



Universidad Nacional de Río Cuarto

Facultad de Ingeniería

Práctica Profesional Supervisada

Organización del corralón de la Municipalidad de Las Higueras

Alumno: Buitrago Andrés

Tutores:

Ing. Vaca Mariano. Profesor U.N.R.C

Ing. Novara María Soledad

Lugar de realización de la práctica:

Municipalidad de Las Higueras

Período de realización de la práctica: 19/12/16 – 10/02/17

1 Resumen

En el presente informe se describen las actividades realizadas en la Práctica Profesional Supervisada (PPS) correspondiente a la carrera Ingeniería Mecánica, en la Municipalidad de las Higueras.

Aplicando algunos de los conocimientos adquiridos durante los estudios se puede aportar a la mejora en la organización del sector del corralón, y al mismo tiempo aprender a relacionarme con personas tratando que cooperen para llevar a cabo las tareas de una manera más eficiente.

El objetivo principal de la práctica es colaborar con el orden y mantenimiento vehicular del corralón de la Municipalidad de las Higueras, implementando un sistema de Excel y planillas para optimizar tiempos y recursos en el pañol del mismo, donde vemos la importancia que realmente tiene el seguimiento de los activos y su intervención para el mantenimiento preventivo y correctivo.

Para cumplir con los objetivos planteados en la primera tarea se comenzó con el relevamiento de piezas y herramientas ubicadas en el pañol del corralón. Luego se prosiguió con el área de Higiene y Seguridad a realizar un plan de emergencia y evacuación de la Municipalidad de las Higueras considerando vías y tiempos de evacuación, ubicación de matafuegos, etc. Se continuó con el área del Taller Mecánico para colaborar con una planificación sobre el mantenimiento de los vehículos presentes. Sumado a las actividades mencionadas en el plan de trabajo se colaboró con la planimetría de las 7 plantas de agua de Las Higueras y se realizó un plan de mantenimiento y códigos de falla para las bombas presentes en las mismas.

2 Índice de contenidos

1	Resumen.....	2
2	Índice de contenidos.....	3
3	Objetivos.....	4
3.1	Objetivos Personales:.....	4
3.2	Objetivos De la Empresa:.....	4
4	Descripción de la Empresa.....	5
4.1	Organigrama de la Empresa.....	5
5	Tareas Realizadas.....	7
5.1	Tareas Planificadas:.....	7
5.1.1	Actividad N° 1:.....	7
5.1.2	Actividad N°2.....	7
5.1.3	Actividad N°3.....	14
5.1.4	Actividad N°4.....	14
5.1.5	Actividad N°5.....	16
5.1.6	Actividades extra.....	16
6	Conclusión.....	18
7	Bibliografía.....	19
8	ANEXOS:.....	20
8.1	Anexo N° 1:.....	20
8.2	Anexo N° 2:.....	27
8.3	Anexo N° 3.....	30
8.4	Anexo N° 4:.....	33
8.5	Anexo N° 5:.....	36
8.6	Anexo N° 6.....	44
8.7	Anexo N° 7.....	45
8.8	Anexo N° 8.....	46

3 Objetivos

3.1 Objetivos Personales:

- Cumplir con las 200 horas de PPS según el plan de estudio de la carrera Ingeniería Mecánica.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en las distintas asignaturas cursadas a lo largo de la carrera.
- Realizar una intervención en el taller mecánico / pañol para contribuir a mejorar las prestaciones llevadas a cabo.
Adquirir experiencia e insertarme en el campo laboral.

3.2 Objetivos De la Empresa:

- Dar la posibilidad a un estudiante de Ingeniería Mecánica de cumplimentar con las 200 horas de trabajo en la PPS para cumplimentar con el plan de estudio.
- Lograr una planilla que contenga todas las herramientas de uso manual, para un mejor control de las mismas.
- Obtener un sistema básico para la entrega y control de herramientas, logrando una mayor rapidez a la hora de entregar y evitando extravíos las mismas.
- Lograr identificar todos los mantenimientos que se le realizan tanto a los vehículos como a las herramientas para agilizar la compra de repuestos y accesorios necesarios para realizar los trabajos correspondientes.
- Obtener un sistema básico para el control y seguimiento del mantenimiento preventivo en herramientas y vehículos.

Los objetivos fueron alcanzados en el transcurso de la práctica y se colaboró con otras tareas hasta finalizar con el tiempo establecido por el programa.

4 Descripción de la Empresa

Las Higueras es una población de 8000 habitantes, ubicada al sur de la Provincia de Córdoba, a 7km de la Ciudad de Rio Cuarto.

Su historia comienza en el año 1895 cuando se extendió el ramal de ferrocarril que comprendía Villa Nueva (hoy Villa María) – Villa Mercedes. Desde entonces, se produjo un lento crecimiento de la población.

Sin embargo, la complejidad de la vida institucional junto al crecimiento demográfico de esta localidad se debió a la radicación, en 1944, del taller Regional Rio Cuarto – hoy Área de Material de Rio Cuarto, dependiente de la Fuerza Área Argentina.

Así, fue creciendo como abastecedor de bienes y servicios de las colonias vecinas, formadas a su vez por colonizadores que fomentó el mismo ferrocarril.

Hoy es un pueblo pujante enmarcado en el Gran Rio Cuarto, con ansias de crecimiento y, en camino a un desarrollo urbanístico que posiciona a la localidad en el mejor de los lugares.

La Municipalidad de las Higueras está ubicada en la calle pasaje Bulnes 151. En el año 1952 el edificio deja de cumplir funciones educativas debido a una fuerte tormenta de piedras que rompió los techos del edificio y fue abandonado.

En el año 1958 una comisión vecinal decide reparar el inmueble con la ayuda de la población y la de en ese momento el taller Regional Rio Cuarto hoy Área Material Rio Cuarto.

El 10 de febrero del año 1962 el edificio da comienzo a sus funciones municipales.

Corría el año 1961 cuando se reúne una asamblea y se labra un acta para solicitar la autorización a los efectos de la creación de La Municipalidad.

Así fue que el 10 de febrero del año 1962 se creó la Municipalidad de Las Higueras.

Área de la empresa en la cual se realizó la práctica:

El área donde se realizó la Práctica, fue principalmente en el área de corralón.

Las 200 horas de trabajo se dividieron en jornadas de 30 horas semanales, cumpliendo 6 horas diarias de 6hs a 12 hs.

4.1 Organigrama de la Empresa

Organigrama de la empresa:

La institución no contaba con un organigrama definido por lo que se conformó un Organigrama teniendo en cuenta todas las áreas involucradas. Creemos que es necesario tener una jerarquía estructurada para poder establecer un control interno. Como podemos ver a continuación se trata de una organización horizontal donde existen pocas capas estructurales. Cada departamento consta de varias áreas laterales supervisadas por un individuo, en este caso el Intendente.

5 Tareas Realizadas

5.1 Tareas Planificadas:

5.1.1 Actividad N° 1:

Los materiales y diversas herramientas que se utilizan tienen una predisposición muy amplia y diversa, para lo cual se debe ser muy cauto y ordenado a la hora de tomar las decisiones más acertadas para la organización de nuestro pañol.

El pañolero debe estar capacitado para llevar adelante la tarea de recepcionar, registrar, reparar, suministrar y administrar las máquinas y herramientas de pañol. Deberá ordenar, conservar, distribuir, dar de baja/alta y deberá tener plena comunicación con su supervisor.

Se propuso implementar el método de las cinco "S" el cuál consiste en involucrar al personal de la organización en la mejora continua de la seguridad, el orden y la limpieza de trabajo, cuyo objetivo es alentar a la iniciativa (individual o grupal) para la mejora permanente del estado de la organización.

La metodología utilizada consiste en clasificar, seleccionar y descartar lo innecesario, mejor utilización del espacio disponible para controlar, inspeccionar, racionalizar y actuar en consecuencia respecto a las herramientas a su cargo. Ubicar y ordenar de manera tal que material y herramientas puedan ser tomados fácilmente para su uso. Un lugar para cada cosa, cada cosa en su lugar.

Se observaron materiales escritos sobre el stock de herramientas y piezas para luego realizar un relevamiento de las mismas utilizadas en las distintas actividades cotidianas, observando faltantes y sobrantes de elementos, para lograr un seguimiento y control. Se consultó con operarios sobre las herramientas faltantes y/o deterioradas para gestionar el pedido de las mismas o repararlas en el taller local. Se repararon una serie de herramientas y se adquirieron otras lo cual quedó asentado en el sistema de planillas de Excel realizado.

5.1.2 Actividad N°2

Se ordenaron las herramientas de acuerdo a las distintas ramas, como por ejemplo materiales de Agua, de Gas Natural, elementos de protección personal (EPP), etc. se colocaron todas las máquinas en un sector para mayor comodidad y localización de las mismas.

Debido a que no existía ningún tipo de control en el pañol, se codificó las herramientas/materiales y se realizó una carpeta con el stock de elementos consumibles y no consumibles y la ubicación de los mismos. También se realizaron planillas sobre las cuales queda registrado que material/herramienta retiró el operario, debiendo éste firmarla, obteniendo así el seguimiento de las mismas diferenciándose entre consumibles (materiales para obras de agua y Gas Natural, aceites, pinturas, etc) y no consumibles

(herramientas en general, motosierras, motoguadañas, generadores, perforadoras, cortadora de hormigón, etc), y una planilla de ingreso de material o herramientas debiendo firmarla a ésta únicamente el encargado del pañol. De acuerdo a la frecuencia de uso de cada herramienta se le asignó, luego de codificar las mismas, una misma herramienta para los distintos sectores de trabajo como por ejemplo la planta de cloacas, mantenimiento de plazas, etc. Se señaló el sector de herramientas con códigos en las estanterías y estantes, así como también se señalaron distintos sectores como elementos de protección personal, artículos para Gas Natural y agua. Se tomaron fotos para adjuntarlas al informe, ver Anexo N° 1.

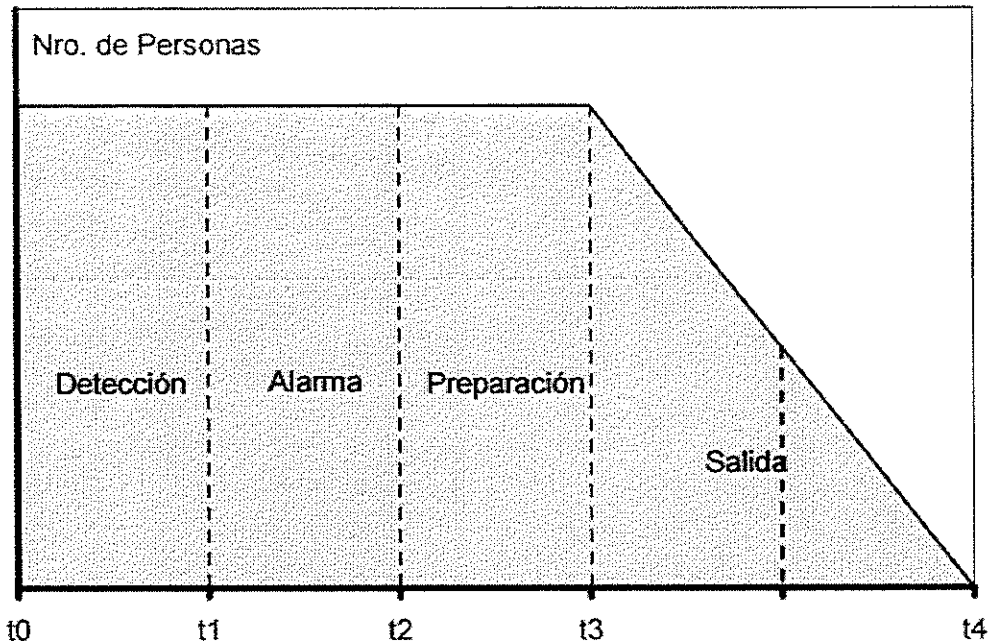
Sumado a esto se creó una planilla de Excel donde se permite la carga de datos de elementos consumibles codificados, con el fin de tener un control sobre el stock disponible de los mismos para no llegar a un stock cero, ver Anexo N° 2.

A partir de un plano de la Municipalidad de las Higueras donde están específicas todas las áreas, se realizó el proyecto para un futuro plan de evacuación de la Municipalidad de las Higueras propuesto por la Ingeniera Soledad Novara debido a que no existía ningún documento relacionado, el cual exige la puesta en marcha de un sistema administrativo apto, ubicación de matafuegos y se especificó el sentido de circulación y ubicación de todos los vehículos pertenecientes a la Municipalidad en el patio del mismo, ver Anexo N° 3.

Como primer paso para el plan de evacuación debemos tener en cuenta cómo funcionan las áreas administrativas y operativas. Podemos dividir en dos áreas a la organización para una emergencia: administrativa y operativa.

Administrativa	Operativas
Concientización	Pre planeamiento
Políticas de Dirección	Brigada de Emergencia
Definición de Objetivos	Equipos y Sistemas
Estructura del Programa	Plan de Evacuación
Elaboración del Presupuesto	Plan de Ayuda Mutua
Implementación del Programa	
Procesos de Evaluación	
Sistemas de Control	

Estamento administrativo es el responsable de la elaboración, planeación, dirección y administración del plan y toma de decisiones durante las emergencias, el cual requiere de una sólida formación técnica sobre el tipo de eventos que se espera y de un conocimiento



1. Detección del peligro: Tiempo transcurrido desde que se origina el peligro hasta que alguien lo reconoce. El tiempo depende de la clase de riesgo, medios de detección disponibles, uso del edificio, día y hora del evento.
2. Alarma: Tiempo transcurrido desde que se conoce el peligro hasta que se toma la decisión de evacuar. Este tiempo depende del sistema de alarma y adiestramiento del personal.
3. Preparación para la salida: Tiempo transcurrido desde que se comunica la decisión de evacuación hasta que empieza a salir la primera persona.
4. Salida del personal: Tiempo transcurrido desde que empieza a salir la primera persona hasta que sale la última a un lugar seguro. Este tiempo depende de la distancia a recorrer, número de personas a evacuar, capacidad de las vías de escape.

Cálculo de tiempo de salida:

$$TS = \frac{N}{A * K} + \frac{D}{V}$$

Donde:

TS: Tiempo de salida

N: Número de personas

A: Ancho de la salida en metros

K: Cte. Experimental = 1.3 personas/metros segundo

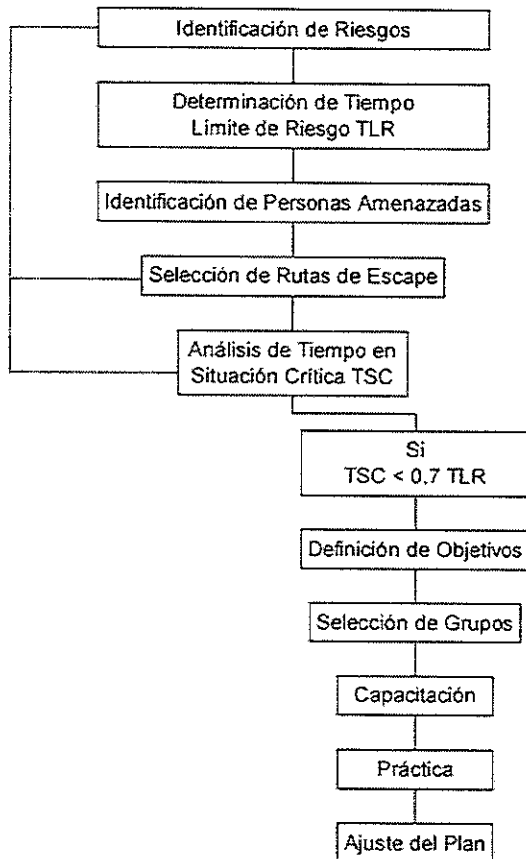
D: Distancia total de recorrido en metros

V: Velocidad de desplazamiento = 0.6 metros/segundo

El cual nos da como resultado un tiempo de $T_s=99.36\text{seg}$

La posibilidad de evacuar un edificio está condicionada a dos parámetros. El primero es el Tiempo Límite de Riesgo (TLR), tiempo transcurrido desde el inicio del incendio hasta la aparición de alguna de las condiciones críticas que impiden la evacuación (temperaturas por encima de los 150°C , concentraciones de oxígeno menores al 7%, monóxido de carbono por encima del 1% y dióxido de carbono en concentraciones del 12% en el aire. El segundo parámetro el Tiempo en Situación Crítica (TSC) corresponde al máximo tiempo necesario para efectuar la evacuación completa, en las condiciones más críticas que sea posible esperar. La evacuación sería factible en el caso en que el TSC sea menor que el TLR.

Como la determinación del TLR es complicada debido a que depende de las características del edificio, carga de combustible, y grado de experiencia que se disponga se presenta un diagrama de flujo para la toma de decisiones en el plan de evacuación, introduciendo un coeficiente de seguridad en el cálculo del 30% el cual resta del TLR.



En el caso en que el tiempo necesario para evacuar o TSC sea mayor que el tiempo disponible o TLR, se requiere introducir modificaciones para reducir TSC, actuando sobre cada uno de los componentes que condicionan dicho tiempo.

Acciones posibles:

amplio del riesgo y sus implicaciones, incluyendo recursos internos y externos disponibles, por lo cual se seleccionó como responsable a la Ing. Novara M. Soledad la cual tiene un sólido conocimiento sobre el tema de Higiene y Seguridad. Un error es colocar en esta posición a personal sólo por el cargo jerárquico lo cual puede traer consecuencias como improvisaciones y graves equivocaciones.

Estamento operativo es el responsable de ejecutar las acciones específicas acordadas con las decisiones adoptadas por la dirección del plan de emergencias, encaminadas a la protección de personas y bienes. La actividad consiste en que un grupo de personas se haga presente en el sitio mismo del siniestro y desarrolle acciones que contengan o eliminen el evento. Éste equipo debe estar dotado de las herramientas específicas correspondientes y debe estar entrenado en las técnicas de control de emergencias, en conjunto con esta actividad todas las personas potencialmente en peligro, ya sean en el sitio del siniestro, como en sitios aledaños donde razonablemente exista la posibilidad de ser afectados, deberán iniciar un desplazamiento hasta áreas de menor riesgo en busca de protección, éste equipo estará constituido por dos responsables de las áreas principales de oficinas y taller respectivamente.

Los componentes de este grupo de coordinación actúan simultáneamente en las diferentes áreas de la empresa, y se movilizan junto con todos los ocupantes hasta lograr alejarlos del riesgo original.

Se requiere un soporte lógico adecuado que asegure suministros y condiciones en forma oportuna y estable. Mantener suministro de agua y energía eléctrica, vigilar instalaciones, etc.

Para la elaboración del plan de emergencia se tuvieron en cuenta:

- Descripción de las actividades realizadas, planos de implantación, distribución de las instalaciones, de los sistemas de protección contra incendios y emergencias, sistemas de alarma y comunicaciones. Organigrama de la institución. Presencia y distribución del personal. Inventario de material de seguridad y protección lo cual no se encontraron registros previos. Identificación de los indicadores que activan el plan y se deberán describir los criterios para el inicio de la emergencia.
- Las acciones o roles que debe cumplir cada persona o grupo.
- Inventario de medios disponibles como equipos de protección, primeros auxilios, detectores, red de alarmas de los cuales no se encontró nada previo.

Proceso de evacuación:

La evacuación es un proceso que se desarrolla en cuatro fases.

- Cambio y optimización de los sistemas de alarma o detección
- Dotación de energía a los sistemas de iluminación de emergencia
- Disminución de las acciones de preparación
- Modificación de las vías de escape

Se empieza con el proceso de retroalimentación hasta lograr que el tiempo de situación crítica TSC sea menor que TLR, momento en el cual las expectativas de evacuar con éxito son positivas.

Una vez logrado esto definimos el objetivo del plan se calculó que se evacuarán 27 personas en 99.36 segundos (1.6 minutos). Como podemos ver el tiempo de evacuación es relativamente bajo de acuerdo al número de personas a evacuar, pero debido a que las áreas están bien divididas y que la mayoría cuenta con salida propia al exterior se reducen los tiempos considerablemente.

- El plan de evacuación debe ser sencillo para que sea más operativo.
- Debe formularse por escrito, para evitar modificaciones no establecidas
- Debe tener la aprobación de la máxima autoridad de la organización
- Debe ser publicado para su conocimiento
- Debe ser enseñado y verificado su aprendizaje
- Debe ser practicado

Debemos tener en cuenta que la práctica es la que hace al plan, sólo su repetición creará el patrón de respuesta esperado, además la práctica es la que nos permitirá conocer los desajustes existentes y así realizar las modificaciones necesarias.

Contenido del Plan de Evacuación

- Objetivo
- Responsabilidades
- Coordinación
- Alarmas
- Rutas de escape
- Comunicaciones
- Acciones Especiales
- Prioridades
- Sitios de Reunión
- Periodicidad de práctica
- Administración del Plan

Implementación del Plan de Evacuación

- Instructivos para cada área a evacuar

- Capacitar los grupos operativos (coordinadores de cada área)
- Capacitar todo el personal
- Realizar prácticas individuales para cada grupo o área
- Práctica total con previo aviso
- Práctica sin aviso previo

Antes de salir	Durante la Evacuación	Después de la Salida
<p>1- Chequear cuantas personas hay en su área de responsabilidad.</p> <p>2- Supervisar las acciones especiales establecidas (proteger archivos, cerrar válvulas, etc.).</p> <p>3- Recordar a la gente la ruta de escape a utilizar y el lugar de reunión final.</p>	<p>1- Supervisar que se ejecuten las acciones preestablecidas.</p> <p>2- Impedir a las personas que se regresen.</p> <p>3- Repetir en forma clara y permanente las consignas especiales (ej. no corran, conserven la calma, avancen de rodillas, etc.).</p> <p>4- Evitar los brotes de comportamientos incontrolables, pueden dar origen al pánico.</p> <p>5- Auxiliar oportunamente a quien lo requiera (desmayos, lesionados, etc.).</p> <p>6- Buscar una salida alterna.</p> <p>7- En caso de no poder salir lleve a su grupo a una oficina o cuarto seguro. Solicitar de inmediato ayuda por los medios que tenga a su alcance.</p>	<p>1- Verificar si todas las personas a su cargo lograron salir. En caso contrario notificar al grupo de rescate o a los Bomberos. No tratar de hacerlo por si mismo.</p> <p>2- Reportar al Director de Seguridad o Coordinador del Plan.</p> <p>3- Notificar las situaciones anormales observadas durante la evacuación.</p> <p>4- Colaborar con los Bomberos y la Brigada de Incendios</p> <p>5- Cuando haya terminado la emergencia y se autorice el regreso a los puestos de trabajo, inspeccionar detalladamente el área de responsabilidad.</p> <p>6- Informar las anomalías y supervise la puesta a punto de las instalaciones y procesos.</p>

5.1.3 Actividad N°3

Se hizo un relevamiento vehicular en el corralón municipal y en conjunto con el mecánico se verificó el stock y criticidad de los repuestos de todos los vehículos.

La mayor parte del stock está compuesto por filtros de aire, filtros de combustible, encontrando escasos repuestos (que son frecuentes como las crucetas de los camiones), por lo que teniendo en cuenta los faltantes y viendo el deterioro de algunas máquinas y vehículos informado por sus choferes, se intervino pidiendo presupuestos a distintos lugares para luego gestionar una orden de compra para los mismos, pudiendo así satisfacer las necesidades de nuestro futuro almacén.

Se propuso generar un almacén (espacio físico para almacenar repuestos de manera ordenada con acceso únicamente de personal autorizado), y realizar un análisis de repuestos que sean difícil de conseguir y deben estar disponibles en el almacén. También se organizó la ubicación de repuestos en caso que puedan ser reparados o reutilizados hasta su reparación o nuevo destino, ver Anexo N° 4.

5.1.4 Actividad N°4

El proyecto pretende desarrollar una serie de planillas para cada máquina/vehículo para la programación, seguimiento y control de mantenimiento que será utilizado en la flota vehicular de la Municipalidad de las Higueras, donde se realizan distintas actividades cotidianas que implican el uso de máquinas viales, camiones batea y volcadores, camionetas y automóviles. La Municipalidad posee 6 máquinas viales, 4 vehículos utilitarios, 5 tractores, 8 camiones entre ellos tractores y volcadores, los cuales se encuentran en diferentes obras ya sean propias o privadas, cuyo objetivo es optimizar la disponibilidad y uso de los recursos físicos aplicando un plan de mejoramiento en el control y mantenimiento de la flota. En la actualidad el parque automotor de la Municipalidad no cuenta con un sistema de control y seguimiento de los vehículos y tiene la política de utilizar un mantenimiento correctivo.

Notamos que es conveniente aplicar un plan de mantenimiento preventivo, debido a que ésta no posee un sistema que permita prevenir al máximo las fallas que normalmente pueden ocurrir en la maquinaria que se encuentra en funcionamiento. Lo que se busca con este programa es incrementar al máximo la confiabilidad y disponibilidad de la maquinaria y equipos, permitiendo que estos se encuentren en buen estado de funcionamiento la mayor parte del tiempo, cumpliendo más eficientemente el propósito para el cual han sido diseñados, ver Anexo N° 5.

Para llevar a cabo el siguiente proyecto es necesario la realización del mantenimiento preventivo de la maquinaria cada determinado número de horas trabajadas, visualizando los mantenimientos futuros, para contar con todos los materiales necesarios en el momento de la intervención, efectuando los mantenimientos oportunamente y evitando sobrecostos por mantenimientos correctivos y paradas inesperadas.

Se observaron las siguientes falencias:

- No existe historial
- Los datos registrados están incompletos (falta de kilometraje, horas de uso, arreglos efectuados, etc.)
- Falta de organización y/o comunicación por parte de los supervisores, choferes y mecánicos.
- Falta de tiempo y/o personal calificado para realizar las tareas de mantenimiento.

El presente proyecto pretende facilitar el control de las labores de mantenimiento, disminuyendo tiempos que se traducen a dinero.

Se propuso ante el intendente implementar un sistema de planillas las cuales deberán solicitar los choferes informando algún tipo de anomalía en su vehículo, haciéndolo responsable de sus averías en caso que no haya reportado tal hecho, facilitando la labor del mecánico y pudiendo solucionar los problemas a tiempo antes de producirse la falla.

El plan de mantenimiento es la base centrada en la reducción de costos, en la minimización de inventarios de repuestos debido a la estandarización, uniformidad y métodos estratégicos de control.

Sería de mucha utilidad contar con los manuales de los diferentes fabricantes por el hecho de que éstos especifican el tipo y plazos de mantenimiento para cada máquina. Desafortunadamente sólo se cuenta con dos manuales disponibles, los cuales fueron traducidos al español para poder brindarle un uso correcto a los mismos.

Mensualmente el almacén debe pasar un informe de los insumos y servicios externos que consume un equipo en el mes con costos, cantidades y lugar de compra o servicio.

En caso de reparaciones mayores los mecánicos, ya sean del taller local o exterior, deben presentar un informe explicando que se le hizo a la máquina y en qué condiciones quedó.

Cualquier máquina que es despachada para alguna obra deberá ir acompañada de una orden de envío y un checklist del estado de la maquinaria, ver Anexo N° 6.

Debido a que pocos son los vehículos que contaban con cuenta hora o cuenta kilómetro, se pidió un presupuesto a un proveedor para colocarle cuenta hora a todas las máquinas y momentáneamente se estimó la fecha de la próxima parada de la máquina para realizar todas las intervenciones necesarias teniendo en cuenta las horas de uso semanal, con lo que se llegó a programar una parada cada 6 meses en vehículos como camiones de recolección y regadores, de 8 a 10 meses en máquinas viales, y cada 3 meses controlar los vehículos que se usan para viajar. En el caso de las BobCat, las cuales tienen cuenta hora, se recurrió al manual para programar las paradas de las mismas y realizar los service correspondientes y revisiones necesarias.

5.1.5 Actividad N°5

Como última actividad se realizó una reunión con el intendente pidiendo la aprobación para implementar una serie de planillas las cuales deben ser completadas por los choferes si notan alguna anomalía en su vehículo, para informar y actuar sobre el problema de una manera más eficiente. Para contribuir con esto se confeccionó una planilla con una lista de dos choferes por vehículo, un titular y un suplente, para manejar cada vehículo del corralón, teniendo así un orden y control sobre los mismos. Se informó a cada operario sobre la situación para dar conocimiento del plan de mantenimiento preventivo, asumiendo la responsabilidad de coordinar con los responsables del vehículo un mantenimiento simple como revisar y limpiar el filtro de aire, engrase, presión de neumáticos, e informar sobre cualquier problema al taller para una rápida solución del mismo, ver Anexo N° 7.

5.1.6 Actividades extra

Plantas de agua:

El agua es captada en pozos subterráneos, a ésta se le aplican procesos o métodos que permiten efectuar los cambios físicos, químicos y bacteriológicos con el objetivo de producir agua apta para consumo humano.

La captación se realiza con una bomba sumergible que eleva el líquido a la cisterna. El agua que es ingresada a la cisterna es controlada por una válvula flotador, que indica un nivel máximo y mínimo de agua.

Las mismas cuentan con filtros de piedras para eliminar la turbidez (partículas).

Luego, se realiza la cloración del agua a través de bombas dosificadoras.

El agua a la salida de la cisterna es tomada por bombas centrífugas, (2 o 3 según la estación), conectadas en paralelo que impulsarán el agua a través de la red de distribución. La distribución se controla por un hidroneumático, el cual cumple su función gracias a que la bomba inyecta agua a presión en el tanque comprimiendo el aire contenido en el mismo, en un ciclo inicial el tanque está lleno solamente de aire a presión atmosférica y la entrada de agua comprime el aire interior aumentando la presión hasta llegar a un valor máximo previamente establecido, que censado por un preostato detiene el funcionamiento de la bomba.

Una vez desechada el agua potable se convierte en aguas residuales, lo que precisa de un proceso para la eliminación de sólidos, detergentes, grasas, etc.

Las estaciones de agua potable se encuentran en el barrio Los Tilos, Los Caciques, Sirio Libanes, San Francisco, y en el centro de la localidad se encuentran dos estaciones, estación Concejo Deliberante y Sabatini.

En el Anexo N° 8 se pueden observar fotografías de las plantas y la planimetría de las estaciones las cuales cuentan con una sala de máquinas donde se encuentran las

bombas, clorinadores e hidroneumático y los tableros que acusan cualquier falla que tenga la bomba directamente al personal de mantenimiento.

Se propuso colocar una planilla con información sobre cada bomba, mantenimientos realizados y programados y arreglos en cada planta con el fin de tener un control y seguimiento de cada bomba correspondiente a la planta como podemos ver en el Anexo N° 9. Debido a que no se cuenta con ningún instrumento de medición se recurre a la inspección visual, auditiva y el tacto para detectar problemas antes que éstos causen desperfectos en la bomba. Actualmente se realiza un mantenimiento correctivo el cuál se espera que se acuse alguna falla en el tablero para actuar sobre el problema. Lo que se quiere implementar es un control periódico de las bombas para controlar los parámetros como vibraciones, temperatura y fugas y actuar a tiempo ante cualquier falla. La bomba no debe abrirse para hacerle mantenimiento sino hasta que la misma salga de servicio.

6 Conclusión

La práctica profesional es una experiencia enriquecedora tanto a nivel profesional como personal ya que resulta muy gratificante cumplir con los objetivos planteados. Esto aporta beneficios a la empresa y complementa la formación obtenida en los años de estudio de la carrera Ingeniería Mecánica de la Universidad.

Se tuvo que lidiar con el personal el cuál no estaba acostumbrado a un cierto orden y control en las actividades realizadas en las distintas áreas que se desarrollaron las prácticas. El personal en un principio no estuvo predispuesto a colaborar con las distintas actividades que se propusieron para mejorar el orden y la calidad de trabajo en el corralón de la Municipalidad, logrando luego de un tiempo que éstos colaborasen y se generara un clima de trabajo más agradable.

Se llevaron a cabo tareas en diversas áreas de la empresa, las cuales en algunos sectores se obtuvieron buenos resultados y en otras no los esperados como en el área de compras donde se encontraron una serie de falencias las cuales no se pudieron resolver por cuestiones de política de la institución.

Propuestas realizadas se elevaron al intendente logrando tener la aprobación del mismo para llevar a cabo el plan de mantenimiento preventivo propuesto y responsabilizar a los choferes de los vehículos para contribuir con el mismo.

Se dejó abierta la posibilidad de a futuro invertir en instrumentos de medición para efectuar un correcto mantenimiento preventivo de las bombas centrífugas que se encuentran en las plantas de agua con el fin de prolongar su vida útil.

Un aspecto interesante de la práctica profesional es sentir la responsabilidad del trabajo del ingeniero, donde se tiene mucha importancia las habilidades en el manejo de las relaciones interpersonales, la proactividad, y la personalidad creativa y emprendedora.

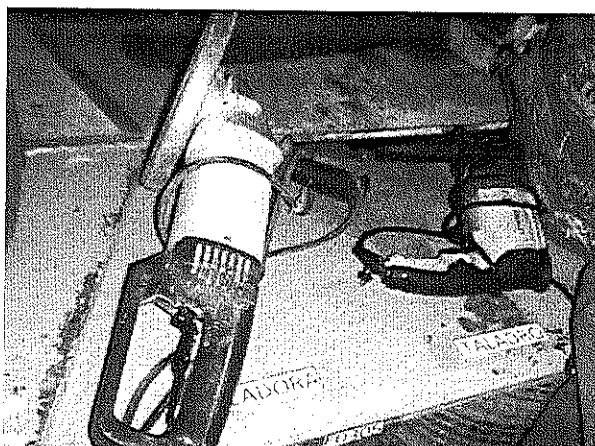
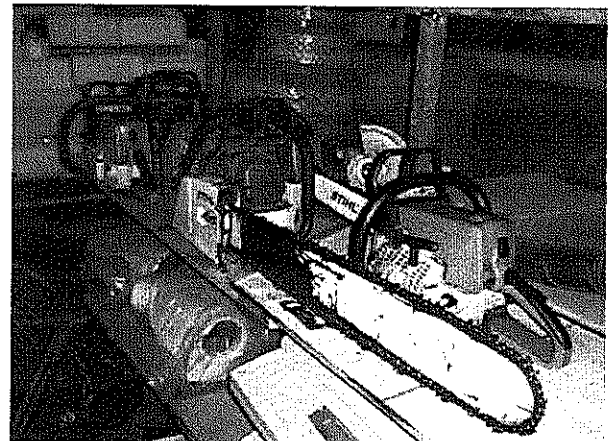
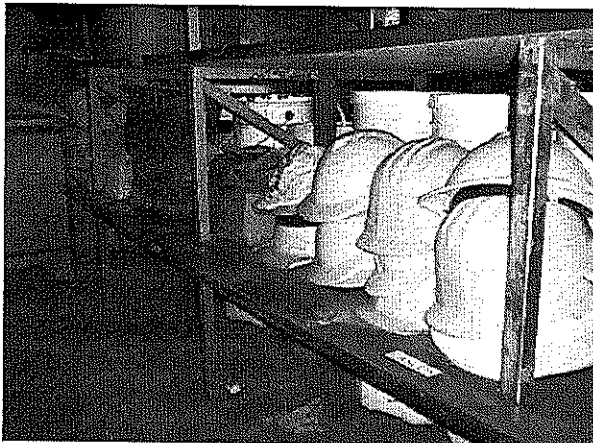
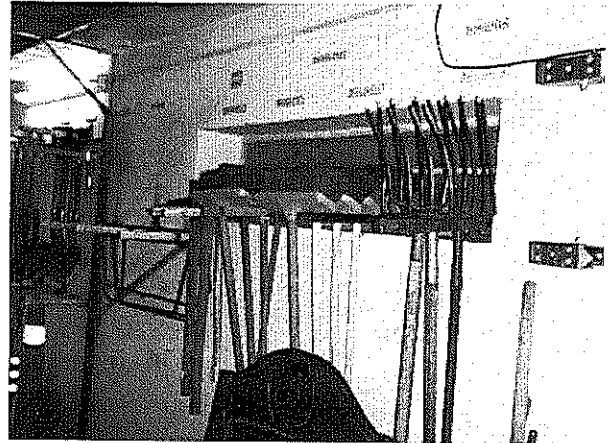
En lo personal, tal vez no se intervino en un área muy relacionada con aspectos importantes de la ingeniería como se hubiese esperado en una primera experiencia, pero fue una buena experiencia respecto al trato con un personal complicado, pudiendo lograr convencer a éstos que cambien la forma de hacer las cosas para lograr una mejor calidad de trabajo. Se trataron diversos aspectos de la carrera como Calidad, Seguridad e Higiene, Planimetría, Mantenimiento, etc.

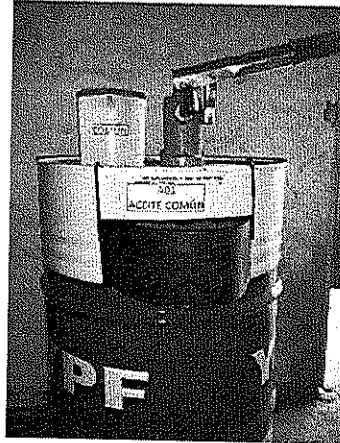
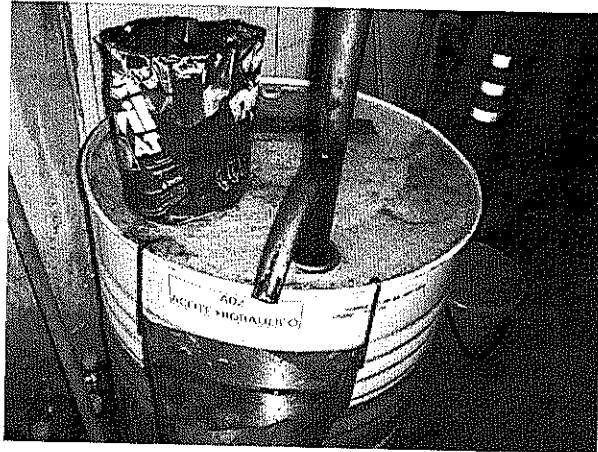
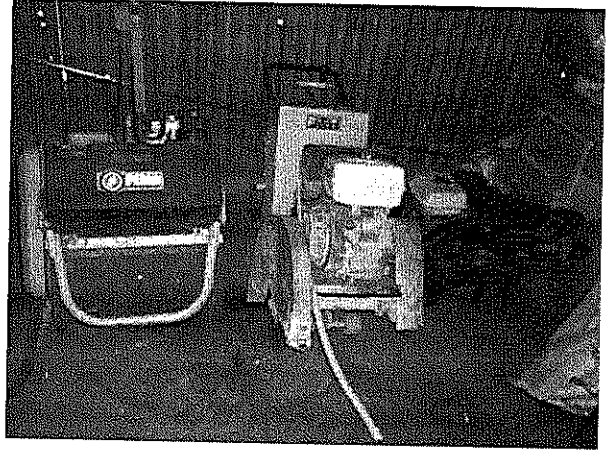
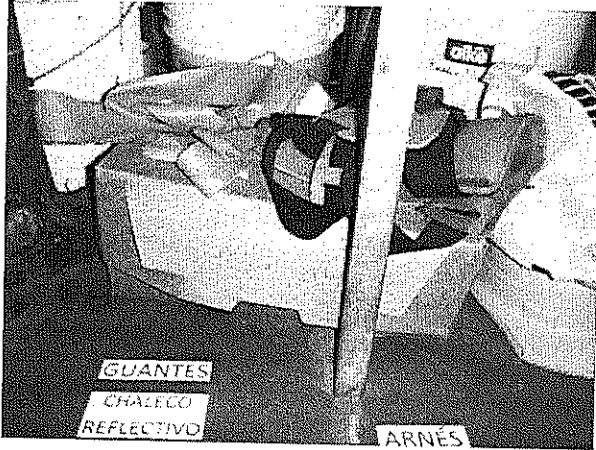
7 Bibliografía

1. Documentos del sistema de Gestión de Calidad (U.N.R.C)
2. Modulo 3 y 4 de "Curso superior de incendios sistemas de alarma y evacuación" UTN regional de Mendoza
3. Manuales de maquinarias pesadas

8 ANEXOS:

8.1 Anexo N° 1:





Registro:

Fecha	Nombre	Retiró	Código	Cantidad	Tarea	Firma

Consumibles:

Fecha	Nombre	Retiró	Código	Cantidad	Tarea	Firma

Ingreso:

Fecha	Herramienta	Código	Cantidad	Recibió	Firma

Stock

de

herramientas:

Ubicación	HERRAMIENTAS	CANTIDAD	
PALAS			
CAS 01	Pala de punta larga	2	PALAS
	Pala ancha larga	1	
CAS 02	Pala de punta	5	
CAS 03	Pala ancha	7	
CAS 04	Mangos	1	
REPUESTOS			
CAS 11	Acha	1	PICO ACHA
	Pico	2	
CAS 12 Y 13	Escobillones	8	
CAS 14	Horquillas	3	HORQUILLA
PISO	Escobas	5	
	Rastrillos	5	
	Escalera Extensible	1	CARRETILLA
	Escalera Chica	2	
	Carretilla	2	
Cajón candado			
	Tijera de podar	1	
	Soga x 10m	1	
	Soga x 9m	1	
	Nivel	1	
	Broca grande con estuche	1	
	Metro	1	
	Serrucho	2	
	Disco de corte	1	
	Fratacho	2	
	Martillo	1	
	Mango de Fuerza articuiado	1	
	Criquet	1	
	Tubo 24	1	
	Llave 24	1	
	Llave 19	1	

ESTANTERÍA 1	EEP				
	Cascos	14	E0101		
	Protector respiratorio Semimascara	3			
	Chaleco reflectivo	1			
	Arnés	1			
	Pares de guantes	2			
	Botas de goma	2			
	Látex Blanco x 20L	2			
	Caja 14				
	Protector auditivo de copa	18			
	CAJA 13			E0102	
	Guantes de Poda	38			
	Solución lubricante en aerosol	3			
	Adhesivo disolvente para PVC	9			
	Machete	3	E0103		
	Mochila	1			
	PINTURAS			E0104	
	Pintura para piqueta x 20L	4			
	Esmalte Sintético brillante Amarillo x 20L	1			
	Latex interior-exterior Verde x 10L	1			
	Convertidor antióxido Marrón x 1L NUEVO	1	E0105		
	Convertidor antióxido Verde x 1L USADO	1			
	Convertidor antióxido Rojo x 1L USADO	1			
	Convertidor antióxido Naranja x 1L USADO	1			
	Adhesivo Sintético x 4L	4			
	Esmalte sintético Piso Gris x 4L	1			
	Esmalte sintético Piso Verde x 4L	1			
	Sintespray martillado Verde x 4L	1			
	Esmalte brillante Naranja x 4L	1			
	Caja 12				
	Bolsa de Virulana	1			
	Rodillo chico	5			
	Rodillo grande	1			
Pincel grande	1				
Pincel chico	1				
Lijas al Agua 120	2				
Lijas al Agua 80	2				
Lijas 100	3				
Lata thinner 4043 x 5L	1	E0106			
Balde Albañil	1				
CAJA 09					
Cuchara albañil	1				
Cuchara para Jardinería	1				
Masas	3				
Corta Fierro	1				
Caja 11					
Acrílica blanca x 4L VIAL	1				
Rustcol Urbano Amarillo x 4L VIAL	1				
Imprimación acrílica transparente para Hormigón x 4L VIAL	1				
Modificador Reológico para pintura acrílica x 1L	1				

ESTANTERÍA 1	Caja de herramientas		E0106
	Pulsiana 10"	2	
	Llave 17	1	
	Llave 15	1	
	Llave 14	1	
	Llave 12	2	
	Llave 8	1	
	Destornillador Plano	1	
	Destornillador Phillips	1	
	Destornillador punta Estrella	1	
	Pico de Loro	2	
	Caja con 7 puntas	7	
	Cinta métrica 3m	1	
	Óxido Plumboso alta pureza	2	
	Sellador de rosca	2	
	Grasa Graftada	1	
	Siloc Sellador de juntas	1	
Mecha 10 para pared	1		

ESTANTERÍA 2	Tapas de Agua plástico	47	E0201
	Bandera para Eventos en tubos	5	E0202
	Caja 1 y 2		E0205
	Llaves esf. GAS	45	
	Caja 3		
	Cuplas d50	28	
	Caja 4		
	Cupla d63	6	
	Cupla d90	2	
	T90° d63	6	
	Caja 5		
	Toma de servicio 63x32	2	
	Toma de servicio 50x26	1	
	Toma de servicio 90x32	4	
	Ramal	1	
	Collarin de toma	1	
	Caja 6		
	Cuipa d25 corto	89	
	Cupla d25 largo	7	
	Tapones d50	10	
	Caja 7 + BOLSA		
	Tapon macho	57+64	
	Caja 10		
	Sella rosca Tigre	4	
	Accesorio para tanque de agua	2	
	Orrin	28	
	Canilla fv	1	
	Picos	47	
	Adhesivos para instalaciones sanitari	2	
	Receptaculo y sopapa para lavatorio	1	
	Caja 8		
	Regulador de GAS	1	
	Rejilla de ventilación para GAS	1	
Caño de plástico negro curvo	87	E0206	
Bloques lomo de burro	25	PISO	

ESTANTERÍA 3	Cámara de inspección cloacal	2	E0301
	Caja para canilla de paso	1	
	Impresora Multifunción	1	
	Repuesto Escobillones	3	
	Motosierra	4	E0302
	Sopladora	1	
	Medidores de Agua	19	E0303
	Tapas para caño	84	
	Codo	3	
	Tubos T	2	
	Orrín	3	
	Medidor electromagnético	1	
	Tuercas para medidores	28 + Bolsa cerrada	
	Tornillos cortos	6	
	Tornillos largos	4	
	Tuercas	14	
	Rollos de goma	2	
	Fajas de GAS	14	E0304
	Rollos cinta de Peligro	7	
	Fajas Cables Enterrados	4	E0305
	Amoladora Angular FMT	1	
	Taladro Stanley	1	
	Repuesto cabezal Bordeadora	1	
Rollo Tanza	1		
Medidor Compuesto para curado de Hormigón	1	PISO	

Máquinas Estado

ROLO FEMA MOTOR HONDA GX 160	EN USO
PERFORADORA	EN USO
APISONADORA	REPARAR
COMPRESOR CHICO FMT	EN USO
GENERADOR	NUEVO
CORTADORA DE HORMIGON FMT	EN USO
HIDROLAVADORA A EXPLOSIÓN SENSEI	EN USO

8.2 Anexo N° 2:

Productos

Entradas

Producto	Cantidad	Valor	Valor	Fecha	Cantidad	Valor	Valor	Fecha
A01 Aceite Común (L)	223	81.7	141.3		BC Bolsas de Consercio			22/12/2016 130
A02 Aceite Hidráulico (L)	0	87	-87		RG Regulador de Gas			
ADPVC Adhesivo disolvente para PVC	9	0	9		FGAS15 Fajas 15cm para GAS			2
AS Adhesivos instalaciones Sanitarias	2	0	2		FCABLE Fajas cables enterrados			14
BC Bolsas de Consercio	430	266	164		RPELGRO Rollos Cinta de Peligro			7
BLS Balastro Lámpara de Sodio	2	0	2		LGAS Llaves Esféricas GAS 1 pulg			45
BPF Base Porta Fusible	235	0	235		LED Luminarias LED			27/12/2016 100
C25c Cupla d25 corta	89	0	89		C50 Cupla d50			28
C25l Cupla d25 larga	7	0	7		Veneno Veneno para Hormigas			1
C50 Cupla d50	28	17	11		CCP Caja para Canilla de Paso			1
C63 Cupla d63	6	5	1		MA Medidores de Agua			19
C90 Cupla d90	2	0	2		IC Cámara de Inspección Cloacal			2
CA Canilla fv	1	0	1		TC Tapas para Caño			84
CA90 Codos	3	0	3		CA90 Codos			3
CAM Cabo para mesa	2	1	1		CAT Caños T			2
CAT Caños T	2	0	2		OA Orrin			28
CB Cabezal para Bordeadora	1	0	1		SR Sellador de Rosca TIGRE			4
CC Caño Corrugado	6	0	6		PTA Pico Tanque de Agua			2
CCP Caja para Canilla de Paso	1	0	1		CA Canilla fv			1
CH Curado para Hormigón x 20l	1	0	1		PI Picos			47
CPC Caños de Plástico Curvo	87	0	87		AS Adhesivos Instalaciones Sanitarias			2
CR63X50 Cupla de Reducción 63x50	1	1	1	LLAMAR A ROBERTO 154	TM Tapon macho GAS			121
CT Collarín de Toma	1	0	1		C63 Cupla d63			6
EPPAU Protector Auditivo de Copa	12	0	12		C90 Cupla d90			2
EPPDE Delantal para cortar el paso	4	0	4		C25l Cupla d25 larga			7
FCABLE Fajas cables enterrados	4	0	4		C25c Cupla d25 corta			89
FGAS15 Fajas 15cm para GAS	14	8	6		T5063 T d63			6
FL Fluorescente Lumenac	1	0	1		TS63X32 Toma de Servicio 63x32			2
IC Cámara de Inspección Cloacal	2	0	2		TS50X26 Toma de Servicio 50x26			1
LANIN 210 Luminaria para Calle	2	0	2		TS90X32 Toma de Servicio 90x32			4
LB Bloques Lomo de Burro	25	0	25		R63X63 Ramal 63x63			1
LED Luminarias LED	100	0	100		CT Collarín de Toma			1
LGAS Llaves Esféricas GAS 1 pulg	45	0	45		T50 Tapones d50			10
LVS Lámpara Vapor de Sodio 48000 Lumen	2	0	2		RE Repuesto Escobillones			3
MA Medidores de Agua	19	0	19		CC Caño Corrugado			6
MF2 Mochila para Fumigar	1	0	1		LANIN 210 Luminaria para Calle			2
OA Orrin	28	0	28		FL Fluorescente Lumenac			1
PE Palo para Escobillones	3	0	3		TAP Tapa de Alumbrado Público			19
PI Picos	47	0	47		BPF Base Porta Fusible			235
PLATEXB Pintura Latex Interior Exterior BLANCO X 2l	2	0	2		BLS Balastro Lámpara de Sodio			2
PTA Pico Tanque de Agua	2	0	2		RTB Rollo de Tanza para Bordeadora			1
R63X63 Ramal 63x63	1	0	1		CB Cabezal para Bordeadora			1
RE Repuesto Escobillones	3	0	3		CH Curado para Hormigón x 20l			1
REP Repuesto Escobillones Palo	3	0	3		TA Tapas de Agua Plástico			47
RG Regulador de Gas	2	1	1		RV Rejilla de Ventilación GAS			1
RM Repuesto Mango de Pala	2	1	1		CPC Caños de Plástico Curvo			87
RPELGRO Rollos Cinta de Peligro	7	0	7		LB Bloques Lomo de Burro			25
RT Rastrillo	2	0	2		LVS Lámpara Vapor de Sodio 48000 Lumen			2
RTB Rollo de Tanza para Bordeadora	1	0	1		A01 Aceite Común (L)			18
RV Rejilla de Ventilación GAS	1	0	1		A01 Aceite Común (L)			29/12/2016 205
SIKA Obra cordón cuneta antisal (L)	200	12	188		RM Repuesto Mango de Pala			2
SLA Solución lubricante en aerosol	3	0	3		PE Palo para Escobillones			30/12/2016 3
SR Sellador de Rosca TIGRE	4	0	4		RT Rastrillo			30/12/2016 2
T50 Tapones d50	10	4	6		PLATEXB Pintura Latex Interior Exterior BLANCO			30/12/2016 2
T5063 T d63	6	5	1		REP Repuesto Escobillones Palo			30/12/2016 3
TA Tapas de Agua Plástico	47	12	35		CR63X50 Cupla de Reducción 63x50			1
TAP Tapa de Alumbrado Público	19	0	19		BC Bolsas de Consercio			12/01/2017 300
TC Tapas para Caño	84	0	84		SIKA Obra cordón cuneta antisal (L)			17/01/2017 200
TM Tapon macho GAS	121	0	121		SLA Solución lubricante en aerosol			23/01/2017 3
TS50X26 Toma de Servicio 50x26	1	0	1		ADPVC Adhesivo disolvente para PVC			23/01/2017 9
TS63X32 Toma de Servicio 63x32	2	0	2		EPPAU Protector Auditivo de Copa			26/01/2017 12
TS90X32 Toma de Servicio 90x32	4	0	4		EPPDE Delantal para cortar el paso			26/01/2017 4
Veneno Veneno para Hormigas	1	1	1	LLAMAR A ROBERTO 154	CAM Cabo para mesa			26/01/2017 2
					MF2 Mochila para Fumigar			30/01/2017 1

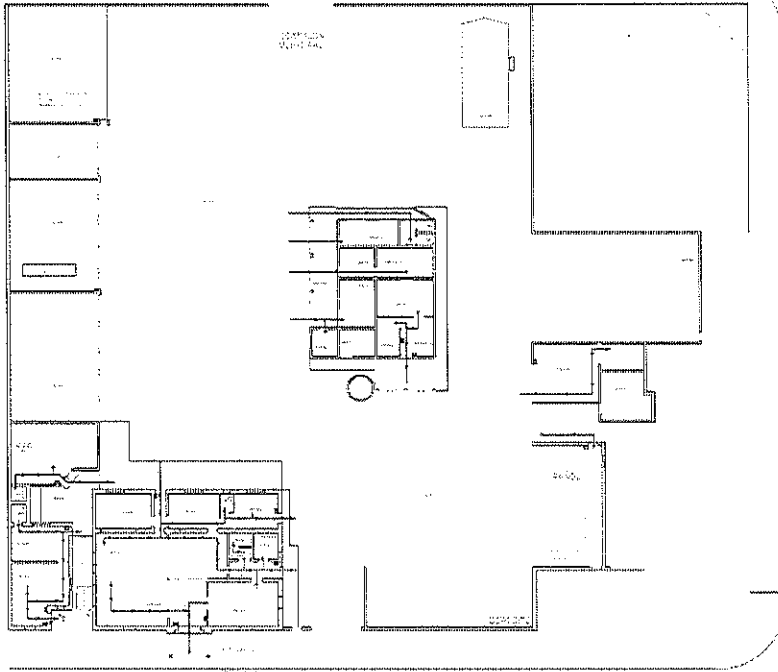
A01	Aceite Común (L)	21/12/2016	3
A01	Aceite Común (L)	21/12/2016	1.5
A02	Aceite Hidráulico (L)	21/12/2016	12
A01	Aceite Común (L)	21/12/2016	1.5
RG	Regulador de Gas	22/12/2016	1
BC	Bolsas de Consorcio	22/12/2016	2
BC	Bolsas de Consorcio	22/12/2016	3
A01	Aceite Común (L)	22/12/2016	3
BC	Bolsas de Consorcio	22/12/2016	5
BC	Bolsas de Consorcio	22/12/2016	7
BC	Bolsas de Consorcio	22/12/2016	10
A02	Aceite Hidráulico (L)	22/12/2016	12
BC	Bolsas de Consorcio	23/12/2016	1
A01	Aceite Común (L)	23/12/2016	2
BC	Bolsas de Consorcio	23/12/2016	4
BC	Bolsas de Consorcio	23/12/2016	2
BC	Bolsas de Consorcio	23/12/2016	2
FGAS15	Fajas 15cm para GAS	23/12/2016	1
A01	Aceite Común (L)	23/12/2016	5
BC	Bolsas de Consorcio	27/12/2016	4
BC	Bolsas de Consorcio	27/12/2016	1
FGAS15	Fajas 15cm para GAS	27/12/2016	2
CS0	Cupla d50	27/12/2016	2
Veneno	Veneno para Hormigas	27/12/2016	1
BC	Bolsas de Consorcio	28/12/2016	3
A01	Aceite Común (L)	28/12/2016	2
A02	Aceite Hidráulico (L)	28/12/2016	4
TA	Tapas de Agua Plástico		1
A02	Aceite Hidráulico (L)	29/12/2016	5

TA	Tapas de Agua Plástico		2
FGAS15	Fajas 15cm para GAS	29/12/2016	2
CS0	Cupla d50	29/12/2016	2
A02	Aceite Hidráulico (L)	30/12/2016	2
BC	Bolsas de Consorcio	30/12/2016	3
RM	Repuesto Mango de Pala	30/12/2016	1
TA	Tapas de Agua Plástico	03/01/2017	1
BC	Bolsas de Consorcio	03/01/2017	12
CS0	Cupla d50	03/01/2017	3
C63	Cupla d63	03/01/2017	3
T9063	T d63	03/01/2017	3
TS0	Tapones d50	03/01/2017	3
FGAS15	Fajas 15cm para GAS	03/01/2017	1
CR63X50	Cupla de Reducción 63x50	03/01/2017	1
BC	Bolsas de Consorcio	04/01/2017	8
A01	Aceite Común (L)	04/01/2017	2
FGAS15	Fajas 15cm para GAS	04/01/2017	2
CS0	Cupla d50	04/01/2017	1
A01	Aceite Común (L)	05/01/2017	6.5
A01	Aceite Común (L)	09/01/2017	1
TA	Tapas de Agua Plástico	10/01/2017	2
A01	Aceite Común (L)	09/01/2017	5
A02	Aceite Hidráulico (L)	09/01/2017	6
BC	Bolsas de Consorcio	10/01/2017	18
BC	Bolsas de Consorcio	11/01/2017	7
A01	Aceite Común (L)	12/01/2017	7.5
BC	Bolsas de Consorcio	12/01/2017	17
BC	Bolsas de Consorcio	13/01/2017	36
A01	Aceite Común (L)	13/01/2017	3
BC	Bolsas de Consorcio	16/01/2017	18

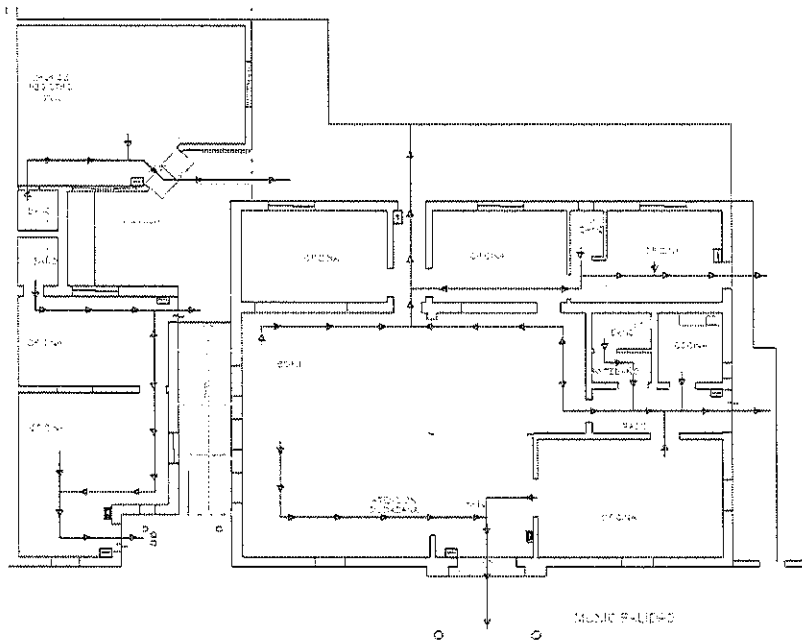
BC	Bolsas de Consorcio	17/01/2017	14
A01	Aceite Común (L)	17/01/2017	3.5
TA	Tapas de Agua Plástico	18/01/2017	1
A01	Aceite Común (L)	18/01/2017	1.2
sika	Obra cordón cuneta antisol (L)	18/01/2017	12
A02	Aceite Hidráulico (L)	19/01/2017	3
BC	Bolsas de Consorcio	19/01/2017	28
C50	Cupla d50	19/01/2017	3
c63	Cupla d63	19/01/2017	1
T9063	T d63	19/01/2017	1
A01	Aceite Común (L)	20/01/2017	4.5
BC	Bolsas de Consorcio	20/01/2017	2
CAM	Cabo para masa	26/01/2017	1
BC	Bolsas de Consorcio	23/01/2017	5
BC	Bolsas de Consorcio	24/01/2017	
TA	Tapas de Agua Plástico	24/01/2017	2
BC	Bolsas de Consorcio	25/01/2017	3
C50	Cupla d50	25/01/2017	3
A01	Aceite Común (L)	26/01/2017	4
A02	Aceite Hidráulico (L)	26/01/2017	3
BC	Bolsas de Consorcio	26/01/2017	8
BC	Bolsas de Consorcio	27/01/2017	8
A01	Aceite Común (L)	27/01/2017	6.5
A02	Aceite Hidráulico (L)	27/01/2017	40
A01	Aceite Común (L)	30/01/2017	4
BC	Bolsas de Consorcio	30/01/2017	2
BC	Bolsas de Consorcio	31/01/2017	7
A01	Aceite Común (L)	31/01/2017	6
C50	Cupla d50	31/01/2017	3
bc	Bolsas de Consorcio	01/02/2017	10
TA	Tapas de Agua Plástico	02/02/2017	2
BC	Bolsas de Consorcio	02/02/2017	13
A01	Aceite Común (L)	02/02/2017	1.5
T9063	T d63	02/02/2017	1
C63	Cupla d63	02/02/2017	1
T50	Tapones d50	02/02/2017	1
A01	Aceite Común (L)	03/02/2017	5
bc	Bolsas de Consorcio	03/02/2017	3
TA	Tapas de Agua Plástico	03/02/2017	1
A01	Aceite Común (L)	06/02/2017	2.5

8.3 Anexo N° 3 Plan de evacuación

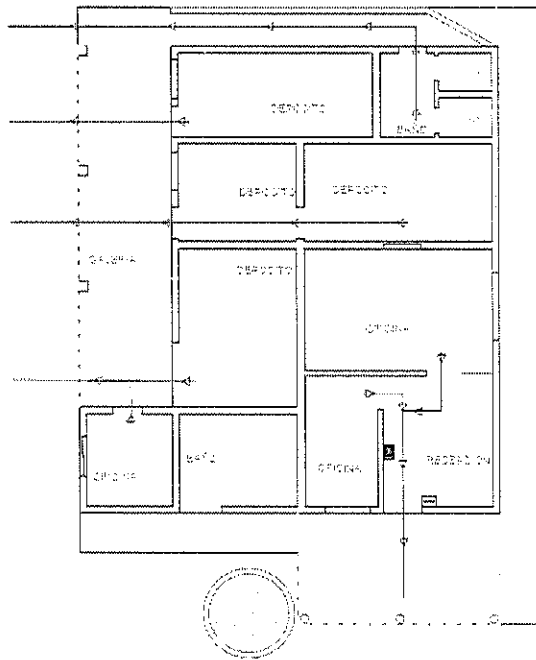
Plano de la Municipalidad



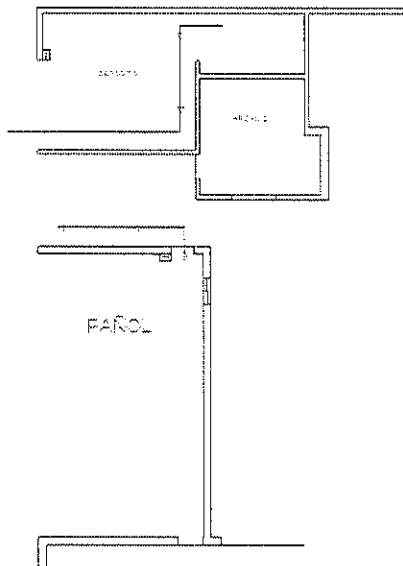
Oficina entrada



Oficinas patio

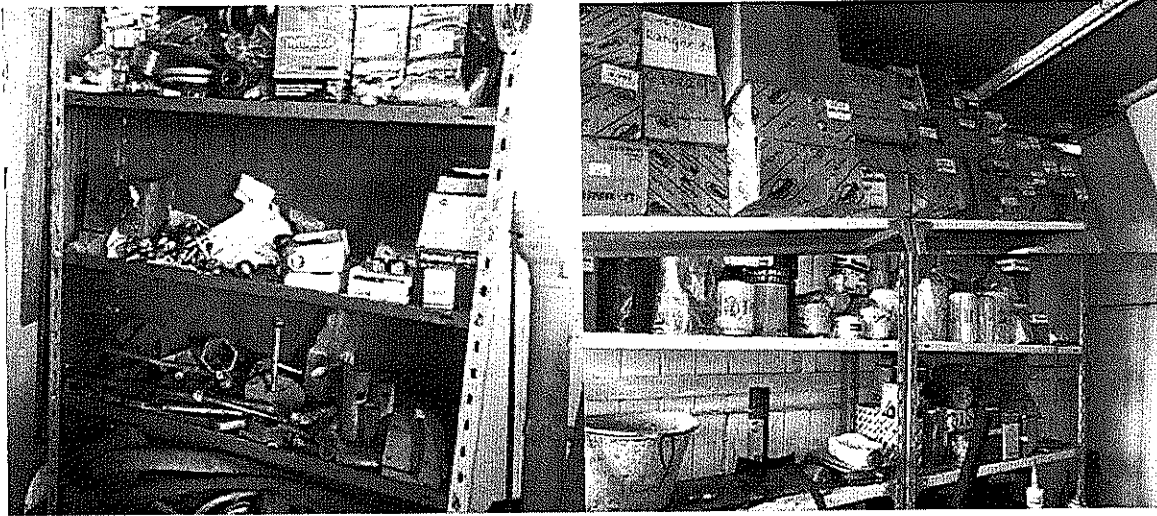


Pañol



Circulación

8.4 Anexo N° 4:



Presupuesto:



SOLICITUD DE PRESUPUESTO

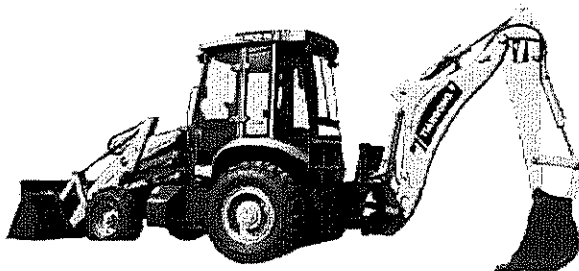
Proyecto: acondicionamiento flota de vehículos del corrán municipal

Cliente: MUNICIPALIDAD DE LAS HIGUERAS

Fecha: 8/2/2017

Desde la Municipalidad de Las Higueras se está necesitando poner en condiciones la flota de vehículos del corrán. Para ello se requiere adquirir una serie de repuestos de máquinas viales como serán detallados a continuación:

- ✓ Detalle 1:
Vehículo: Retropala Tiangong WZ30-25



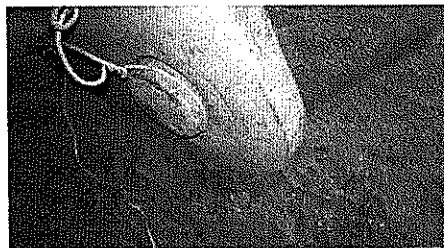
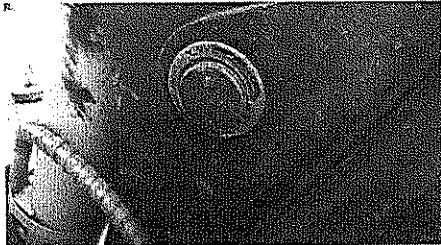
Problema:

- Se sale el perno

Causa:

- Falta arandela de pata estabilizadora

Cantidad: 1



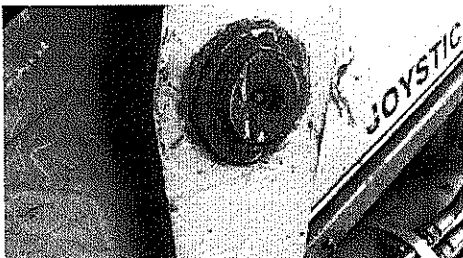
Problema:

- Pérdida de aceite cilindro izquierdo

Sugerencia del mecánico:

- Reemplazar orrin

Cantidad: 1



Problema:

- Pérdida de aceite en convertidor de par.

Opción I: Convertidor nuevo

Opción II: Reparación del mismo

Cantidad: 1

Problema:

- Base del aire acondicionado quebrada. Se salen los correas

Opción I: Base nueva en caso de venir por separado

Opción II: Equipo completo

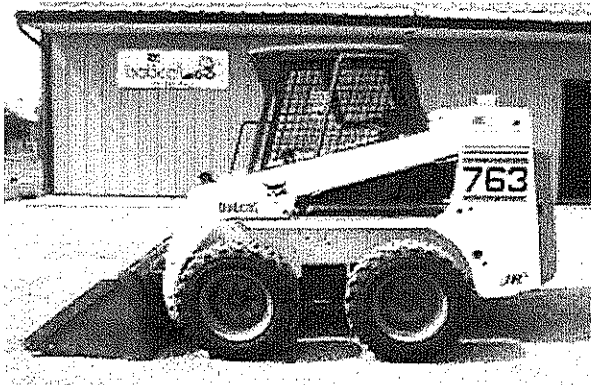
Opción III: Reparación de la misma (soldadura)

Cantidad: 1

Sugerencia del mecánico: Reemplazar solenoide de arranque

Cantidad: 1

- ✓ Detalle 2:
Vehículo: Bobcat 763

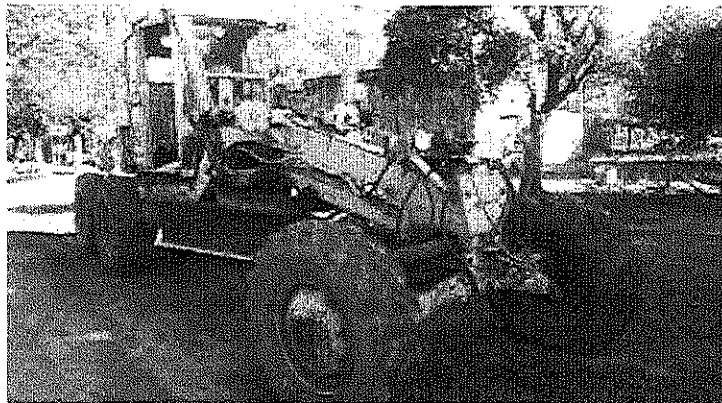


Sugerencia del mecánico:

- Reemplazar motor. Modelo del motor V2203-EB

Cantidad: 1

- ✓ Detalle 3:
Vehículo: Motoniveladora ADAMS 440



Problema:

- Motor muy desgastado, excesivo consumo de aceite

Sugerencia del mecánico:

- Reemplazar el motor

Cantidad: 1


Solicitud:

Solicitamos a usted que nos envíe un presupuesto indicando:

- Formas de pago
- Tiempos de entrega
- Opción I: Con colocación y/o reparación en el lugar
- Opción II: Solo repuestos

8.5 Anexo N° 5:

Plan de mantenimiento preventivo		 GOBIERNO DE LAS HIGUERAS <small>COMUNA ARGENTINA</small>
Tarjeta maestra	N° 1	

1. Datos generales			
Equipo: Tractor para Batea	Código: CZ-FCB1-1		
Marca: Ford	Modelo: 1730		Capacidad de carga: 40000kg
Tiempos de operación:			
Jornada laboral: [6hs]	Intermitente:		
Hoja de vida N°: 1	Manual: -	Fecha de adquisición: -	

3. Servicios de operación			
Voltaje: 32 V	Tipo de Caja: Mecánica	Tipo de combustible: Gasoil	
Neumática	Hidráulica	Otros	
Presión de trabajo: N/A	Tipo de bomba:	Tipo de fluido: N/A	

Motor			
Marca: Cummins	Modelo: 6CT AA 300cv	Cilindros: en línea	6 Transmisión:
Cilindrada: 8270 cm3	Tracción: 4x2 trasera	Admisión: inyección indirecta	Otro:

Dimensiones generales:		
Largo entre ejes: 3560 mm	Largo total: 5913 mm	Ancho cabina: - mm
Ancho total: 2455 mm	Ancho chasis: - mm	Alto chasis: 985 mm


Observaciones:

Plan de mantenimiento preventivo		 GOBIERNO DE LAS HIGUERAS <small>COMUNA ARGENTINA</small>
Hoja de vida	N° 1	

Hoja de vida N°	Tarjeta maestra N°	Nombre del equipo	Código del equipo
1	1	Camion Bates	CZ-FCB1-1
Ubicación	Marca	Modelo	Fecha puesta en marcha o adquisición
Patio	Ford	2004	-

Historial de reparaciones				
Fecha	Orden de Trabajo N°	Descripción	Reparó	Costos
05/08/2015	-	Cambio de Aceite motor, filtro de aceite, filtro de refrigeración y filtro de aire	Marcos Taller	-
14/12/2015	-	488573 km Filtro de aire (MAHLE LX1716) FILTRO DE ACEITE (BL-3000 CUMMINS 331 8853) FILTRO REFRIGERACION (MOTORLINE ML 2073.W) FILTRO DE COMBUSTIBLE (FILTERMAN WK940) (G 382 DARMET)	Marcos Taller	-
13/07/2016	-	Cambio de Aceite motor, filtro de aceite, filtro de refrigeración, filtro de aire y filtro de combustible	Marcos Taller	-
31/08/2016	-	Cambio filtro de Aire	Marcos Taller	-
19/11/2016	-	Cambio filtro de Aire (VP-1754)	Marcos Taller	-
23/11/2016	-	Cambio Aceite de motor (15W40 ev)	Marcos Taller	-

Plan de mantenimiento preventivo		 GOBIERNO DE LAS HIGUERAS CORDOBA ARGENTINA
Tarjeta maestra	N° 11	

1. Datos generales			
Equipo: Recolección Basura	Código: C2-FIRE-11		
Marca: Iveco	Modelo: Fiat 150		Carga de vuelco:
Tiempos de operación:			
Jornada laboral: (6hs)	Intermitente:		
Hoja de vida N°: 7	Manual: -	Fecha de adquisición: -	

3. Servicios de operación			
Voltaje: 12 V	Tipo de Caja: Neumática	Mecánica	Tipo de combustible: Gasoil
Presión de trabajo:	N/A	Tipo de bomba:	Otros
		Tipo de fluido:	

Motor			
Marca: Fiat	Modelo: 8060.25.A.595	Cilindros: 5	Transmisión:
Cilindrada: 5861 cm3	Tracción: 4x2 Trasera	Admisión:	Otro:

Dimensiones generales:		
Largo entre ejes: 3200 mm	Largo total: 7237 mm	Ancho cabina: - mm
Radio de giro: 2032 mm	Ancho total: 2340 mm	Alto total: 2670 mm

Observaciones:

Plan de mantenimiento preventivo		 GOBIERNO DE LAS HIGUERAS CORDOBA ARGENTINA
Hoja de vida	N° 11	

Hoja de vida N°	Tarjeta maestra N°	Nombre del equipo	Código del equipo
11	11	Camión recolección	C2-FIRE-11
Ubicación	Marca	Modelo	Fecha puesta en marcha o adquisición
Patio	Fiat	1994	-

Historial de reparaciones				
Fecha	Orden de Trabajo N°	Descripción	Reparó	Costos
11/07/2015	-	Cambió rodillos, bolilleros y retén. Reparó: caja de bomba hidráulica.	Marcos Taller	-
12/09/2016	-	Cambio: filtro de aire	Marcos Taller	-
20/09/2016	-	Engrasó barra de mando	Taller Externo	-
17/10/2016	-	Reparó: embrague	Marcos Taller	-
15/11/2016	-	Cambio: soporte de motor derecho	Marcos Taller	-
29/11/2016	-	Cambio: manchon de toma de fuerza	Marcos Taller	-
01/02/2017	-	Cambio: filtro de combustible	Marcos Taller	-
		Reparó: embrague.	Marcos Taller	-

Plan de mantenimiento preventivo		 GOBIERNO DE LAS HIGUERAS CORDOBA ARGENTINA
Tarjeta maestra	N° 14	

1. Datos generales		
Equipo: Pala cargadora	Código: V-PLC-14	
Marca: Lonking	Modelo: CMD 816	Capacidad de levante: 1600kg
Tiempos de operación:		
Jornada laboral: [6hs]	Intermitente:	
Hoja de vida N°: 4	Manual: -	Fecha de adquisición: -



3. Servicios de operación			
Voltajes: 24 V	Tipo de Caja: Mecánica	Tipo de combustible: Gasol	
Neumática	Hidráulica	Otros	
Presión de trabajo: N/A	Tipo de bomba: engranajes	Tipo de fluido: Aceite Hidráulico L-HV N° 46	

Motor			
Marca: -	Modelo: YTO YT 4A2-24	Cilindros: -	Transmisión: -
Cilindrada: 75 HP	Tracción: 4x4	Admisión: -	Otro: -

Dimensiones generales:			
Largo entre ejes: mm	Largo total: mm	S913	Ancho cabina: - mm
Ancho total: mm	Ancho chasis: mm	-	Alto chasis: mm


Observaciones:

Plan de mantenimiento preventivo		 GOBIERNO DE LAS HIGUERAS CORDOBA ARGENTINA
Hoja de vida	N° 14	

Hoja de vida N°	Tarjeta maestra N°	Nombre del equipo	Código del equipo
14	14	Pala Cargadora	V-PLC-14
Ubicación	Marca	Modelo	Fecha puesta en marcha o adquisición
Patio	Lonking	2012	-

Historial de reparaciones				
Fecha	Orden de Trabajo N°	Descripción	Reparó	Costos
04/09/2015	-	Cambié: motor 0km	Marcos Taller	-
20 horas de marcha				
30/09/2015	-	Cambio: Retén masa de rueda delantera izquierda (115-140-14)	Marcos Taller	-
25/06/2016	-	Cambio: Aceite de motor, filtro de aire (FR 2073), filtro de combustible (MC 42), filtro de aceite (G-381)		
13/08/2016	-	Cambio: pastillas de freno. Reparó: Callper de freno	Marcos Taller	-
31/08/2016	-	Cambio filtro de Aire	Marcos Taller	-
19/11/2016	-	Cambio filtro de Aire (VP-1754)	Marcos Taller	-
23/11/2016	-	Cambio Aceite de motor (15W40 ev)	Marcos Taller	-
01/02/2017	-	Soldo el escape	Chaparro	-

Plan de mantenimiento preventivo		 GOBIERNO DE LAS HIGUERAS CORDOBA-ARGENTINA
Tarjeta maestra	N° 17	

1. Datos generales			
Equipo: Pala cargadora	Código: V-PBC76-17		
Marca: BobCat	Modelo: S-763		Peso de trabajo: 2.522 Tn
Tiempos de operación:			
Jornada laboral: (éts)	Intermitente:		
Hoja de vida N°: 17	Manual: -	Fecha de adquisición: -	

3. Servicios de operación			
Voltaje: 24 V	Tipo de Caja: Mecánica	Tipo de combustible: Gasoil	
Neumática	Hidráulica	Otros	
Presión de trabajo: N/A	Tipo de bomba:	Tipo de fluido:	

Motor			
Marca: Kubota	Modelo: V2203-EB	Cilindros: 4	Transmisión:
Cilindrada: 2196 cm3	Tacción: 4x4	Admisión:	Otros:

Dimensiones generales:		
Largo entre ejes: 1082 mm	Largo total: 3378 mm	Ancho cabina: - mm
Radio de giro: 2032 mm	Ancho total: 1643 mm	Alto total: 1972 mm


Observaciones:

Plan de mantenimiento preventivo		 GOBIERNO DE LAS HIGUERAS CORDOBA-ARGENTINA
Hoja de vida	N° 17	

Hoja de vida N°	Tarjeta maestra N°	Nombre del equipo	Código del equipo
17	17	Pala Cargadora	V-PBC76-17
Ubicación	Marca	Modelo	Fecha puesta en marcha o adquisición
Patio	BobCat	1999	-

Historial de reparaciones				
Fecha	Orden de Trabajo N°	Descripción	Reparó	Costos
9/9/2015	902	Cambio: Aceite, filtro aceite (PH9), filtros de aire (VP 2726-S), filtro de combustible motorline (MLS0526)	Marcos Taller	-
21/04/2016	-	Service completo	Grúas San Blas	-
26/08/2016	-	Cambio: Filtro de aire y filtro de seguridad suplementario (VP-2726-S)	Marcos Taller	-
12/09/2016	-	Cambio: Filtro de combustible Desmontó: Solenoide de combustible por falla	Marcos Taller	-

Plan de mantenimiento preventivo		 GOBIERNO DE LAS HIGUERAS <small>CORDOBA ARGENTINA</small>
Tarjeta maestra	N° 19	

1. Datos generales		
Equipo: Tractor	Código: T-F40-19	
Marca: Fiat Modelo: 400	Carga de vuelco:	
Tiempos de operación:		
Jornada laboral: (6hs)	Intermitente:	
Hoja de vida N°: 19	Manual: -	Fecha de adquisición: -

3. Servicios de operación			
Voltaje: 12 V	Tipo de Caja: Mecánica	Tipo de combustible: Gasol	
Neumática	Hidráulica	Otros	
Presión de trabajo: N/A	Tipo de bomba:	Tipo de fluido:	

Motor			
Marca: Fiat	Modelo: 31/1003	Cilindros: 3	Transmisión:
Cilindrada: 3421 cm3	Tracción: 4x2 Trasera	Admisión:	Otro:

Dimensiones generales:		
Largo entre ejes: 1860 mm	Largo total: 3120 mm	Ancho cabina: - mm
Radio de giro: 2765 mm	Ancho total: 1600 mm	Alto total: 1485 mm

Observaciones:

Plan de mantenimiento preventivo		 GOBIERNO DE LAS HIGUERAS <small>CORDOBA ARGENTINA</small>
Hoja de vida	N° 19	

Hoja de vida N°	Tarjeta maestra N°	Nombre del equipo	Código del equipo
19	19	Tractor	T-F40-19
Ubicación	Marca	Modelo	Fecha puesta en marcha o adquisición
Patio	Fiat	1975	-

Historial de reparaciones				
Fecha	Orden de Trabajo N°	Descripción	Reparó	Costos
30/11/2016	-	Cambió: Aceite y filtro aceite (masterfit MAP)	Marcos Taller	-

Plan de mantenimiento preventivo		 GOBIERNO DE LAS HIGUERAS CORDOBA ARGENTINA
Tarjeta maestra	N° 23	

1. Datos generales		
Equipo: Camioneta	Código: C1-CS10-23	
Marca: Chevrolet	Modelo: 10	Capacidad de carga: 1000 kg
Tiempos de operación:		
Jornada laboral: (6hs)	Intermitente:	
Hoja de vida N°: 23	Manual: -	Fecha de adquisición: -



3. Servicios de operación			
Volaje: 12 V	Tipo de Caja: Neumática	Mecánica	Tipo de combustible: Gasol
	Hidráulica		Otros
Presión de trabajo: N/A	Tipo de bomba:	Tipo de fluido:	

Motor			
Marca: MWM	Modelo: -	Cilindros: 4	Transmisión:
Cilindrada: 2799 cm3	Tracción: 4x2 Trasera	Admisión:	Otro:

Dimensiones generales:		
Largo entre ejes: 2750 mm	Largo total: 4888 mm	Capacidad tanque combustible: 70 L
Radio de giro: mm	Ancho total: 1734 mm	Alto total: 1668 mm

Observaciones:

Plan de mantenimiento preventivo		 GOBIERNO DE LAS HIGUERAS CORDOBA ARGENTINA
Hoja de vida	N° 23	

Hoja de vida N°	Tarjeta maestra N°	Nombre del equipo	Código del equipo
23	23	Camioneta	C1-CS10-23
Ubicación	Marca	Modelo	Fecha puesta en marcha o adquisición
Patio	Chevrolet	2005	-


Historial de reparaciones				
Fecha	Orden de Trabajo N°	Descripción	Reparó	Costos
277,631	-	Filtro combustible WK 1060, Cartucho combustible (KXG7/2D) (AL455)	Marcos Taller	-
14/09/2015	-	Cambió Aceite motor y Filtro de Aceite. Aceite hidráulico nuevo. Cambio junta tapa de cilindro. Reparó: Bomba inyectora. Bomba hidráulica	Marcos Taller Taller ajeno	-
22/10/2015	-	Cambio correa ventilador GPX 1885	Marcos Taller	-
22/12/2015	-	Cambio junta tapa de cilindro, Aceite de motor. Reparó: Caja de velocidad	Marcos Taller Juan Diaz	-
25/08/2016	-	Cambio kit de embrague	Marcos Taller	-
04/09/2015	-	Cambio rótula inferior	Marcos Taller	-

8.6 Anexo N° 6

Foto Planilla choferes/vehículos

Listado vehículos y choferes del corralon municipal			
Categoría	Vehículo	Chofer	Suplente
REGADOR	Dodge DP 600 (Amarillo)	Morales Víctor	García Matías
	Dodge DP 600 Naranja	Escudero Reynaldo	Sosa Ángel
	Mercedes Benz Amarillo	Azcurrea Darío	Casiragui Sebastián
	Mercedes Benz Rojo	Bomberos	Bomberos
VOLCADOR	Ford 600 Amarillo	Martínez José	Pallero Javier
	Mercedes Benz Blanco	Ponce Emiliano	Martínez Jesús
	Ford 350 Amarillo	Ávila Adolfo	
BATEA	Ford Cargo 1730	Arcostanzo Emilio (cacho)	Martínez José
	Mercedes Benz Rojo	Martínez José	Ponce Emiliano
RECOLECCIÓN	Fiat 150 Iveco	García Matías	Ponce Emiliano
	Mercedes Benz	Romero Víctor	Romero Darío
MOTONIVELADORA	N°2 Siam	Cerutti Roque	Morales Víctor
	N°1 Adams 440	Morales Víctor	Cerutti Roque
MÁQUINAS VIALES	Pala cargadora Bobcat S-510	Jaime Alejandro	Martínez José
	Pala cargadora Bobcat S-763	Martínez José	Jaime Alejandro
	Pala Lonking CDM 816	Morales Víctor	Cerutti Roque
	Retropala Tiangong Z30-25	Gremiger Alejandro	Jaime Alejandro
TRACTOR	Fiat 700 (pala)	Martínez Jesús	Jaime Alejandro
	Fiat 400	Sosa Ángel	Casiragui Sebastián
	Fiat 411	Casiragui Sebastián	Martínez Jesús
	Massey Ferguson 265	Sosa Ángel	Casiragui Sebastián
CAMIONETAS	Chevrolet S-10	San Martín Sergio	Novara Soledad
	Ford Ranger	Rodríguez Roberto	Giordano Oscar
	Ford F-100	Escudero Reynaldo (coco)	Escudero Santiago (chalo)
AUTOS	Toyota Hilux	Anglilante Claudio	San Martín Sergio
	Dodge 1500	Almagh Gustavo	Jaime Fredy
	Fiat Uno	Novara Soledad	San Martín Sergio
	Renault R9	Chaparro Ismael	Almagh Gustavo
MOTOS	Honda xr 125 L	Cabral Jimena	Sirolesi Osvaldo
	Honda xr 125 L	Albelo Marcelo	Sirolesi Osvaldo
	Zanella RX 150	Sirolesi Osvaldo	García Marcos
	Zanella RX 150	Sirolesi Osvaldo	García Marcos

8.7 Anexo N° 7 CheckList maquinaria

	Check List de vehículos y maquinaria	Código
	Fecha	Pág.

Empresa _____ Fecha _____ Obra _____

1- Característica de la unidad												
Placa N°			Modelo			Empresa/N° Seguro						
Marca			Año			Vencimiento Seguro						
Estado	B	R	M	Estado	B	R	M	Estado	B	R	M	NT
Neumáticos				Manijas exteriores				Auxilio				
Pintura				Bocina				Triángulo balizas				
Espejo retrovisor int				Tapicería asientos				Llave Cruz				
Espejo retrovisor der				Faros tras/delant				Gato				
Espejo retrovisor izq				Luces Freno				Med Pres. de aire				
Cerradura puertas				Luces retroceso								
Manijas interiores				Luces emergencia								

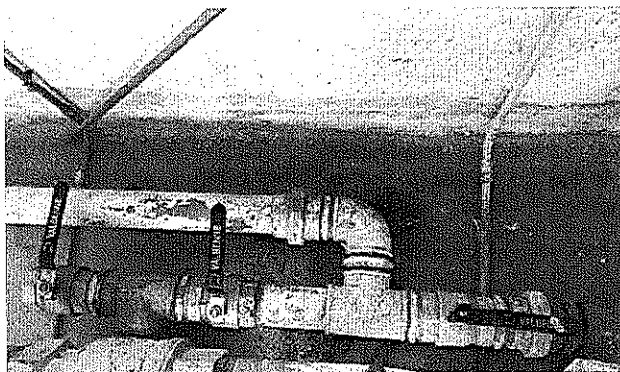
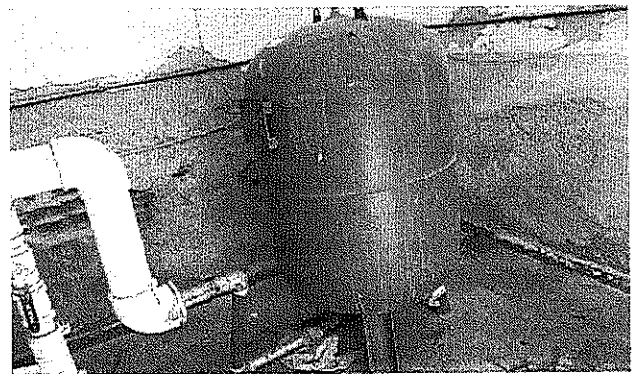
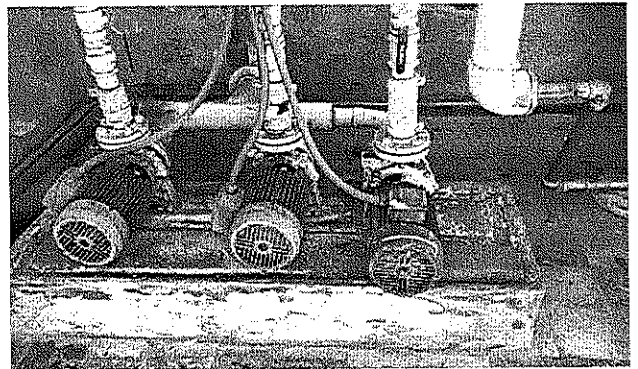
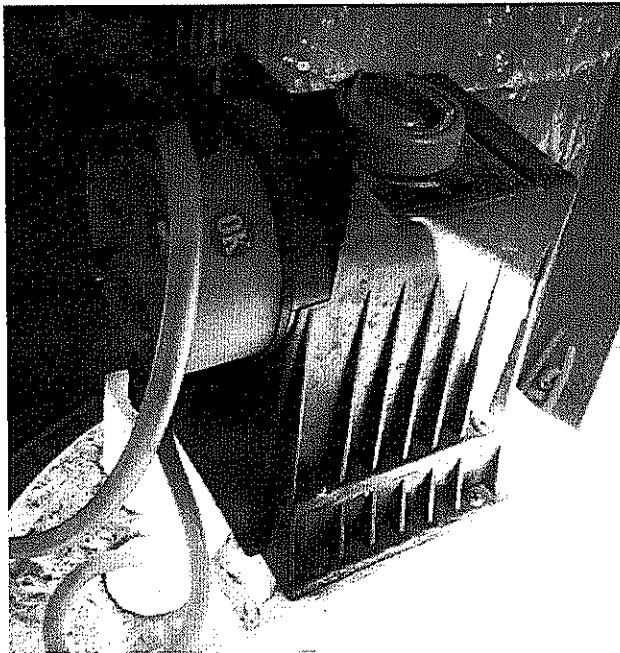
2- Datos conductor y/o operador			
Apellidos	Nombres		DNI
Categoría			

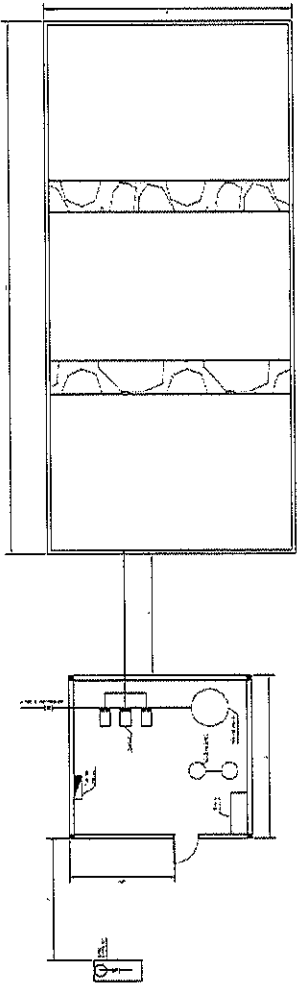
3- Equipamiento complementario del vehículo y botiquín					Descripción	
Descripción	B	M	R	NT	Buen estado	B
Comunicación					Regular	R
ITV					Mal estado	M
Extintor					No tiene	NT
Conos						
Caja de herramientas						
Cinturones de seguridad						
Timbre de retroceso						
Tapa de combustible						
Parabrisas						
Chapa de puertas						
Llantas traseras y delanteras						
Limpia parabrisas						
Sistema de freno de emergencias						
Compresor (sistema de aire)						
Compuerta						


Cisterna de combustible					Cisterna de agua				
Descripción	B	M	R	NT	Descripción	B	M	R	NT
Sistema freno de emergencia					Sist. Freno de emerg				
Compresor-Sistema de aire					Compresor-Sist de aire				
Descarga a tierra					Válvulas				
Válvulas					Acoples sist. Eléctrico				
Acoples sistema eléctrico									

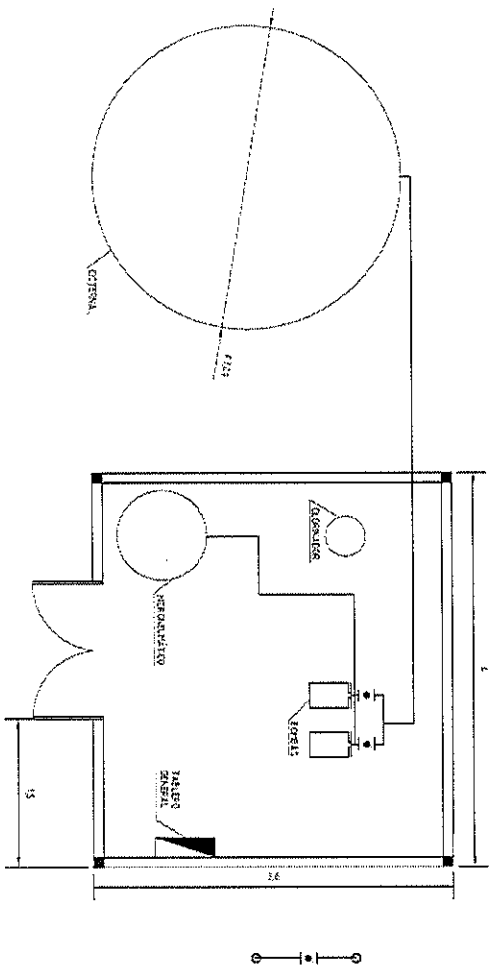
Motoniveladora					Retro excavadora				
Descripción	B	M	R	NT	Descripción	B	M	R	NT
Sist. Freno de emergencia					Rueda guía				
Compresor-Sist de aire					Botella hidráulica				
Articulación de escarificador					Mandos finales				
Balancín de dirección					Zapatillas patas estab.				
Firma	Firma				Firma				
Nombres y Apellidos Conductor/Operador	Nombres y Apellidos Resp. de contratista/sub contratista				Nombres y Apellidos Aseguradora				

8.8 Anexo N° 8





Proyecto Fecha Hoja Nº de Hoja		Cliente		PROVINCIA DE CÓRDOBA MUNICIPALIDAD DE LAS HIGUERAS	
Denominación PLANTA DE POTABILIZACIÓN DE AGUA		ESTACIÓN SABATINI		Nº plano cliente	
Escala 		Nº plano		Nº plano	



Proyecto Distrito Zona Área		Cliente		PROVINCIA DE CÓRDOBA MUNICIPIO DE LAS HIGUERAS	
Escala		Denominación PLANTA DE POTABILIZACIÓN DE AGUA		ESTACIÓN SAN FRANCISCO	
Escala		N° plano cliente		N° plano	
Escala		