.

The screenshot displays a web application interface for searching vehicles. A modal window titled "Buscar Activos" is open, showing a search results table. The table has two columns: "Descripción" and "Ubicado en ó es Parte de". The results are as follows:

Descripción	Ubicado en ó es Parte de
Talleres Progreso Gye Guayaquil ( 1234 )	// INTERAGUA/
Camioneta ( 087 ) 34567810124	// INTERAGUA/ Talleres Progreso/
Escaner Automotriz ( IA 22442 )	// INTERAGUA/ Talleres Progreso/
<b>CAMIONETA (1385) - 2052856269326</b>	// INTERAGUA/ Talleres Progreso/

The interface also includes a sidebar on the left with various navigation options, a top navigation bar with the user's name "Marcos Gonzalez Lopez", and a footer with "Página 1 de 1" and "Mostrando 1 - 4 de 4".

Figura 12. Búsqueda de los vehículos fracttal.

### Tareas no planificadas

Cada una de las tareas de mantenimiento al momento de ser elaboradas en formato de orden de trabajo mediante el software fractal, permiten ser modificadas y actualizadas constantemente, permitiendo aumentar la eficiencia y eficacia de los procesos internos del departamento de mantenimiento. Entre la información de la orden de trabajo no planificada se encuentra la siguiente: descripción de la tarea, tipo de tarea, clasificación de la tarea, prioridad de la actividad, tiempo de parada del activo (vehículo), estado de la reparación y un espacio de nota, donde se pueden colocar observaciones específicas con el objetivo de ser guía al momento de realizar la labor de mantenimiento.

### Status de la orden de trabajo

El tablero del software fractal en la sección del status de la orden de trabajo permite mostrar las ordenes de trabajo en tres partes, y son: ordenes de trabajo que se encuentran en proceso, ordenes de trabajo que están pendientes para revisión y las ordenes de trabajo que han sido finalizadas. Así mismo el software permite en tiempo real actualizar cada una de las ordenes de trabajo de los vehículos.

The image shows a screenshot of a software application interface for managing tasks. The main window is titled "Tareas No Planificadas" (Unplanned Tasks). The form contains the following fields and options:

- Descripción de la Tarea:** Mantenimiento Correctivo de camioneta (385)
- Notas:** Rotura de fano delantero derecho por vandalismo.
- Tipo de Tarea:** CORRECTIVA
- Clasificación 1:** MECANICA
- Clasificación 2:** MECANICO
- Prioridad:** Media
- Duración Estimada:** 04:00
- Tiempo de Paro del Activo:** 3 HH 0 MM
- Este trabajo ya fue realizado?:**  Sí  No
- Enviar a:**  OT en Revisión  OTs Finalizadas

At the bottom of the form, there are three buttons: "Anterior" (Previous), "Siguiente" (Next), and "Guardar" (Save). A yellow circle highlights the "OT en Revisión" radio button.

Figura 13. Tareas no planificadas fracttal.



The screenshot displays the 'Fractal' software interface. On the left is a dark sidebar with navigation icons and labels: Activos, Ubicaciones, Equipos, Herramientas, Repuestos y Suministros, Digiteo, Mapas, Recursos Humanos, Terceros, Almacenes, Tareas (with sub-items: Plan de Tareas, Tareas Pendientes), OTs (highlighted), Calendarios, Monitoreo, and Inteligencia de Negocio. The top header shows the user 'Maria Soledad Leon'. The main area is titled 'OTs' and features a filter bar with 'Filtros Avanzados' selected. Below the filter bar, there are three tabs: 'En Proceso - 0', 'En Revisión - 0', and 'Finalizadas - 2'. The 'Finalizadas' tab is active, showing two task entries. Each entry includes a profile picture, the name 'Angel José García Zambrano', a date (2017-05-15 and 2017-05-17), a time (03:10), and a date (07-24-2017 and 07-23-2017). Each task has a blue progress bar at 100% and a green checkmark icon. A yellow circle highlights the green checkmark icon of the first task. At the bottom, there are pagination controls for 'Página 1 de 1'.

Figura 14. Estatus de orden de trabajo fracttal.

### Orden de trabajo para imprimir

El software fracttal permite elaborar las ordenes de trabajo para imprimir, teniendo en cuenta el tipo de tamaño, posición y tipo de papel. La información de la orden de trabajo para imprimir es la siguiente: logo del software, logo de la empresa, número de identificación de la orden de trabajo, fecha de impresión, fecha de ejecución, responsable, responsable de la orden de trabajo, responsable de la tarea de mantenimiento.

Especificación técnica del vehículo como: clasificación, categoría, tipo de vehículo, prioridad, costo y ubicación. Además, muestra información de la tarea como: la descripción, responsable, número de la solicitud, tipo de trabajo, fecha del evento, fecha programada, prioridad, hora de inicio, hora de finalización y el tiempo real de la parada del vehículo.

### Lista de ordenes de trabajo

El tablero del software fracttal muestra el listado de las ordenes de trabajo mediante las siguientes pestañas: vista de las listas de trabajo, vistas de los responsables de la orden, filtros avanzados específicos y la localización de los vehículos. En cada pestaña se puede observar información como: número de identificación de la orden de trabajo, estado, código, activo, ubicación del activo, tipo de activo y el serial característico de los vehículos. A continuación, se muestran las ordenes de trabajo para imprimir y las listas de las ordenes de trabajo.

**Vista preliminar**

Tamaño del Papel: Carta (215.9 × 279.4mm) Imprimir Acciones / FAQ's

**fractal**

**FRACTAL DEMO**  
Orden de trabajo

**N°: OT-24-2017**  
Fecha (A-M-D): 2017-05-17  
Calificación: 0

**GENERÓ:** María Soledad León  
**DURACIÓN ESTIMADA:** 03:10:00

**RESPONSABLE:** Angel José Gerzón Zambrano  
**NOTAS:**

**ACTIVO**

**DESCRIPCIÓN:** CAMIONETA ( 385 ) 2652656299326  
**UBICADO EN O ES PARTE DE:** // INTERAGUAV Talleres Progreso/  
**TIPO DE ACTIVO:** AUTOMOVILES  
**PRIORIDAD:** Media

**CLASIFICACIÓN 1:** SERVICIOS DIRECTOS PLANTA  
**CLASIFICACIÓN 2:** TALLER TORINOFRESA  
**CENTRO DE COSTO:**

**TAREA NO PLANIFICADA**

**DESCRIPCIÓN:** Mantenimiento Correctivo de camioneta (385)  
**SOLICITADO POR:** Ricardo Arias Q.  
**NÚMERO DE SOLICITUD:**  
**TIPO DE TRABAJO:** CORRECTIVA  
**FECHA DEL EVENTO:** 2017-05-15 17:00  
**FECHA PROGRAMADA:** 2017-05-15 20:00

**PRIORIDAD:** Media  
**FECHA Y HORA DE INICIO:** 2017-05-15 20:00  
**FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN:** 2017-05-15 23:00  
**TIEMPO TOTAL DE TRABAJO:** 03:00:00  
**TIEMPO REAL DE PARO DEL ACTIVO:** 03:00:00

**NOTAS**

Rotura de faro delantero derecho por vandalismo.

Figura 15. Orden De trabajo para imprimir fracttal.

The screenshot shows the 'Fractal' software interface. The sidebar on the left contains various navigation options, with 'OTs' highlighted. The main content area displays a table of work orders (OTs) with the following data:

OTs	Estado	Código	Activo	Ubicado en ó es Parte de	Tipo de Activo	Activ
OT-23-2017	Finalizadas	1387	Camioneta ( 1387 ) 34567810124	// INTERAGUA/ Talleres Progreso/	Equipos	SERV
OT-23-2017	Finalizadas	1387	Camioneta ( 1387 ) 34567810124	// INTERAGUA/ Talleres Progreso/	Equipos	SERV
OT-24-2017	Finalizadas	1385	CAMIONETA ( 1385 ) 2652656269326	// INTERAGUA/ Talleres Progreso/	Equipos	SERV

The interface also includes a top navigation bar with the 'Fractal' logo, a user profile for 'María Soledad León', and various filter and view options. The bottom of the screen shows pagination information: 'Página 1 de 1' and 'Mostrando 1 - 3 de 3'.

Figura 16. Lista de órdenes de trabajo fracttal.

## Calendario estimado

Las actividades de calendario mediante el software fracttal se encuentra estructurado mediante las siguientes tres secciones: calendario estimado de las tareas, calendario de ordenes de trabajo por activos y calendario de ordenes de trabajo por personal responsable.

En el calendario estimado de las tareas se encuentra la siguiente información: descripción de las tareas en los vehículos, tipo de tarea por realizar, prioridad de la actividad, clasificación de la labor y el por qué el vehículo se encuentra parado. Entre la información específica del vehículo se encuentra información como: kilómetros recorridos, horas de trabajo por día, semanal y mensual, así como indicadores de disponibilidad, confiabilidad y mantenibilidad.

## Medidores

Para los vehículos de la flota de Veolia Aseo mediante el software fracttal se pueden obtener medidores como horómetro, odómetro, vinculación del vehículo, sensor de presión, sensores de temperatura, así como serial del vehículo, tipo de vehículo, función, ubicación y kilómetros recorridos para proceder a realizar la próxima actividad de mantenimiento. A continuación, se muestra el calendario estimado de los vehículos y las lecturas de los medidores instalados en los vehículos.

Fractal

Calendarios

Calendario Estimado de Tareas | Calendario OTs Por Activos | Calendario OTs Por Responsable

Mapa de Colores | Filtros Avanzados | Localización

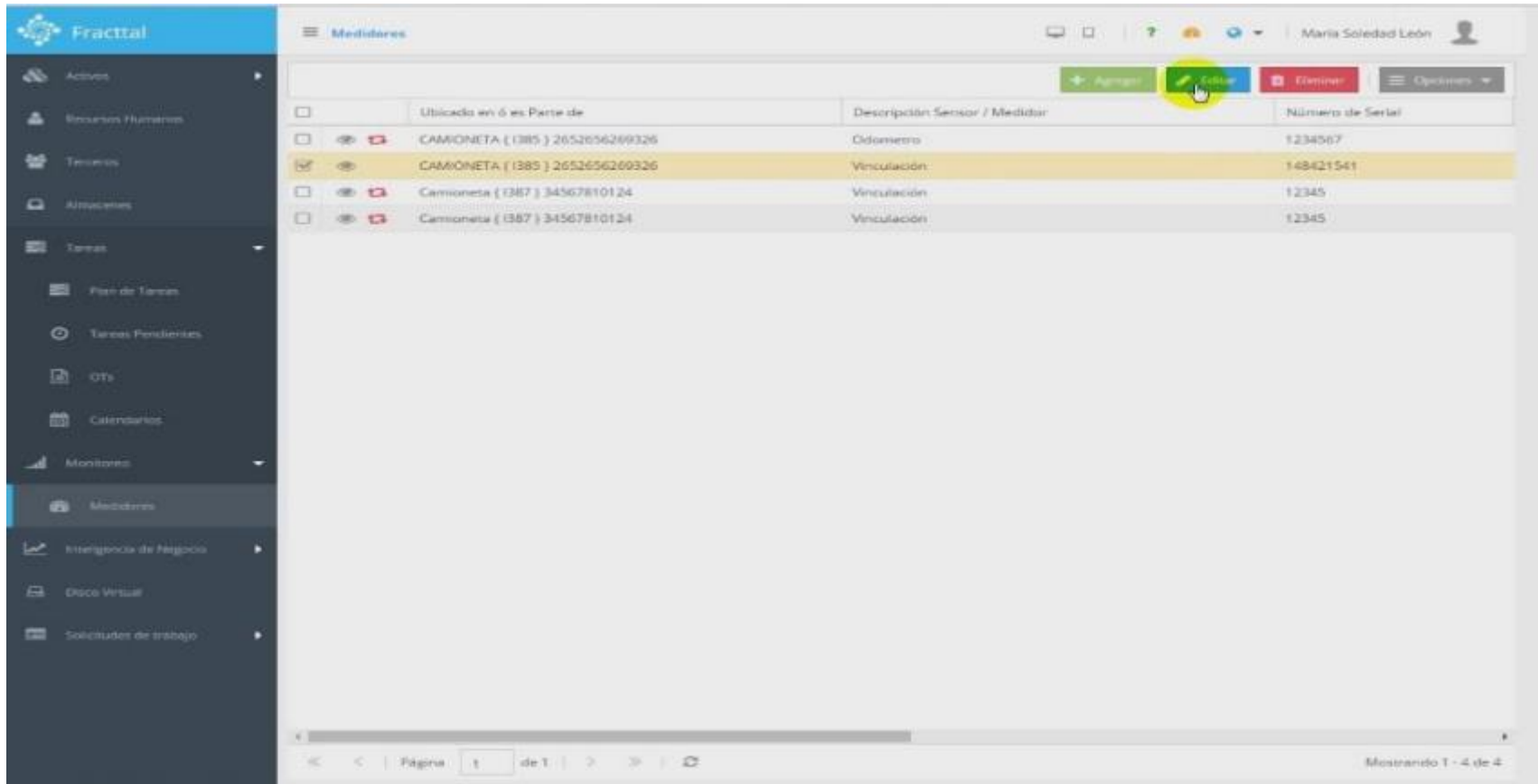
Día | Semana | Mes | Doble | Hasta | Opciones

Activos / Tareas	Tipo de Tarea	Prioridad	Clasificación 1	Clasificación 2	¿Pare de equipo?
<b>Camioneta ( 1387 ) 34567810124</b>					
Mantenimiento 5000kms	PREVENTIVA	Meda	MECANICA	MECANICO	Si
<b>(1 Tarea) Disponibilidad: 99.52%</b>					
<b>CAMIONETA ( 1385 ) 2652656269326</b>					
Mantenimiento 5000kms	PREVENTIVA	Meda	MECANICA	MECANICO	Si
Mantenimiento Correctivo de camioneta (385)	CORRECTIVA	Meda	MECANICA	MECANICO	Si
<b>(2 Tareas) Disponibilidad: 99.17%</b>					

Página 1 de 1

Mostrando 1 - 3 de 3

Figura 17. Calendario de actividades estimado fracttal.



Fractal

Medidores

Activos  
Recursos Humanos  
Tareas  
Almacenes  
Tareas  
Plan de Tareas  
Tareas Pendientes  
OTs  
Calendarios  
Monitores  
Medidores  
Inteligencia de Negocio  
Disco Virtual  
Solicitudes de trabajo

Acciones: + Agregar, Editar, Eliminar, Opciones

Ubicado en ó es Parte de	Descripción Sensor / Medidor	Número de Serie
<input type="checkbox"/> CAMIONETA ( 385 ) 2652656269326	Odometro	1234567
<input checked="" type="checkbox"/> CAMIONETA ( 385 ) 2652656269326	Vinculación	148421541
<input type="checkbox"/> Camioneta ( 387 ) 34567810124	Vinculación	12345
<input type="checkbox"/> Camioneta ( 387 ) 34567810124	Vinculación	12345

Página 1 de 1

Mostrando 1 - 4 de 4

Figura 18. Medidores de los activos fracttal.

#### 4.3 Acciones necesarias para complementar las rutinas de mantenimiento en el software fracttal para la empresa Veolia Aseo Cúcuta

Para complementar el aprendizaje y tener una adaptación rápida al nuevo software de mantenimiento fracttal se propone a la empresa dos acciones enfocadas al personal del departamento de mantenimiento.

La primera acción es un cronograma de capacitaciones a corto plazo debido que al iniciar el año la empresa implementará este nuevo cambio y se debe empezar a usar el nuevo software. Se planteó el cronograma de enero a abril del 2022 para la socialización completa del software y en el mes de junio se plantean dos capacitaciones de refuerzo de tal manera que a partir de julio el departamento de mantenimiento tenga dominio total de software fracttal.



Tabla 10. Cronograma de capacitaciones.

ÍTEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				ACTIVIDADES PROGRAMADAS VS CUMPLIDAS					
			SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA													
CAPACITACIONES PARA EL APRENDIZAJE: FRACTAL			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Introducción: ¿Qué es?, ventajas e importancia.	Dto. Mantenimiento	█																												0	
2	Distribución software fractal.	Dto. Mantenimiento			█																										0	
3	Ingreso de orden de trabajo.	Dto. Mantenimiento				█																									0	
4	Programación de calendario.	Dto. Mantenimiento							█																						0	
5	Actualización de actividades de mantenimiento.	Dto. Mantenimiento								█																					0	
6	Consumo de combustible y ubicación de vehiculos.	Dto. Mantenimiento											█																		0	
7	Reparaciones no planificadas.	Dto. Mantenimiento												█																	0	
8	Envío de archivos por correo y whatsapp.	Dto. Mantenimiento															█														0	
9	Refuerzos de aprendizaje.	Dto. Mantenimiento																							█				█		0	

La segunda acción que complementa la implementación del software fracttal es una cartilla introductoria para el aprendizaje rápido y se muestra continuación:



## Cambio de software de mantenimiento



### ¿Por qué y cuáles son las ventajas?

**La actualización permitirá tener un mantenimiento más preciso y por supuesto mantener el buen funcionamiento de la flota de vehículos.**

- ▶ **Contar con indicadores de mantenibilidad, disponibilidad y confiabilidad.**
- ▶ **Tener a la mano en tiempo real el checklist de labores diarias para ahorrar tiempo.**
- ▶ **Llevar el control en tiempo real del combustible, funcionamiento y ubicación de los vehículos.**

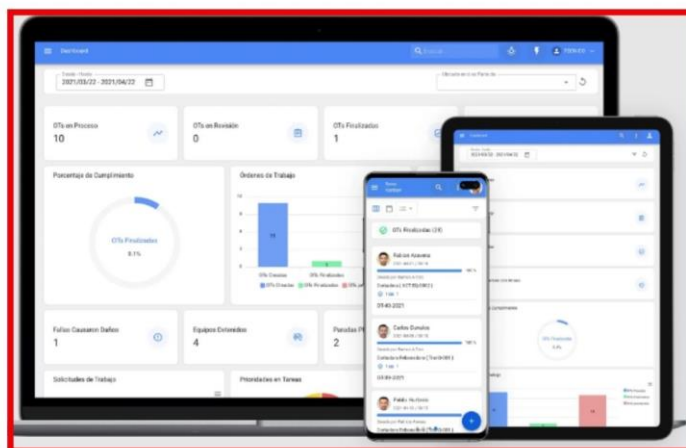


## Importancia del equipo de trabajo

- ✓ **Estar muy atentos a las capacitaciones para aprender por completo el software.**
- ✓ **Preguntar siempre a los superiores cuando se tengan inquietudes.**
- ✓ **Tener almacenada en la nube de la empresa la información que arroja el software.**



## BIENVENIDOS A FRACTAL



## PASO 1. Documentalo todo

Habilitado	Fecha de servicio...	Descripción	Código	Nombre(s)	Fabricante(s)
<input type="checkbox"/>	<span style="color: green;">Si</span> / <span style="color: red;">No</span>	( AC-001 ) Analizador Counter	AC-001	Analizador Counter	
<input type="checkbox"/>	<span style="color: green;">Si</span> / <span style="color: red;">No</span>	( Trans-003 ) Conectora Rebanadora Torque	Trans-003	Conectora Rebanadora	Torque
<input type="checkbox"/>	<span style="color: green;">Si</span> / <span style="color: red;">No</span>	( ACTEQ-001 ) Banda Transportadora Torque	ACTEQ-001	Banda Transportadora	Torque
<input type="checkbox"/>	<span style="color: green;">Si</span> / <span style="color: red;">No</span>	( CC-001 ) Conectora Cubicadora Torque	CC-001	Conectora Cubicadora	Torque
<input type="checkbox"/>	<span style="color: green;">Si</span> / <span style="color: red;">No</span>	( p33 ) Piqueta 33	p33	Piqueta 33	
<input type="checkbox"/>	<span style="color: green;">Si</span> / <span style="color: red;">No</span>	( Nier-123 ) Niviera	Nier-123	Niviera	
<input type="checkbox"/>	<span style="color: green;">Si</span> / <span style="color: red;">No</span>	( Band-002 ) Banda transportadora Feteril	Band-002	Banda transportadora	Feteril
<input type="checkbox"/>	<span style="color: green;">Si</span> / <span style="color: red;">No</span>	( CC-002 ) Conectora Cubicadora Torque	CC-002	Conectora Cubicadora	Torque
<input type="checkbox"/>	<span style="color: green;">Si</span> / <span style="color: red;">No</span>	( BM-001 ) Balanza Multicelular Kilda	BM-001	Balanza Multicelular	Kilda
<input type="checkbox"/>	<span style="color: green;">Si</span> / <span style="color: red;">No</span>	( CC-003 ) Conectora Cubicadora Torque	CC-003	Conectora Cubicadora	Torque
<input type="checkbox"/>	<span style="color: green;">Si</span> / <span style="color: red;">No</span>	( Trans-001 ) Conectora Rebanadora Kilda	Trans-001	Conectora Rebanadora	Kilda
<input type="checkbox"/>	<span style="color: green;">Si</span> / <span style="color: red;">No</span>	( Band-001 ) Banda transportadora Feteril	Band-001	Banda transportadora	Feteril



## PASO 2. Planifica las tareas

Descripción	Configurada	Prioridad
<input type="checkbox"/> Cambio de cuchillas (por horas de uso)	<span style="color: green;">Si</span>	Muy Alta
<input type="checkbox"/> Cambio de cuchillas por fallo	<span style="color: green;">Si</span>	Muy Alta
<input type="checkbox"/> Inspección semanal	<span style="color: green;">Si</span>	Media
<input type="checkbox"/> Inspección Mecánica	<span style="color: green;">Si</span>	Media
<input type="checkbox"/> Lubricación del sistema	<span style="color: green;">Si</span>	Media
<input type="checkbox"/> Registro de horas	<span style="color: green;">Si</span>	Media



## PASO 3. Administra las órdenes de trabajo

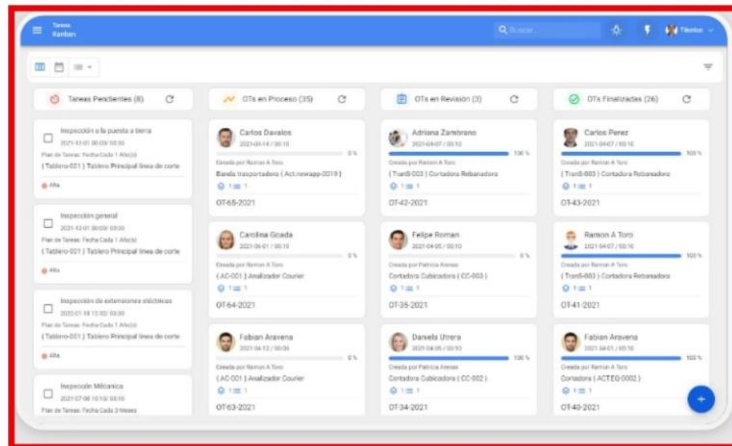


Figura 19. Cartilla introductoria fracttal.

## Conclusiones

La empresa Veolia Aseo cuenta con treinta y cuatro compactadores los cuales son los activos de la flota de vehículos de la empresa los cuales prestan los servicios de limpieza en el área metropolitana de Cúcuta, actualmente la empresa implementa el software geoaseo el cual les permite gestionar el mantenimiento, sin embargo, debido a los requerimientos actuales de Veolia Aseo y en la necesidad de obtener información más completa se decidió implementar un nuevo software.

En el presente proyecto modalidad pasantía se realizó la recopilación de la información de las rutinas de mantenimiento actuales de los compactadores para adaptarlas al nuevo software, en los formatos realizados y entregados se plasmó el inventario detallado de cada uno de los vehículos y sus respectivas actividades de mantenimiento.

El software fractal va a permitir a la empresa obtener información de los compactadores como: temperatura del motor, aceite, refrigerante, localización, odómetro, velocidad, señal GSM, ubicación GPS, indicadores de mantenimiento, control y medición de gastos energéticos, monitoreo real de las horas de funcionamiento, tablero didáctico de cada una de las tareas de mantenimiento, administración de proveedores, reprogramación de tareas pendientes, organización prácticas de los activos y control del combustible.

El software fractal permite suministrar y obtener información en tiempo real de tal manera que siempre esta al alcance de todos, esto a medida que se realiza su implementación se refleja en beneficios para Veolia Aseo como: ahorro de tiempo, mayor disponibilidad de los vehículos, disminución de los tiempos reparación, reducción de gastos inesperados; además la planificación de los mantenimientos será más exacta optimizando el funcionamiento de los vehículos.

## Recomendaciones

Es importante aplicar el cronograma de capacitaciones en las fechas planteadas para que el aprendizaje del manejo del software fracttal sea rápido. Se espera que en los primeros cuatro meses del 2022 el personal del departamento de mantenimiento de la empresa tenga dominio del nuevo software y en junio solo sean capacitaciones de refuerzo.

La cartilla planteada debe ser entregada a cada una de las personas del departamento de mantenimiento, en lo posible de manera física debido que es importante tener a la mano la información principal sobre el software t y así mismo la importancia del equipo de trabajo ene este nuevo cambio.

El personal del departamento debe estar abierto a nuevas técnicas de mantenimiento debido a que en el campo pueden suceder eventos nuevos que no se encuentren dentro del software fracttal. Estas eventualidades se deben ir anexando al software para tenerlas registradas en las rutinas de mantenimiento con el fin de facilitar las futuras reparaciones planificadas.

## Bibliografía

Fracttal. (s.f.). Página web oficial. Tomado de: <https://www.fracttal.com/es/que-es-un-cmms>

Jiménez, K. y Milano, T. (2007) Planificación y gestión del Mantenimiento Industrial. Un enfoque estratégico y operativo. Caracas: Editorial Panapo Venezuela, C.A.

Morrow, L. (1986). Manual de mantenimiento industrial. Tomo I. Primera edición. México.

Norma técnica colombiana. NTC 5375. (2006). Revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes en vehículos automotores. Colombia.

Peña, C. (2016). Diseño de un plan de mantenimiento de la flota de vehículos asignados a los vendedores que cubren el sector oeste de la zona metropolitana de Caracas, pertenecientes a una empresa de alimentos de consumo masivo. Tomado de: <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAT6644.pdf>

Tamayo, M. (2002). El proceso de la investigación científica. Página 46. México.

Veolia Aseo Cúcuta. (s.f.). Página web oficial. Tomado de: <https://www.veolia.com.co/oriente/nosotros/quienes-somos>



## Anexos

### Anexo I. Rutinas de mantenimiento geoaseo

Para visualizar el documento completo y de la manera correcta se debe abrir el pdf titulado “Rutinas de mantenimiento” que se encuentra adjuntado justo a este documento de Word, se realizó de esta manera debido que la información no se visualizaba bien incluida en este documento.