



Universidad Nacional de La Pampa
Facultad de Ingeniería



4-5-2023

“MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE EMPRESA DE DESGUACE”

Proyecto Final de Grado de Ingeniería Industrial (Plan 2017)

Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de la Pampa

General Pico – La Pampa - 2023

Autor: Salas Ariel Alejandro.

Grado académico alcanzado: Carrera de grado.

Nombre, apellido y cátedra de tutora: Dielschneider Del Bono, María Juliana – Costos Industriales y Gestión de los Recursos Humanos .

Nombre, apellido y filiación Institucional del Jurado: Clarisa Mariela El Hage, Mariel Barruete, Juan Antonio González Montero. Facultad de Ingeniería – UNLPam.

Fecha de aprobación: 04/05/2023.

RESUMEN

El proyecto propuesto se centra en el montaje y la puesta en marcha de una empresa de desguace de vehículos, específicamente aquellos que han sufrido siniestros y no son aptos para circular.

La ubicación de esta empresa será en General Pico, en la provincia de La Pampa.

Esta iniciativa empresarial es concebida por el inversionista independiente, el Sr Urbano Sebastián, quien considera a este proyecto como una contribución a su plan de negocio basado en la Economía Circular.

En el proyecto se pondrán en prácticas los conocimientos y herramientas ingenieriles adquiridos.

Para esto, se llevarán a cabo una serie de etapas que, realizadas de manera consecutivas y correcta, lograrán el objetivo pertinente.

Entre las etapas, se presentan: Estudios de factibilidad técnica, legal, operativa y económica. Estudio de gestión integral de los residuos. Estudio de layout. Planificación y programación de las actividades. Estudio del sistema de gestión del inventario. Coordinación del equipo de trabajo, entre otros.

Todas estas actividades permitirán el montaje y la puesta en marcha de la empresa ARSA DESGUACE de manera eficiente.

Palabras claves: Montaje, Puesta en Marcha, Planificación, eficiente, coordinación.

ABSTRACT

The proposed Project focuses on the assembly and start-up of a vehicle dismantling company, specifically targeting those vehicles that have been involved in accidents and are not suitable for a road use.

The location of this company will be in General Pico, in the province of La Pampa.

This entrepreneurial initiative is conceived by the independent investor, Mr. Urbano Sebastián, who considers this Project as a contribution to his business plan based on the Circular Economy.

The Project will put into practice the acquired engineering knowledge and tools.

To achieve this, a series of consecutive and correct stages will be carried out, which will achieve the relevant objective.

Among these stages, the following are presented: technical, legal, operational and economic feasibility studies; comprehensive waste management study; layout study; planning and scheduling of activities; inventory management system study; coordination of the work team, among others.

All these activities will enable the efficient assembly and start-up of ARSA DESGUACE company.

Keywords: Assembly, Start-up, Planning, Efficient, Coordination.

Índice

Contenido

RESUMEN.....	2
ABSTRACT	3
RESUMEN INFORME	6
INTRODUCCIÓN.....	8
PRIMERA ETAPA: ESTUDIO GENERALIZADO DEL PROYECTO.....	12
MISIÓN, VISIÓN, VALORES.....	12
MERCADO META	12
ANÁLISIS FODA.....	13
ORGANIGRAMA	15
PRODUCTO.....	16
ESTUDIO DE COMPETENCIA	17
PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS	19
FLUJOGRAMA	24
SEGUNDA ETAPA: ANÁLISIS DE COSTOS Y RENTABILIDAD DEL PROYECTO	27
COSTOS FIJOS Y VARIABLES	27
INVERSIÓN INICIAL.....	28
VAN (Valor Actual Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno) y PR (Periodo de Recupero) .	29
TERCERA ETAPA: DISEÑO DE LAYOUT	35
CUARTA ETAPA: PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	54
TRABAJO OPERATIVO.....	55
ALMACÉN	55
OFICINA.....	72
PAÑOL	74
DESGUACE	75

PATIO.....	78
INGRESO	80
RESULTADOS.....	83
QUINTA ETAPA: FLUJOGRAMA REAL ARSA DESGUACE	86
FLUJOGRAMA REAL DE ARSA DESGUACE	86
SEXTA ETAPA: DESCRIPCIÓN DE PUESTOS Y PROCEDIMIENTOS.....	91
CONCLUSIONES.....	92
BIBLIOGRAFÍA.....	96
ANEXOS.....	98
ANEXO I: CONVENIO COLECTIVO DE TRABAJO	98
ANEXO II: DIAGRAMA DE GANTT	99
ANEXO III MÉTODO DE LUMENES.....	101
SECTOR DESGUACE.....	111
ANEXO IV: DESCRIPCIONES DE PUESTOS.....	115
ANEXO V: PROCEDIMIENTOS	126

RESUMEN INFORME

El documento que se presenta corresponde al Proyecto Final de Ingeniería, para la carrera de Ingeniería Industrial aprobada por Resolución N° 146/17 del Consejo Superior, conforme a lo establecido por la Resolución N° 069/21 del Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Pampa.

El proyecto consiste en el montaje y la puesta en marcha de una empresa de desguace que se ubicará en el Parque Industrial de la localidad de General Pico. El espacio físico donde se llevará a cabo cuenta con una superficie de 5175 m², de los cuales 1200 m² están cubiertos por 3 galpones.

Se muestra en la figura 1, la ubicación del predio de ARSA dentro del Parque Industrial.



Figura 1.1: Ubicación predio ARSA

ARSA DESGUACE se dedicará a la venta de autopartes de vehículos pequeños, medianos y grandes (autos, camionetas y camiones) obtenidas del proceso de desguace.

Los vehículos a desguazar se compran a las aseguradoras y tienen la particularidad de estar inhabilitados para su circulación. Esta idea de negocio nace para contribuir a lo que el inversor Sebastián Urbano denomina “ECONOMÍA CIRCULAR”.

Este inversor autónomo creó el “GRUPO TRAULEN”, conformado por varias unidades de negocio, entre ellas:

- **AMUYEN RECTIFICACIONES S.A (General Pico):** Dedicada a la rectificación y remanufactura de motores y piezas de vehículos utilitarios e industriales.
- **YAL AGRO S.A (General Pico):** Servicio de máquinas agrícolas (picadoras y cosechadoras) pertenecientes a la firma CLASS. Actualmente, es representante oficial de dicha firma.
- **YAL SERVICIOS PETROLEROS S.A (25 de mayo):** Servicio de mantenimiento mecánico, reparación y alquiler de motores Deutz, utilizados en el rubro petrolero en el proceso de extracción.
- **ARSA COMERCIAL Y SERVICIO (General Pico, Rincón de los Sauces y Añelo):** Servicio de mecánica y recambio de motores de vehículos medianos y pesados.
- **ARSA INYECCIÓN:** Servicio de reparación y mantenimiento de sistemas de inyección convencional y electrónica para vehículos de tamaño mediano y grande.
- **ARSA CAMPO:** Unidad dedicada al servicio mecánico de máquinas de gran envergadura (máquinas industriales, generadores industriales, etc.)
- **ARSA DESGUACE:** Venta y comercialización de autopartes de vehículos (chicos, medianos y grandes).

Para el resto de las unidades de negocios, ARSA DESGUACE funcionará como:

- **Proveedor de repuestos:** Para la reparación de vehículos (Arsa Comercial y Servicio), reparación y mantenimiento de flota vehicular (todas las unidades) y armado de motores (Amuyen Rectificaciones).
- **Proveedor de motores:** Los motores de desguace se acondicionarán en Amuyen Rectificaciones para luego ser revendidos en el mercado con un valor agregado.
- **Almacén:** El stock de motores de la empresa se ubicará en el almacén de Arsa Desguace.

En cuanto a los objetivos para el proyecto, tenemos:

Objetivos Generales:

- Aplicar los conocimientos obtenidos en materias específicas de la carrera a una situación real.
- Determinar el nivel de aplicabilidad que tienen determinados conceptos teóricos.
- Mejora de habilidades de comunicación, escucha y de liderazgo

Objetivos Específicos

- Realizar un estudio de factibilidad del proyecto.
- En función de los conceptos teóricos adquiridos, analizar la viabilidad del proyecto, por medio de indicadores contables (VAN y TIR) y del periodo de recupero.
- Identificar dentro de los tipos de layout estudiados, el óptimo para Arsa Desguace.
- Confeccionar un flujograma integral del proceso, desde el ingreso de la materia prima hasta la venta del producto final.
- Planificar y programar las actividades.
- Direcccionar el equipo de trabajo para llegar a los resultados esperados de forma eficiente.
- Practicar la escucha activa en conversaciones diarias y en situaciones de trabajo
- Realizar los trabajos bajo norma de seguridad e higiene vigente y leyes actuales.

INTRODUCCIÓN

El presente Proyecto Final consta del desarrollo de las etapas que se llevaron adelante para el montaje y la puesta en marcha del mismo, las cuales estableceré a continuación.

Primera etapa: Se lleva a cabo el estudio generalizado del proyecto, entre ellas:

- Misión, Visión y Valores.
- Producto de comercialización.
- Confección de un FODA (en base a lo investigado).
- Mercado Meta.
- Estudio de competencias.
- Estudio del proceso de desguace general para poder identificar los diferentes sectores y áreas de trabajo a confeccionar.
- Aspectos de seguridad e higiene para el correcto reciclado.

Segunda etapa: Se realiza un análisis de costos y rentabilidad del proyecto y se estima el periodo de recupero de la inversión.

Tercera etapa: Se puntualiza en el layout de la planta, identificando las distintas áreas para cada etapa del proceso. Además, se confecciona el diagrama de proceso desde el punto de vista integral.

Cuarta etapa: Se comienza con la planificación y programación de las actividades a realizar, con el objeto de llevarlo a la realidad y transformarlo en trabajo operativo.

ECONOMÍA CIRCULAR

Conozcamos este concepto;

¿Qué es la economía circular?

La economía circular es un nuevo modelo de producción y consumo que garantiza un crecimiento sostenible en el tiempo. Con la economía circular promovemos la optimización de recursos, la reducción en el consumo de materias primas y el aprovechamiento de los residuos, reciclándolos o dándoles una nueva vida para convertirlos en nuevos productos.

El objetivo de la economía circular es, por tanto, aprovechar al máximo los recursos materiales de los que disponemos alargando el ciclo de vida de los productos. La idea surge de imitar a la naturaleza, donde todo tiene valor y todo se aprovecha, donde los residuos se convierten en un nuevo recurso. Así, se logra mantener el equilibrio entre el progreso y la sostenibilidad.

¿Qué beneficios tiene la economía circular?

Protege al medioambiente 	Beneficia la economía local 
Reduce las emisiones, minimiza el consumo de recursos naturales y disminuye la generación de residuos.	Puede beneficiar la economía local al fomentar modelos de producción basados en la reutilización de residuos cercanos como materia prima.

<p>Fomenta el empleo</p> 	<p>Favorece la independencia de recursos</p> 
<p>Estimula el desarrollo de un nuevo modelo industrial más innovador y competitivo, así como mayor crecimiento económico y más empleo.</p>	<p>La reutilización de los recursos locales puede favorecer una menor dependencia de la importación de materias primas.</p>

¿Cuáles son los principios de la economía circular?

Estas 7R son los pasos necesarios para alcanzar una economía circular:

- **Rediseñar:** Pensar y diseñar los productos de modo que su proceso de fabricación consuma menos materias primas, se alargue su vida útil y genere menos residuos (o al menos residuos que sean más fáciles de reciclar). De este modo se incrementa el cuidado del medio ambiente.
- **Reducir:** Cambiar nuestros hábitos de consumo hacia un modelo más sostenible. Si reducimos el consumo, se evita la generación de residuos, el gasto de materias primas y, por lo tanto, se reduce el impacto en el medio ambiente.
- **Reutilizar:** Usándolos de nuevo o dando otra utilidad a los productos alargamos su vida útil.
- **Reparar:** Hasta ahora, cuando un producto se estropeaba tendíamos a reemplazarlo. Sin embargo, repararlo no solo es más económico, sino que evita el uso de nuevas materias primas, ahorra energía y no genera residuos al medio ambiente.
- **Renovar:** Actualizar objetos antiguos para que se puedan volver a utilizar como vintage, como por ejemplo los muebles.
- **Reciclar:** Promover las mejores prácticas en la gestión de los residuos y utilizar aquello que sea posible como materia prima para la fabricación de nuevos productos.

- **Recuperar:** Dar nuevos usos a productos que se van a desechar, como, por ejemplo, utilizar las botellas de plástico para crear sistemas de riego, maceteros o comederos de aves.

¿Cómo se relacionan las Unidades de Negocios?

- Los motores que se necesitan armar, rectificar, reparar o probar en banco de prueba, son llevados a Amuyen Rectificaciones y pueden provenir de:
- Alguna máquina agrícola (Yal General Pico).
- Algún motor Deutz de empresas petroleras (Yal 25 de mayo).
- Algún generador industrial o máquina industrial (ARSA CAMPO).
- Algún vehículo mediano o pesado (camioneta o camión) (ARSA COMERCIAL Y SERVICIO).
- Algún vehículo siniestrado (ARSA DESGUACE).
- El servicio de inyección de cada uno de los trabajos lo realiza ARSA INYECCIÓN.
- ARSA COMERCIAL Y SERVICIO funciona como primer cliente crítico de Amuyen, debido a que algunos de los motores reparados de Amuyen son colocados en vehículos reparados en esta unidad.

¿Qué rol viene a cumplir ARSA DESGUACE en “LA ECONOMÍA CIRCULAR”?

- **Aprovisionadora de Repuestos:** Arsa Desguace aprovisiona de repuestos a todas las unidades de negocios que la requiera, ya sea para el armado de motores, reparación de flota vehicular, etc.
- **Almacén:** Cumple un rol importante en el almacenamiento de piezas/ partes de valor propias del “GRUPO TRAULEN”, entre ellas, motores industriales.
- **Optimización de recursos:** Muchas piezas partes de motores trabajados, vehículos propios chocados, son almacenados en Arsa Desguace para su reutilización de piezas.
- **Reciclado:** El centro de reciclado de las unidades de negocios ubicadas en la localidad de General Pico se encuentra en el predio de Arsa Desguace. Desde allí se clasifican según el tipo de residuo, para su posterior comercialización o se lo deriva al centro de reciclado local.

PRIMERA ETAPA: ESTUDIO GENERALIZADO DEL PROYECTO

MISIÓN, VISIÓN, VALORES

Concepto teórico

“**MISIÓN**”: Es la descripción de lo que una compañía trata de hacer por sus clientes en la actualidad. Ese propósito debe responder a ciertas preguntas: «¿Quiénes somos?, ¿qué hacemos?»

“**VISIÓN**”: Describe el objetivo que espera lograr en un futuro. Se trata de la expectativa ideal de lo que quiere alcanzar la organización, indicando además cómo planea conseguir sus metas.

“**VALOR**”: Son aquellas características que definen a una empresa y que sirven como eje para su crecimiento. Tienen implicaciones sociales, de desarrollo.

A continuación, definiremos los correspondientes a ARSA DESGUACE:

- **Misión:** Ser una empresa especializada en la comercialización de autopartes usadas, cumpliendo con los estándares de calidad y normativas ambientales para garantizar la conservación del medio ambiente.
- **Visión:** Ser uno de los principales proveedores de piezas partes, en especial de motores, del país.
- **Valores:** Integridad, respeto, confiabilidad.

MERCADO META

Concepto teórico

El mercado meta se refiere a un grupo específico de consumidores o empresas que una empresa identifica como su objetivo potencial cliente. La identificación de un mercado meta es esencial para el éxito de una estrategia de marketing, ya que permite a la empresa enfocarse en un grupo específico de consumidores y diseñar un producto o servicio que satisfagan las necesidades y deseos de manera efectiva.

Un concepto importante a saber es el concepto de “Segmento meta”, que es un subgrupo dentro del mercado meta que comparte características similares.

MERCADO META ARSA

Nuestro mercado meta se centra en los potenciales clientes de autopartes de todo el país. En aquellos clientes con una necesidad de provisión rápida de autopartes.

Por su parte, nuestro segmento meta está enfocado en los principales clientes del grupo Traulen, en particular, a empresas del sector petrolero. El objetivo no es solo brindar un servicio de reparación (Arsa Mecánica), rectificación (Amuyen Rectificaciones) o de mantenimiento (Arsa Campo), sino también un servicio de recambio o venta de autopartes. En especial de motores.

ANÁLISIS FODA

Concepto teórico



El análisis FODA, también conocido como análisis DAFO, es una herramienta de estudio de la situación de una empresa, institución, proyecto o persona, analizando sus características internas y su situación externa. Por medio de la misma, se identifican las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

FORTALEZAS

- Contamos con una unidad de negocios destinada a la rectificación de motores.
- Página oficial para la venta de autopartes, lo que mejora notablemente la difusión.
- Software de Gestión de inventarios y procesos industriales denominado “Gestión Nick”.
- Mano de Obra calificada (Técnicos, Ingenieros, Repositores, Administrativos).
- Personal calificado y dedicado a la venta full time
- Equipos de transporte y choferes propios, optimizando el proceso de retiro de vehículo.
- Amplia flota de vehículos para desguazar, mejorando la diversificación de productos a comercializar.
- Respaldo económico.

OPORTUNIDADES

- Ubicación favorable ya que nos posibilita llegar a todas partes y optimizar la traza de trayectorias.

- Podemos ser uno de los principales vendedores de motores remanufacturados del país.
- Posibles convenios con empresas que operan grandes flotas vehiculares y son clientes de las otras unidades de negocio de la misma empresa.
- La Facultad de Ingeniería en General Pico brinda la posibilidad de acceder a la contratación temporal de estudiantes avanzados de ingeniería por medio de pasantías.

DEBILIDADES

- Somos una empresa en desarrollo sin renombre en el rubro de las autopartes.
- Falta de experiencia en el rubro.
- Personal no capacitado en el proceso de desguace.

AMENAZAS

- Amplia competencia. Varias empresas en la provincia dedicadas a este rubro.
- Cierre de importaciones que imposibilita la compra de repuestos para la reparación de los motores a remanufacturar.
- Leyes que imposibiliten la compra de vehículos siniestrados.
- Economía fluctuante del país.

Conclusión:

Del análisis FODA, podemos concluir que la empresa cuenta con varias fortalezas. Entre las más importantes e interesante a resaltar, tenemos, una unidad de negocios dedicada a la rectificación. Esto permite la remanufacturación de piezas partes comerciables de la empresa, entre las que se destacan los motores y cajas de cambios por su impacto económico.

También es relevante destacar que la empresa cuenta con una página web, lo cual mejora la difusión y aumenta los canales de ventas.

Por otro lado, contar con un respaldo económico, brinda la capacidad de afrontar cualquier problema.

La ubicación geográfica de la empresa en el centro del país, brinda la oportunidad de llegar a todas partes a bajo costo logístico.

Asimismo, la facultad de Ingeniería en General Pico nos brinda la oportunidad de atraer talentos jóvenes por medio de programas de pasantías, y en el futuro, insertar mano de obra calificada para el crecimiento de la empresa.

Sin embargo, hay algunas debilidades que la empresa debe abordar, como la falta de experiencia en el rubro y la falta de experiencia del personal actual.

La empresa también enfrenta varias amenazas, como la competencia de otras empresas dedicadas al mismo rubro y factores políticos y económicos que fluctúan y varían constantemente en nuestro país.

En resumen, la empresa tiene un buen potencial y algunas oportunidades interesantes que se pueden aprovechar. No obstante, también hay desafíos que se deben superar para tener éxito. La empresa debe centrarse en trabajar en sus debilidades y amenazas y aprovechar al máximo sus fortalezas y oportunidades para lograr su crecimiento y desarrollo en el mercado de las autopartes.

ORGANIGRAMA

Concepto teórico

Es la representación gráfica de la estructura de una empresa o cualquier organización, donde se incluyen los niveles jerárquicos de la empresa y las estructuras departamentales de la misma. Hay varios tipos de organigramas que se pueden utilizar, entre ellos:

1. Organigrama Jerárquico o Vertical: Este se utiliza para representar la estructura de una organización de manera jerárquica, mostrando la relación entre los diferentes niveles de la estructura organizacional, desde los niveles más altos a los niveles más bajos de la base de la organización
2. Organigrama funcional: Este tipo se utiliza para representar la estructura organizativa de una empresa por función. Este tipo, muestra cómo se relacionan las diferentes funciones o departamentos de la organización y cómo trabajan juntos para lograr los objetivos de la empresa
3. Organigrama matricial: Este tipo combina los elementos de los organigramas jerárquicos y funcionales. Ésta se utiliza normalmente en empresas que trabajan por proyectos y requieren de una estructura flexible.

4. Organigrama Circular: Este tipo de organigrama se utiliza para representar la estructura organizativa de una empresa de manera circular. Éste muestra cómo se relacionan los diferentes departamentos de la organización y como trabajan juntos para lograr los objetivos de la empresa.
5. Organigrama de red: Este tipo se utiliza para representar la estructura organizativa de una empresa de manera no jerárquica. En un organigrama en rojo, los empleados se agrupan en equipos o proyectos y no hay una estructura de jerarquía clara. Es muy utilizada en empresas que tienen una estructura más horizontal y que fomentan el trabajo en equipo y colaboración.

A continuación, se muestra el organigrama definido para ARSA DESGUACE. Se optó por realizar un organigrama vertical o jerárquico con el objeto de establecer y dejar bien en claro, los diferentes niveles jerárquicos dentro de la empresa.

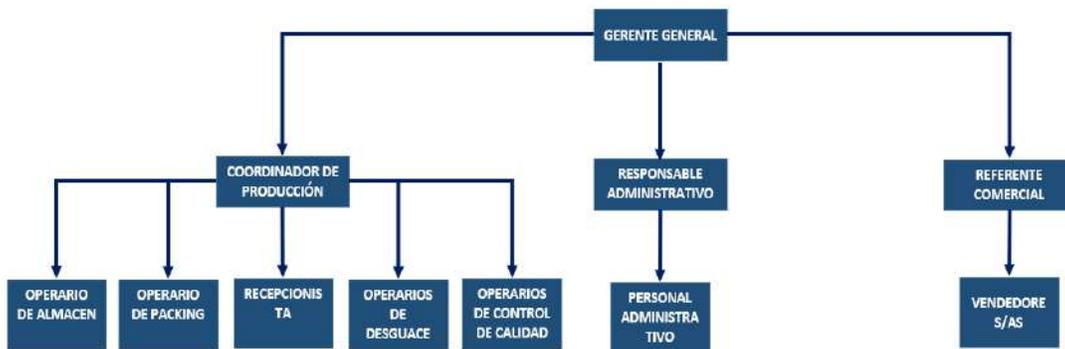


Figura 1.1: Organigrama ARSA DESGUACE

PRODUCTO

Los productos brindados serán las autopartes reutilizables y autorizadas para la venta por RUDAC (Registro Único de Desarmaderos de Automotores y Actividades Conexas), dependiente de la dirección Nacional de los Registros Nacionales de la Propiedad del Automotor y Créditos Prendarios.

RUDAC, por Ley 25051, autoriza a la comercialización de una serie finita de autopartes recuperables con determinadas características. Entre ellas tenemos:

1. Alternador		6. Caja de transferencia		11. Aire acondicionado		16. Módulo de inyección		21. Radiador		26. Tapizado de puertas	
2. Bobina de encendido		7. Caja de velocidad		12. Electroventilador		17. Motor de arranque		22. Radiador de aceite		27. Turbo compresor	
3. Bomba de agua		8. Capot (sin traba)		13. Grilla delantera		18. Motor semiarmado		23. Tablero de instrumentos		28. Volante de motor	
4. Bomba de nafta		9. Compresor de aire acondicionado		14. Guardabarros delantero (solo los filados.com)		19. Portón trasero (sin cerradura ni trabas)		24. Tapa de baúl (sin cerradura)		29. Intercooler	
5. Bomba inyectora		10. Condensador		15. Instrumental de tablero		20. Puerta delanteras y traseras (sin bisagras ni cerraduras)		25. Tapizado de techo		30. Carburador	

Imagen 1.2: Productos

ESTUDIO DE COMPETENCIA

Con el objeto de tener una experiencia de benchmarking, se realizó un viaje a 2 empresas de desguace reconocidas a nivel nacional. Entre ellas, la empresa “SURGEONCAR DESARMADERO DEL AUTOMOTOR” con ubicación en el Parque Industrial de La Plata (Provincia de Buenos Aires) y, por otro lado, la empresa “Autopartes el Taca”, ubicado en Tandil (Provincia de Buenos Aires).

El objetivo de esta experiencia fue la de identificar prácticas, procesos y estrategias exitosas que están siendo utilizadas por otras empresas para aplicarlas en Arsa Desguace con el fin de mejorar el desempeño y competitividad

Se pueden destacar de ambos recorridos lo siguiente:

Aspectos Positivos

- **Procesos estandarizados:** Los procesos de trabajo estaban estandarizados y sectorizados (en el caso de “SURGEONCAR”). No así, en la empresa “AUTOPARTES EL TACA”.
- **Metodologías de trabajo eficientes:** En el caso de “Surgeoncar”, previo al proceso de desguace, se realiza una inspección visual al vehículo y se carga al sistema las piezas que pueden llegar a ser recuperables. En función de eso, se imprime un

código QR que se pega en el vidrio delantero del vehículo, para que luego, la persona encargada de desguazar, lo escanee y le detalle el listado de piezas a extraer.

Esta metodología de trabajo es eficiente, ya que se evitan pérdidas de tiempos improductivas en el desarme completo del vehículo, abocándose solamente a las partes que van a generar valor a la empresa.

- **Prioridad en los vehículos que dejan un elevado ingreso económico:** Había muy pocos vehículos de alta gama al aire libre, ya que a la mayoría se les da prioridad para el desguace, una vez obtenida toda su documentación, evitando que se deterioren por las condiciones climáticas
- **Cartelería:** Se observó una amplia cantidad de carteles con indicaciones de seguridad y cuidados.

Aspectos Negativos

- **Falta de sistema de control de Stock:** Ninguna empresa contaba con un sistema de stock ni ubicación para controlar los productos.

Desde el punto de vista de Ingeniería Industrial es un punto crítico, ya que la no correcta gestión del inventario genera:

1. Pérdida de tiempo en buscar el producto.
 2. Pérdidas de ventas al no saber que está disponible en el stock, lo cual afecta a las ventas vía online (canal ampliamente empleado hoy en día).
 3. Pérdida de clientes por ofrecer un mal servicio.
 4. Pérdidas económicas por el costo de almacenamiento de cada producto, desde la mirada de la no rotación. Si lo analizamos por el lado de la situación actual del país, puede llegar a ser conveniente mantenerlos, debido a las variaciones de los precios del mercado y que se tratan de productos que no vencen.
 5. Posibilidad de hurtos por no tener control de los productos.
- **Falta de implementación de 5S:** Esto genera desorganización y hace complejos los procesos de búsqueda.

Consideremos brevemente los pasos de esta metodología:

- **Clasificación:** Se clasifica entre lo que sirve y lo que no, lo que debe de estar y lo que no.

- **Orden:** Se ordena lo que sirve, y se coloca en el lugar correcto.
- **Limpieza:** Se realiza la limpieza del sector.
- **Estandarización:** Se estandariza esta metodología de trabajo.
- **Disciplina:** Se aplica disciplina hasta que se vuelva costumbre.



Figura 1.3: Autopartes "EL TACA".

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

A continuación, se detallan las directrices que definen el correcto manejo y gestión de los residuos producidos en la empresa desde su generación hasta su disposición final.

FASES DE LA GESTIÓN Y DETALLE DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

- Generación:** Se sensibilizará al personal para que haga un consumo eficiente de los recursos, materias primas y productos disponibles, a fin de disminuir la generación desmedida de desechos.
- Separación:** fin de clasificar dentro de la planta los residuos para su posterior valorización, se presentan dos formas de separación, uno simple y otro más complejo.
 - **Húmedos y Secos (simple):** En los cestos rotulados “Húmedos” se reciclan aquellos desechos orgánicos sucios (ejemplo: envoltorio de golosinas y yerba). En los cestos rotulados “Secos/Inorgánico”, se reciclan aquellos desechos inorgánicos como; papel, cartón, vidrio, metal y plástico limpios.



1.4: Cestos de reciclados

- **Orgánicos, Vidrio, Cartón/Papel, Plástico, Neumáticos y Metal (compleja):** Esta opción de separación dentro de la planta es la más compleja, pero más eficiente.

Dentro de la planta se propone la instalación de cestos de 100 litros con estos colores que identifican los correspondientes tipos de residuos



1.5: Cestos con sus respectivas identificaciones

- C. **Acopio Transitorio:** Se definirá un sitio dentro de la empresa para disponer transitoriamente los residuos asimilables. Para esta tarea se plantea la instalación de contenedores volquetes de 4 m³ (sin tapa) y de 7 m³ (con tapa); estos permitirán el fácil retiro hacia el Centro de Reciclado del Municipio de General Pico.



Figura 1.6: Contenedores.

- D. **Transporte:** El retiro de los residuos está a cargo del Municipio de General Pico, el cual provee este servicio al Parque Industrial con una frecuencia tal que no genere malos olores ni la atracción de animales no deseados. Se deberá acordar la frecuencia de retiro.
- E. **Clasificación y Valorización:** La cooperativa de trabajo que se desarrolla en el Vertedero Controlado de General Pico se encargará de clasificar y acondicionar los subproductos secos (papel, cartón, vidrio, metal y plástico) para su posterior valorización a través de la venta de estos materiales. Los residuos húmedos orgánicos por su parte podrán ser compostados.
- F. **Disposición Final:** Los residuos húmedos inorgánicos representan la fracción de desechos no valorizables, los cuales son enviados al relleno sanitario de la localidad para su disposición final.

FASES DE LA GESTIÓN Y DETALLE DEL MANEJO CORRECTO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS PRESENTES EN LA EMPRESA

Generación, Clasificación y Acopio: Los residuos peligrosos Y8 (desechos de aceites no aptos para el uso a que estaban destinados), Y9 (Mezclas y emulsiones de desechos de aceites y agua o hidrocarburos y agua) e Y48 (EPP, trapos, materiales absorbentes o envases contaminados con hidrocarburos) que se generen in situ, serán clasificados y

acopiados transitoriamente dentro de un recinto de seguridad construido específicamente para este fin.

A continuación, se indican las características y requisito que deberá cumplir el Recinto de Residuos Peligrosos para el Acopio Transitorio, según la Ley Nacional N° 24.051:

- a) El sector destinado al acopio de residuos peligrosos, deberá encontrarse claramente delimitado, identificado y con acceso restringido utilizando cartelería con la leyenda “ACCESO RESTRINGIDO ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS”.
- b) Deberá hallarse separado de otras áreas de usos diferentes, con distancias adecuadas según el riesgo que presenten, impidiendo el contacto y/o la mezcla con residuos no peligrosos, insumos o materias primas.
- c) Deberá contar con piso o base impermeable y estar techado o poseer medios para resguardar los residuos peligrosos acopiados de las condiciones meteorológicas.
- d) Deberá contar con un sistema de colección, captación y contención de posibles derrames, que no permita vinculación alguna con desagües pluviales o cloacales. Los sistemas deberán poseer tapa o rejilla.
- e) Deberá poseer dimensiones acordes a la tasa de generación de residuos peligrosos y la periodicidad de los retiros.
- f) El acopio de los residuos peligrosos, deberá efectuarse en recipientes estancos (bateas antiderrames), de materiales químicamente compatibles, debidamente tapados o cerrados, impidiendo el contacto y/ o la mezcla con residuos no peligrosos, insumos o materias primas.



Figura 1.7: Bateas para reciclado de fluidos.

En el caso de las baterías, su correcta gestión está regulada por la ley N° 25916. Además, la resolución N° 320/2019 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable establece las normas para la gestión ambientalmente adecuadas a pilas y acumuladores portátiles en desuso.

Según la norma, las baterías usadas deben ser almacenadas en un lugar seguro, protegido de la lluvia y la humedad y separadas de otros materiales inflamables y explosivos.

Estas deben ser almacenadas en contenedores adecuados, resistente a la corrosión y a la penetración de líquidos. Debe contar con tapas herméticas para evitar la fuga de ácidos y otras sustancias peligrosas.



1.8: Contenedor de plástico para baterías

- g) Los recipientes deberán poseer rótulo indeleble e inalterable, identificando el/los residuos peligrosos contenidos incluyendo la siguiente información: descripción, categorización (Y), característica de peligrosidad (H) y nombre del Generador, a efectos de propender a su correcta gestión integral.
- h) Los residuos peligrosos deberán disponerse con un ordenamiento que permita su sencilla contabilización, dejando a su vez pasajes de un metro de ancho como mínimo, para acceder a verificar su estado.



1.9: Pictogramas para el recinto de acopio de residuos peligrosos

Retiro, Tratamiento y Disposición Final: Los residuos peligrosos acopiados y clasificados serán retirados por la empresa tercerizada habilitada para desempeñar esta labor. Se deberá constatar la correcta inscripción provincial y/o nacional de esta empresa tercerizada en los registros de transportista u operadoras de residuos peligrosos. Al efectivizar el retiro, será esta organización quien emita un manifiesto donde se constate los tipos y cantidades de residuos peligrosos extraídos.

Partes no autorizadas por RUDAC

Los materiales que no están autorizados a la venta, como autopiezas usadas por el RUDAC, se almacenan en los contenedores correctos. Para estos elementos se han previsto convenios con empresas nacionales, para su disposición final, por ejemplo:

- Plásticos: SIDER S.A.
- Caucho: SIDER S.A.
- Carrocería compactada: Se utilizará un camión compactador perteneciente a la empresa SIDER S.A.
- Aluminio: SIDER S.A.
- Fluidos y trapos/papeles: CONTRINI RECICLAR CORDOBA.
- Butacas: SIDER S.A.
- Baterías: FUNDICIÓN COLDEN S.A.

FLUJOGRAMA

Concepto teórico

Un diagrama de flujo es un diagrama que ilustra un flujo de trabajo, proceso o sistema. Éstos describen el orden de los pasos o tareas involucradas.

Los mismos emplean rectángulos, óvalos, diamantes y otras numerosas figuras para definir el tipo de paso, junto con flechas conectoras que establecen el flujo y la secuencia.

Se muestra el Flujograma inicial de ARSA DESGUACE.

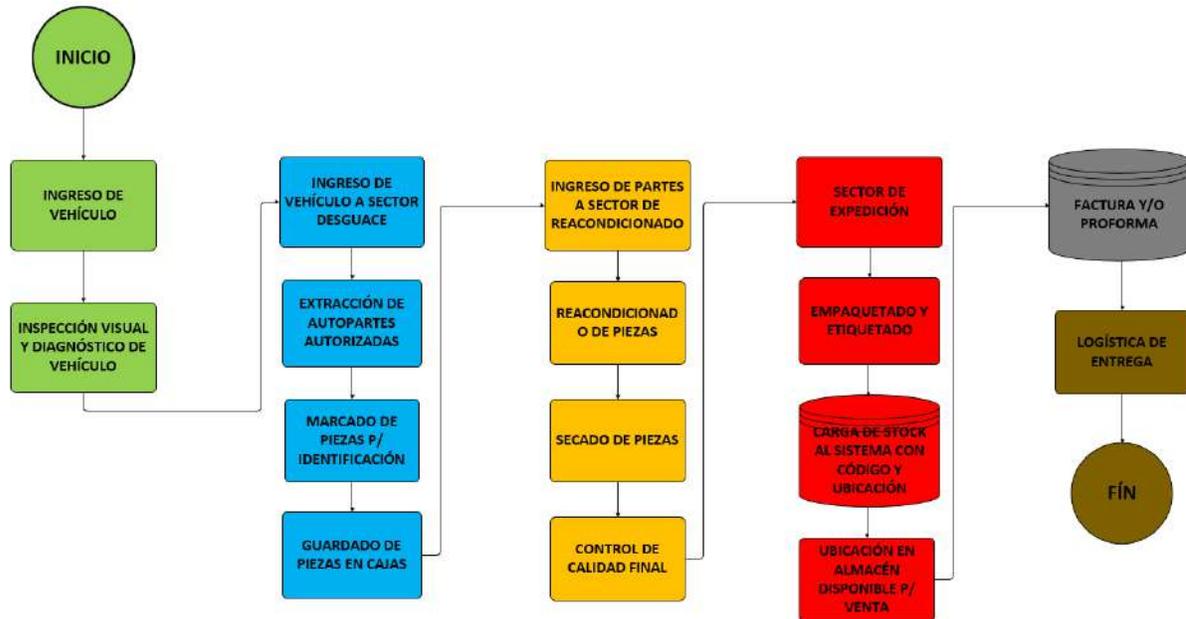


Figura 1.10: Flujograma general Arsa Desguace.

Recepción o Ingreso de Producto: Los vehículos siniestrados con destrucción total llegan a ARSA con su respectiva documentación, se toman fotografías de las condiciones en las que ingresan y, se cargan al sistema. Parte de la información se envía a la aseguradora y ésta, al RUDAC (Registro Único de Desarmaderos de Automotores y Actividades Conexas). **“Los vehículos recién pueden ser trabajados cuando se lo autorice la RUDAC”** (esto puede demorar de 0 a 90 días).

Desguace: El vehículo autorizado por RUDAC, es llevado al sector de desguace. Previo a iniciar con éste, se elabora e imprime la hoja de tareas, donde se especifican qué partes deben ser extraídas del vehículo.

En principio, se comienza con la extracción de los fluidos (hidrocarburos), luego con las piezas recuperables y, finalmente, lo sobrante se clasifica según su composición, se almacena de manera segura en función de su peligrosidad y se recicla.

Reacondicionado: Las piezas disponibles para la venta se identifican con un código de proceso y son dirigidas, según correspondan, al sector de lavado. Debe considerarse que

no todo puede acondicionarse mediante el lavado, por ejemplo, un alternador posee bobinado, lo que impide ser lavado.

Control de calidad: En el sector de control de calidad final se realiza una inspección visual de la misma.

Empaquetado y Etiquetado: Se etiquetan las piezas con rótulo, donde se detalla la aplicación y código de pieza.

Carga al sistema: Este paso corresponde a la carga del producto en el sistema de gestión de Stock, considerando ingresar información respecto a:

- **Categoría de Producto**
- **Código de Pieza**
- **Cantidad**
- **Aplicación**
- **Ubicación**

Facturación: Se realiza la factura (A o B, dependiendo el tipo de cliente) de venta del producto comercializado.

Logística de entrega:

Los canales de salidas de los productos pueden ser:

1. **Retiro desde el sector de despacho (Sector I):** El cliente retira el/los productos en la empresa.
2. **Transporte tercerizado:** Se envía los productos por medio de empresas dedicadas al transporte.
3. **Transporte propio:** Se cuenta con un vehículo propio, el cual tiene un calendario semanal para recorrer en gran porcentaje la Provincia de la Pampa y parte de provincia de alrededores como Bs As, Córdoba, entre otras.

SEGUNDA ETAPA: ANÁLISIS DE COSTOS Y RENTABILIDAD DEL PROYECTO

COSTOS FIJOS Y VARIABLES

Concepto teórico:

El concepto de “costo”, lo define el Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos (IAPUCO) como “Costo es el sacrificio económico necesario para el logro de los objetivos de la Organización” (Lucero BI, 2017)

De la definición se desprende que:

- Es un sacrificio económico: Ya que implica un proceso de valoración mediante el que la empresa cuantifica, en términos monetarios, ese sacrificio.
- Ese sacrificio es necesario: Pues todo aquel sacrificio económico que no resulta imprescindible para el logro del objetivo es gasto, pero no costo.

(Lucero BI, 2017, p 30)

Clasificación de costos: Según su comportamiento ante oscilaciones en el Nivel de Actividad o cambios en los factores de costos

Costos fijos: Un costo fijo es todo egreso que permanece constante, sea cual fuere el nivel de producto. Si bien ningún costo es verdaderamente fijo, muchos tipos de egresos son prácticamente fijos en el caso de una banda amplia de producto. Algunos ejemplos son la renta, los impuestos, casi todos los tipos de depreciación, los pagos de seguro, etc.

Costos Variables: Son aquellos que en su cuantía total varían conforme a cambios en el volumen real de actividad, siguiendo el mismo sentido de dichos cambios. Es decir que, si se modifica el tiempo insumido y la cantidad de recursos utilizados para realizar una actividad o prestar un servicio o elaborar un producto, etc., los costos totales también cambian. (Lucero BI, 2017 p 35)

En primera instancia, se muestra un listado de los costos fijos y variables asociados al proyecto.

Costos fijos

- Alquiler del lugar.

- Servicios (luz, agua, electricidad, internet).
- Salarios + cargas sociales.
- Software de Gestión.
- Amortización de maquinaria (elevador de 2 columnas, auto elevador).

Costos variables

- Vehículos a desguazar (MP).
- Elementos de Protección Personal.
- Herramientas de trabajo.
- Consumo de gasoil para movimiento de auto elevador y de vehículo de transporte de repuestos.
- Productos varios (film, etiquetas, productos para reacondicionado de piezas partes, entre otros).
- Comisiones sobre ventas.
- Mantenimiento de instalaciones.

INVERSIÓN INICIAL

Se estima la inversión inicial del proyecto, el cual será financiado por una única fuente y sin préstamos bancarios. En función de la determinación del lugar y los objetivos a alcanzar (8 vehículos mensuales), se estima la siguiente inversión inicial

INVERSIÓN INICIAL	
Bienes de uso	
Gastos en proceso de puesta en marcha (insumos, mano de obra, etc)	\$ 5.000.000
Autoelevador	\$ 3.000.000
Estanterías Desmontables	\$ 1.500.000
Elevador de 2 columnas	\$ 1.000.000
Camioneta	\$ 800.000
Herramientas	\$ 500.000
Aspectos legales (alquiler, aprobaciones etc)	\$ 500.000
Instalaciones	\$ 500.000
Bienes de cambio	
Flota de 10 vehículos para desguazar	\$ 2.000.000
TOTAL [\$]	\$ 14.800.000

Tabla N°2.1: Detalle de la Inversión Inicial.

VAN (Valor Actual Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno) y PR (Periodo de Recupero)

Concepto teórico

Al realizar una inversión, es conveniente conocer los riesgos del proyecto, por lo que antes de invertir, se estudian datos como la rentabilidad, el posible éxito y beneficio de la inversión

o su viabilidad. El VAN (Valor actual neto) y la TIR (Tasa interna de retorno) son dos indicadores que pueden ayudar a resolver estas cuestiones.

El **VAN (Valor actual neto)**: Mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios deducida la inversión. Actualiza a una determinada tasa de descuento (tasa de retorno “k”) los flujos futuros. Este indicador permite seleccionar la mejor alternativa de inversión entre grupos de alternativas mutuamente excluyentes. De los resultados obtenidos, se puede concluir:

- Si el VAN es igual a 0, la inversión no generará ni gastos ni beneficios.
- Si el VAN es mayor a 0, la inversión generará beneficios, por lo que el proyecto en principio será rentable.
- Si el VAN es menor a 0, el proyecto no es viable y no conviene llevarlo a cabo.

Fórmula:

$$VAN = I_i + \frac{FC_1}{(1+K)^1} + \frac{FC_2}{(1+K)^2} + \frac{FC_3}{(1+K)^3} + \frac{FC_4}{(1+K)^4} + \dots + \frac{FC_j}{(1+K)^j} \dots + \frac{FC_n}{(1+K)^n} \quad (1)$$

Donde:

- I_i : Desembolso inicial
- FC: Flujo de caja del periodo j
- K: Tasa de actualización
- n: Duración de la inversión

La **TIR (Tasa interna de retorno)** mide la rentabilidad como un porcentaje, calculando sobre los saldos no recuperados en cada periodo. Muestra el porcentaje de rentabilidad promedio por periodo.

Si analizamos su expresión, nos damos cuenta que esta medida es equivalente a hacer el VAN igual a cero. La tasa obtenida la comparamos con la tasa de descuento de la empresa.

(Aching Guzmán, p137)

- Si la TIR es superior a la tasa de corte o descuento, el proyecto se acepta.
- Si la TIR es inferior a la tasa de corte o descuento el proyecto NO se acepta.

Fórmula:

$$TIR = \sum_T^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0 \quad (2)$$

- Fn: Flujo de caja en el periodo n
- N: es el número de periodos
- I: Valor de la inversión inicial.

El PRI (**Periodo de Recupero de Inversión**) es un indicador que mide en cuánto tiempo se recuperará la inversión inicial a valor presente. Puede revelarnos con precisión, en años, meses y días, la fecha en la cual será cubierta la inversión inicial bajo las hipótesis dadas.

Fórmula:

$$PRI = a + \frac{(b-c)}{d} \quad (3)$$

- a: año anterior inmediato al que se recupera la inversión
- b: inversión inicial del negocio
- flujo de efectivo acumulado del año anterior inmediato al que se recupera la inversión
- d: flujo de efectivo del año exacto en el que se recupera la inversión

A continuación, se analiza y estudia la viabilidad del proyecto ARSA DESGUACE, en función del cálculo y análisis del VAN y la TIR.

En primer lugar, debemos de comprender la situación real en la que se encuentra en la actualidad (diciembre del 2022) Argentina.

Los datos del informe técnico del INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) en Argentina muestra la inflación anual en el presente Año

(https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/ipc_01_23891D383E4F.pdf).

- Variación % Interanual/Acumulada (año 2022): 94,8 %

Asimismo, el ICL (Índice de Contrato de Locación), por ley 27551 Vigente en Argentina desde 2020, índice que se utiliza como referencia para el ajuste de los alquileres de las viviendas y comercios en el país. Éste tiene carácter diario y se encuentra disponible en la pagina web del BCR (Banco Central de la República Argentina)

(https://www.bcra.gob.ar/PublicacionesEstadisticas/Principales_variables_datos.asp)

Este brinda la siguiente información para el corriente año

- Variación % Interanual/Acumulada (año 2022): 100 %

Entendiendo que el país en los próximos años, trabajará fuertemente en la reducción de estos valores, las hipótesis propuestas a continuación se ajustan a éste caso actual (considerado como el más desfavorable).

Es así que se plantea para el análisis de rentabilidad lo siguiente:

- La inversión inicial es aportada por una persona, sin préstamos bancarios.
- Se consideran 2 vehículos desguzados por semana, generando un total de 8 vehículos/mes.
- En el ítem “Alquiler y Servicios”, el valor monetario parte de un acuerdo entre partes de un monto de 150000 \$/mes con un incremento porcentual anual según lo establecido por el IPC (Índice de contrato de Locación).

En nuestro caso, consideramos para los próximos años, la situación más desfavorable del 100% anual.

- En el ítem “Ingresos por año”, se considera un ingreso promedio por ventas de \$2000.000 por vehículo desguzado al día de la fecha. Cabe destacar que los ingresos aumentan en función de las ventas generadas, las cuales no pueden ser estimadas con exactitud. Se considera para el primer año, una rentabilidad en las ventas del 60%, aumentando como desafío para los próximos años en un 75%.

Por su parte, el valor en pesos año a año se ve afectada por la inflación (considerando como caso desfavorable los datos brindados por el INDEC en el presente año del 95% anual).

A su vez, el ingreso anual será durante 11 meses, considerando las faltas por enfermedad y vacaciones (donde la producción y las ventas disminuyen considerablemente).

- En el ítem “Sueldos”, considero por medio del acuerdo colectivo de trabajo N° 776/19 SMATA/ A.C.A (Anexo I) un sueldo promedio de 150.000 \$/operario (en este caso, 8 operarios). A su vez se considera el sueldo anual complementario (ley N° 23041)

Asimismo, este salario se ajustará anualmente de acuerdo a la inflación considerada

- Se considera una tasa de corte del 75%, el cual está asociado al interés bancario otorgado por el Banco Nación (para la fecha 15/09/2022).
- Los gastos de mantenimiento y administrativos son estimativos, con un incremento en función de la inflación.
- Las contribuciones sociales se determinan en función de lo establecido por las leyes argentinas, entre ellas; Sistema Integrado Previsional Argentino (ley 24241), INSSJP – PAMI (ley 19032), AAFF (ley 24717), Fondo Nacional de empleo (ley 24013), Obra Social (ley 23660) (<https://www.argentina.gob.ar/trabajo/buscastrabajo/conocetusderechos/salario#aportes>)
- ART: El empleador está obligado a por ley a contratar una aseguradora de riesgos de trabajo para cubrir a sus empleados en caso de accidentes laborales o enfermedades profesionales (<https://www.argentina.gob.ar/trabajo/buscastrabajo/conocetusderechos/riesgos-de-trabajo>)
- El periodo de recupero de la inversión no debe superar los 6 años desde su inicio.
- El valor estimado promedio del precio de la materia prima es de 1000000 por vehículo
- Se considera una baja de los valores inflacionarios para los próximos años.

En la Tabla N° 2.2 y Gráfico N°2.1, se detallan los resultados obtenidos:

CONCEPTO	INV INICIAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Inv. Inicial	- 14.300.000										
Ingresos por ventas		110.000.000	214.500.000	489.060.000	880.308.000	1.584.554.400	2.772.970.200	4.448.306.363	7.117.290.180	11.031.799.779	16.547.699.669
Gastos											
Alquiler y Servicio		- 1.800.000	- 3.510.000	- 6.669.000	- 12.004.200	- 21.607.560	- 37.813.230	- 66.173.153	- 105.877.044	- 164.109.418	- 246.164.127
Insumos vehículos		- 90.000.000	- 175.500.000	- 333.450.000	- 600.210.000	- 1.080.378.000	- 1.890.661.500	- 3.308.657.625	- 5.293.852.200	- 8.205.470.910	-12.308.206.365
Sueldos		- 14.400.000	- 28.080.000	- 53.352.000	- 96.033.600	- 172.860.480	- 302.505.840	- 529.385.220	- 847.016.352	- 1.312.875.346	- 1.969.313.018
Contribuciones sociales		- 7.200.000	- 14.040.000	- 26.676.000	- 48.016.800	- 86.430.240	- 151.252.920	- 264.692.610	- 423.508.176	- 656.437.673	- 984.656.509
ART		- 1.152.000	- 2.246.400	- 4.268.160	- 7.682.688	- 13.828.838	- 24.200.467	- 42.350.818	- 67.761.308	- 105.030.028	- 157.545.041
Gastos de administración		- 200.000	- 390.000	- 741.000	- 1.333.800	- 2.400.840	- 4.201.470	- 7.352.573	- 11.764.116	- 18.234.380	- 27.351.570
Gastos de mantenimiento		- 2.000.000	- 3.900.000	- 7.410.000	- 13.338.000	- 24.008.400	- 42.014.700	- 73.525.725	- 117.641.160	- 182.343.798	- 273.515.697
Gastos varios		- 600.000	- 1.170.000	- 2.223.000	- 4.001.400	- 7.202.520	- 12.604.410	- 22.057.718	- 35.292.348	- 54.703.139	- 82.054.709
Flujo de fondo neto anual	- 14.300.000	- 7.352.000	- 14.336.400	54.270.840	97.687.512	175.837.522	307.715.663	134.110.922	214.577.476	332.595.088	498.892.631

VAN \$ 27.906.075

Tasa de Corte 0,75

TIR 109%

Tabla N° 2.2: Cálculo TIR, VAN y Tasa de Corte.

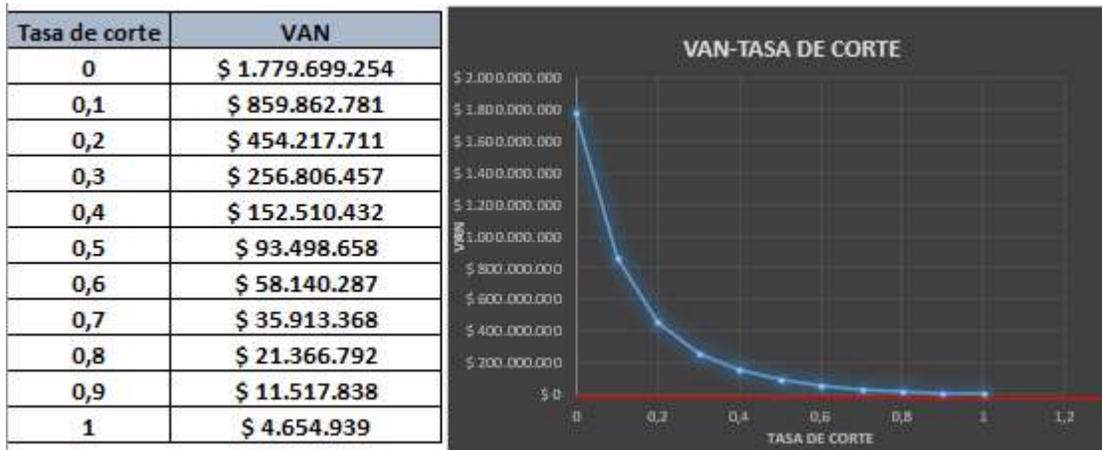


Gráfico N° 2.1: Relación entre VAN y Tasa de Corte.

Por su parte, en el gráfico N° 2.2, se evidencia el periodo de recupero de la inversión inicial:



Gráfico N° 2.2: Periodo de Recupero.

Conclusiones: Considerando las hipótesis anteriores, se concluye:

- El negocio es viable, debido a que el VAN es positivo y la TIR es superior a la tasa de descuento propuesta. Para mantener estos resultados, los niveles de ventas deben de perdurar en el tiempo. Teniendo presente, que, si mejora la situación económica, los clientes puedan llegar a optar a la compra de repuestos nuevos.
- El periodo de recupero en “condiciones ideales”, no debería de superar los 3 años.

TERCERA ETAPA: DISEÑO DE LAYOUT

Concepto teórico

El término layout es una palabra en inglés que puede interpretarse como disposición o plan para plasmar y representar en un plano las diferentes áreas que conforman una planta o negocio.

Es la ordenación física de los elementos que constituyen una instalación sea industrial o de servicios. Esta ordenación comprende los espacios necesarios para los movimientos, el almacenamiento, los colaboradores directos o indirectos y todas las actividades que tengan lugar en dicha instalación.

El diseño de layout busca determinar cómo se deben de ubicar las diferentes áreas de trabajo, equipos, maquinaria, materiales, herramientas, personal y demás recursos necesarios para llevar a cabo una tarea o proceso productivo de manera óptima.

Los principios de Layout se pueden definir como:

- **Principio de la Integración total:** Se refiere a integrar todos los elementos que conforman y ayudan a la funcionalidad del negocio o planta.
- **Principio del óptimo flujo:** El flujo debe ser lógico de acuerdo con el ensamble del producto, a fin de evitar regresiones.
- **Principios de la seguridad y satisfacción:** El área debe contar con rutas de evacuación, depósitos adecuados para la basura y áreas de trabajo limpias.
- **Principio de flexibilidad:** El área debe tener facilidad de reacomodo y flexibilidad para cambios de productos o servicios.
- **Principio del espacio cúbico:** Se refiere al aprovechamiento integral de la planta respecto al piso, paredes, techos y pasillos.

A continuación, se explican los principales tipos de layout utilizados en plantas industriales:

1. **Layout por procesos:** Este tipo organiza las máquinas y los equipos de producción según el tipo de proceso que se realiza en cada área. Se agrupan todas las operaciones del mismo proceso, las cuales se mueven por las estaciones de trabajo al tiempo que realizan tareas específicas.

2. **Layout por producto:** El producto se mueve a través de medios productivos fijos en línea. Los componentes se ordenan de acuerdo con las etapas progresivas a través de las cuales avanza el producto.
3. **Layout por posición fija:** Este tipo se utiliza en proyectos de construcción o en la producción de elementos de gran tamaño y peso, como barcos o aviones. En este caso los medios productivos son los que se mueven, mientras el componente principal permanece fijo, debido a su peso o volumen.
4. **Layout híbrido:** Este tipo combina dos o más tipos de layout mencionados anteriormente, según las necesidades y las características de la empresa o proyecto.

(Platas García, (2014), p159)

En nuestro caso, se decidió realizar un layout por procesos. Este tipo permite agrupar los equipos y maquinarias según las diferentes etapas del proceso.

Un diseño por proceso permitirá especializar cada área y mejorar la calidad de las piezas desmontadas, al mismo tiempo que se aumenta la eficiencia en el proceso de producción.

Además, como en este tipo de empresas la demanda y los productos pueden variar, el diseño por proceso permite una mayor flexibilidad en la producción y en la adaptación a los cambios.

SECTORIZACIÓN

Comenzando a trabajar en el layout de este proyecto, en primer lugar, se identificaron los diferentes sectores de trabajo, en función del estudio de las distintas etapas que tiene un proceso de desguace:

- Sector A: Vehículos siniestrados a la espera de ser desguazados.
- Sector B: Carrocería para compactación.
- Sector C: Desguace.
- Sector D: Reciclado de residuos.
- Sector E: Lavado o reacondicionado de piezas partes.
- Sector F: Control de calidad, etiquetado y embalaje.
- Sector G: Almacén de autopartes.

- Sector H: Área administrativa y atención al público.
- Sector I: Acceso principal al almacén.

También para la sectorización se consideró lo siguiente:

- Reducir los recorridos pertinentes entre las etapas vinculadas. Por ejemplo, posterior al sector de lavado, debe ubicarse el de control de calidad, por lo que se diseñó de tal manera que estuvieran a una corta distancia.
- Considerar el espacio que requiere cada etapa. Por ejemplo, los sectores de desguace y almacén serán los que mayor superficie ocupen, ya que se busca maximizar la capacidad de producción (cantidad de vehículos a desguazar, y por ende, cantidad de piezas a vender).

El layout definido se evidencia a continuación

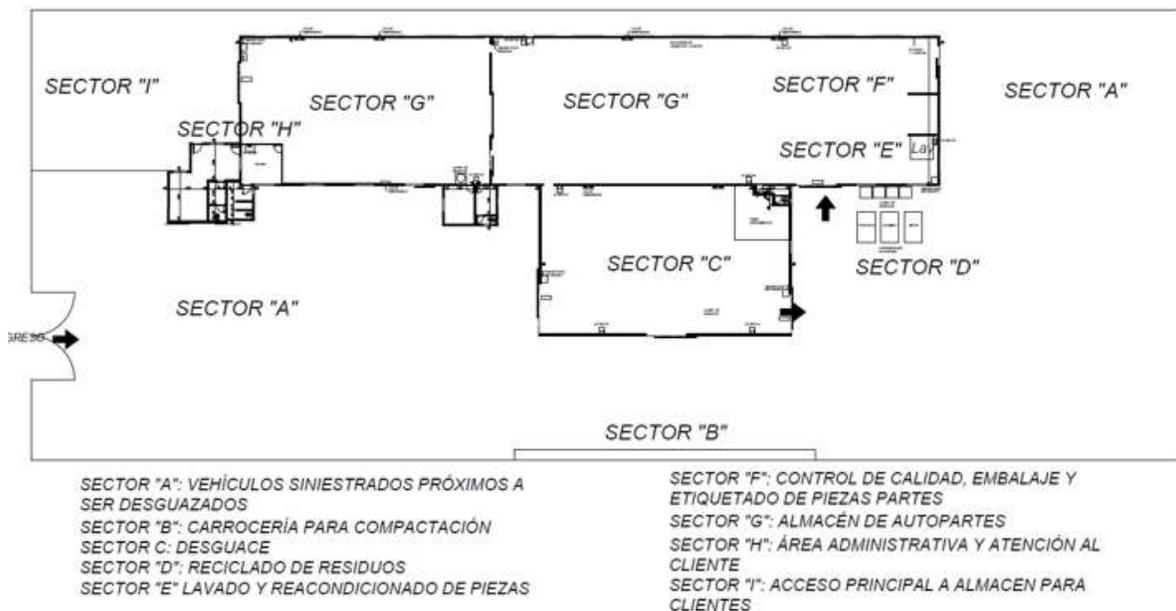


Figura 3.1: Layout de Sectorización

Definido cada uno de los sectores, se procedió con la ubicación de las maquinarias, productos, estanterías, etc. Para esto, se tomaron las medidas reales de cada sector como de las estanterías, maquinarias, vehículos, etc.

Relevada la información anterior, se continuó con el estudio de las diferentes alternativas para definir la más conveniente. A continuación, su desarrollo.

A) SECTOR DE VEHÍCULOS SINIESTRADOS PRÓXIMOS A SER DESGUAZADO

Se determinó reubicar los vehículos de tal forma que ingresen la mayor cantidad posible, con la condición de que no presenten dificultad operativa al ser retirados o ingresados.

Sector de vehículos

Teniendo presente que el mayor peso del vehículo se centra en la parte delantera, donde está ubicado el motor, caja de cambios y, considerando que su retiro se efectuará con un elevador que posee un par de uñas de menos de 2 metros de largo, se concluyó que la manera correcta para la extracción del mismo sería sujetarlo desde el frente. Para el caso de los camiones que pudiesen ingresar, no se realizará un movimiento para su extracción, sino que se le dejará un espacio suficiente para extraer las piezas en el mismo lugar.

Por otra parte, se determinó dejar entre vehículos una distancia de 1 metro, con el fin de poder recorrer el sector y en caso de querer inspeccionar el interior se puedan abrir las puertas.

Cabe mencionar, que otra posibilidad para colocar un mayor volumen de vehículos en la misma área es la de agregar estanterías, aunque habría que hacer una inversión mayor. Si bien se descartó, no deja de ser una alternativa

Considerando las medidas estándares de una camioneta (5 m de largo por 2 m de ancho), de un auto (4 m por 1,8 m] y de un camión (8 m por 3 m), se propuso la siguiente disposición:

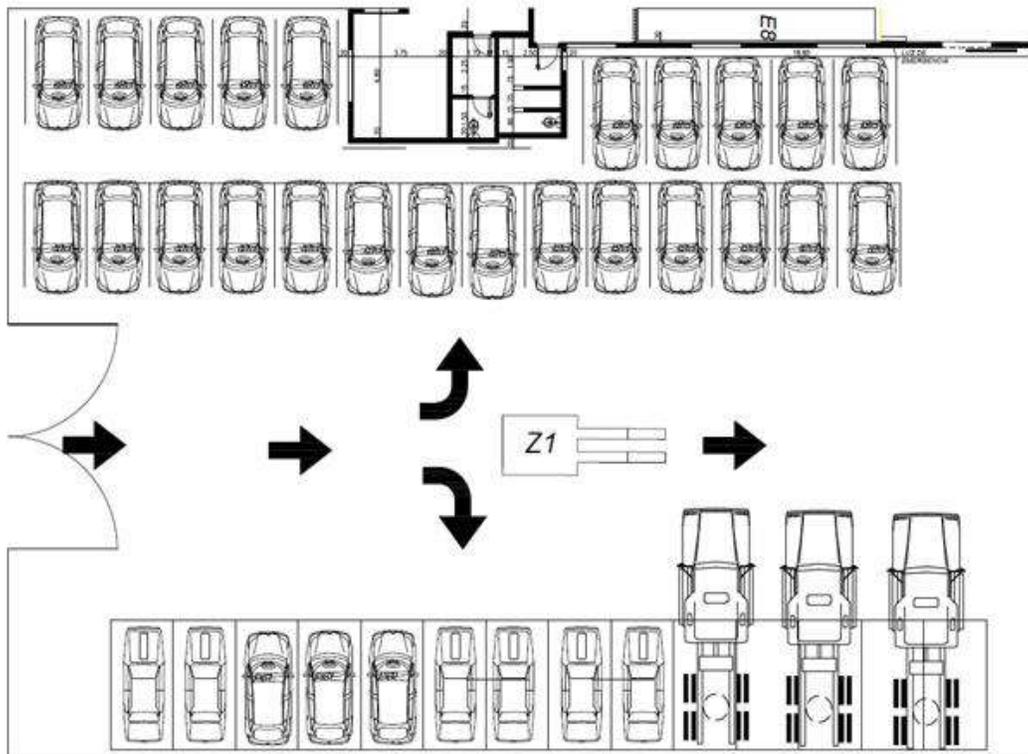


Figura 3.2: Sector de vehículos siniestrados

C) SECTOR “DESGUACE”

Para diseñar esta área, en primer lugar, se realizó un listado con los contenedores necesarios y las medidas de los mismos, para el guardado de determinados elementos, partes, chatarra, entre otros. A continuación, el detalle:

- 1 pallets de madera para el motor
- 1 pallet caja para elementos de medianas medidas (condensador, aire acondicionado, electro ventilador, intercooler, radiadores).
- 1 pallet de madera para guardabarros
- 1 pallet caja para chapas, tapizado de techo y puertas.
- 4 tambores de de 200 lts (para aceite, nafta, líquidos de frenos).
- 1 tambor de Trapos y papeles contaminados con hidrocarburos.
- 1 tambor de plástico para vidrios
- 1 cajón de madera para cables
- 1 tambor de plástico para mangueras y todo tipo de cauchos.
- 1 pallet caja para plásticos de interiores.

- 1 pallet caja para metales varios.
- 1 pallet caja para aluminio
- 1 pallet para butacas y llantas
- 1 contenedor plástico con tapa para baterías
- 1 contenedor plástico para equipos y piezas del tipo electrónicas (computadoras, parlantes, equipos de audio, estéreo etc).
- 1 contenedor plástico para espejos, ópticas, similares.
- Cajones de madera chicos para tornillos, arandelas, grampas, resortes etc.

El espacio de trabajo de desguace fue diseñado para el caso más desfavorable (considerando las dimensiones de una Mercedes Benz Sprinter 19 + 1, cuyas dimensiones son de 7,4 m de largo por 2,5 m de ancho).

En función de las medidas y del área de trabajo definido, se procedió a determinar la ubicación final de la torre de elevación de 2 columnas, apta para vehículos chicos y medianos.

A continuación, se presentan las alternativas analizadas, con su respectiva explicación.

Primera opción

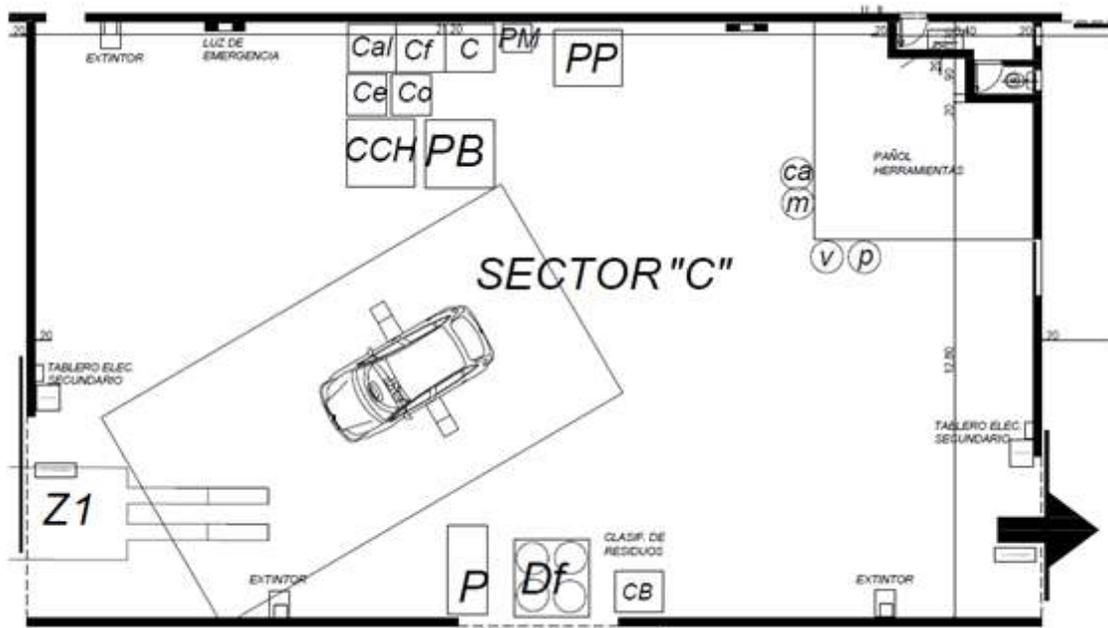


Figura 3.3: Sector C

Aspectos positivos y negativos

- La ventaja de esa disposición es que se carga rápido el auto en la torre de elevación, en caso de ser una sprinter 19+1, es fácil de maniobrar con el autoelevador.
- Los elementos para almacenar fluidos quedan cerca evitando derrames en lugar, optimizando la carga de fluido en los tanques.
- Con esta disposición habría que colocar los autos de cola en el sector "A" y considerar el agregado de algún dispositivo de agarre para que no se tambalee el vehículo.
- Buena disposición para que el autoelevador pueda circular cuando deban retirarse los contenedores.
- El sector de contenedores queda alejado del desguace propiamente dicho, generando pérdidas de tiempo y desgaste físico del operario que debe de llevar los productos.
- Se deberían colocar los contenedores con productos más pesados (Piezas metálicas pesadas y motor) cerca del sector de desguace.
- El sector de herramientas queda alejado, pero se cuenta con un carro móvil para traslado de herramientas necesarias.

Segunda Opción

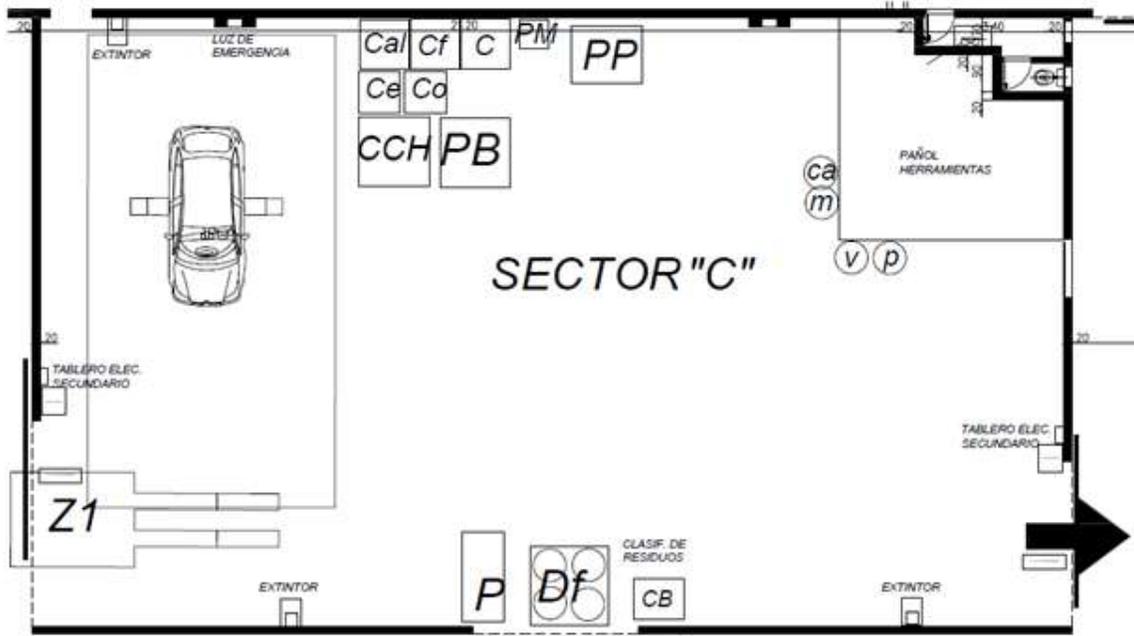


Figura 3.4: Sector C

Aspectos positivos y negativos

- Los depósitos de residuos y los contenedores para piezas se encuentran en cercanías del sector de desguace.
- El autoelevador puede circular libremente desde la entrada hasta la salida, lo cual facilita las tareas los días de lluvia por el barro que se genera en el exterior e imposibilita una segura circulación.
- Considerar que para esta disposición los autos del "sector A" se van a colocar de frente (ver esquema).
- Se dificulta maniobrar con el autoelevador para el ingreso de un vehículo mediano o grande (camioneta o camión)
- El sector del pañol queda alejado del sector donde se realizará el desguace del vehículo, aunque se utilizará un carro móvil para el transporte de las herramientas.

Tercera Opción

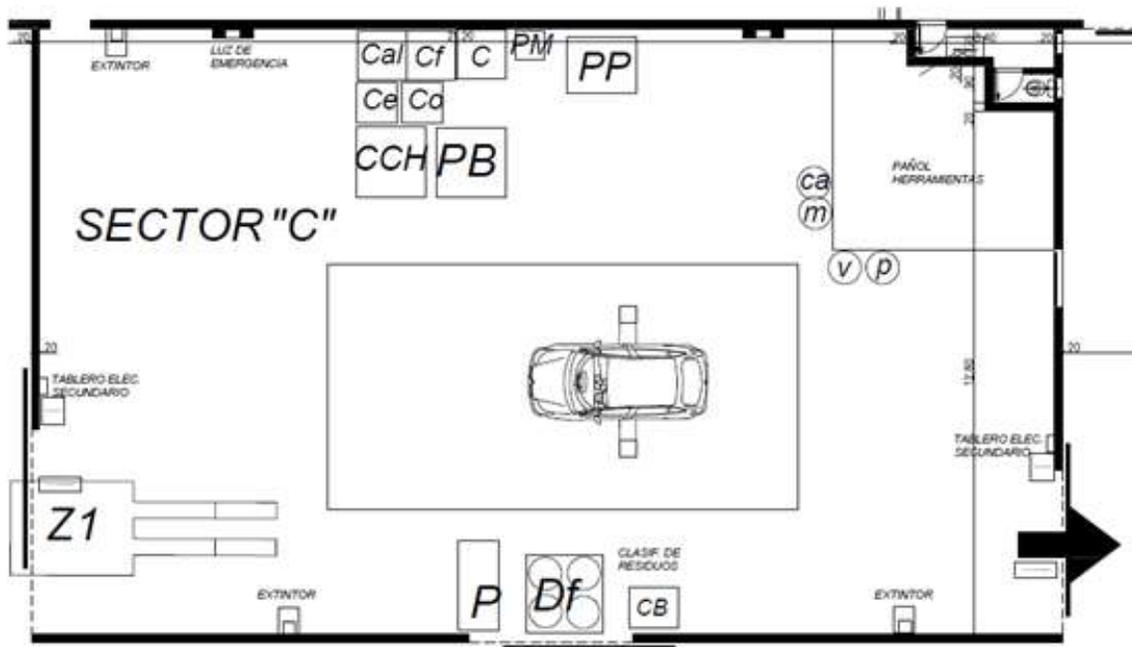


Figura 3.5: Sector C

Aspectos positivos y Negativos

- Los depósitos de residuos y los contenedores para piezas se encuentran relativamente cerca del sector de desguace.
- Colocar la torre de elevación en esa posición genera impedimentos para la circulación del autoelevador, como también, obstruye su paso para el movimiento de los contenedores.

Cuarta Opción

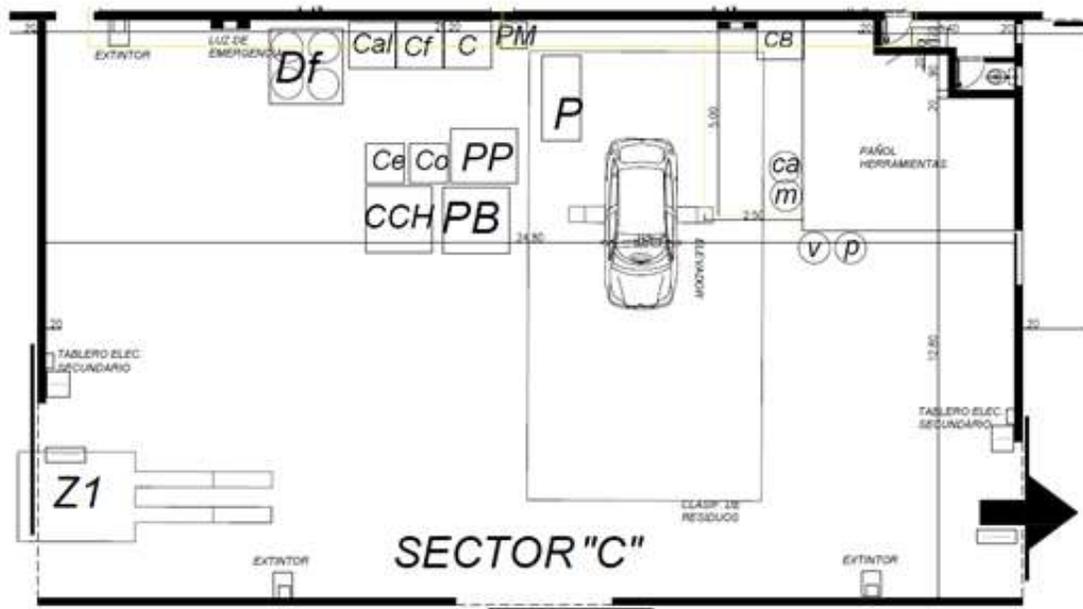


Figura 3.6: Sector C

Aspectos positivos y Negativos

- Tanto el sector de herramientas como de depósitos quedan cercanos al área de desguace.
- Queda acceso libre de entrada y salida para el autoelevador, lo cual facilita las tareas los días de lluvia por el barro que se genera en el exterior e imposibilita una segura circulación.
- Adecuada disposición para que el autoelevador circule libremente para realizar movimientos con los contenedores.
- El sector de herramientas queda cerca de la zona de trabajo.
- Esta disposición facilita la posibilidad de añadir 2 torres de elevación, con lo cual se maximizará la producción del sector y se añadirían dos puestos de trabajo extra.

Conclusión: Luego de presentar al presidente del proyecto estas cuatro opciones, nos decidimos por la alternativa N°4. A continuación, se explican las dos razones fundamentales:

- Posibilidad de expandir el sector de Desguace. Considerar que el inversor proyecta crecer continuamente.

- La importancia del acceso y circulación del autoelevador en el interior, evitando las complicaciones derivadas de los días de lluvia.

G) SECTOR “ALMACÉN DE AUTOPARTES”

El diseño del almacén debe considerar las características del movimiento de productos. Tres factores que determinan durante el proceso de diseño son la cantidad de pisos que debe incluir la instalación, un plan de utilización del espacio cúbico y el flujo de productos.

El diseño del almacén debe maximizar la utilización del espacio cúbico, donde la altura máxima eficaz de las estanterías debe estar limitada por la capacidad de elevación segura del equipo de manejo.

La disposición de estanterías correcta será la que permita ubicar mayor cantidad de las mismas. Como condición necesaria, los pasillos deben tener un ancho tal que permita el libre giro del equipo optado para el traslado de productos.

A su vez el diseño debe facilitar el flujo continuo y directo por el edificio. En general esto significa que el producto debe recibirse en un extremo del almacén, guardarse y embarcarse en el otro extremo.

(Donald J. Bowersox)

Bajo la política anterior y los recursos obtenidos, en primera instancia se debe definir el equipo de transporte que se utilizará

Para esto, en primer lugar, deberíamos de preguntarnos lo siguiente:

¿Qué maquinaria se utilizará para el transporte de mercadería?

Entre las opciones vigentes estaban:

- Un elevador eléctrico marca CROWN
- Un autoelevador marca CAT

Se consideran las características de cada una en las tablas 3.1 y 3.2

AUTOELEVADOR		
Largo [m]	3,7	
Ancho [m]	1,1	
Altura	2	
Altura max. [m]	6	
Cap. Carga [Tn]	2,5	

Tabla 3.1: Autoelevador

ELEVADOR ELÉCTRICO		
Largo [m]	2,5	
Ancho [m]	1,2	
Altura	2,5	
Altura max. [m]	6	
Cap. Carga [Tn]	1,3	

Tabla 3.2: Elevador eléctrico

El elevador eléctrico debía repararse para su funcionamiento, y se necesitaba un par de baterías, por lo que se solicitó presupuesto:

 ING. MARIANO C. IGLESIAS MFL 2478 - C.U.I.T. 20.24743918-0 CALLE N° 507 0810 - ORAL PICO - L.P. TEL. 0330-43305 - insaerlad@gmail.com		PROFORMA: <u>165/20</u> Fecha: COMPRO 6/7/2009 PAMPEANO Sistema: SAER4-2000		
RAZÓN SOCIAL: AMUYEN		C.U.I.T.:		
DIRECCIÓN:		TELEFONO:		
CONTACTO:		CORREO:		
Item	Cant.	Unidad	Descripción	IMPORTE UNITARIO
1	1	Cont.	Batería Marca CHAMPION TRACTION Modelo 6A 011 24V 24 V 476 Ah	
			Medidas: 720 x 326 x 525 mm - Peso aprox.: 351,15 Kg - CON TAPA PLAZO DE ENTREGA: 25 DIAS - GARANTIA: 24 MESES	\$ 236.250,00
¡IMPORTANTE, SE COPIA CAJÓN COMPLETO MEDIDAS ACTUALES: 730 x 326 x 525 mm - CHEQUEAR ACCESOS Y RETIRO DE CAJÓN DE BATERÍAS.				
NO INCLUYE LA GARANTÍA LAS ROTURAS POR MAL FUNCIONAMIENTO DEL CARGADOR DE BATERÍAS.				
LINEA ANTIEXPLOSIVAS Destinadas a ambientes donde existe riesgo de incendio				
<ul style="list-style-type: none"> • Más horas de trabajo • Más vida útil • Menor costo de mantenimiento • Excelente rendimiento de su inversión 				

Figura 3.7: Presupuesto de baterías.

Del estudio generalizado se obtienen las siguientes observaciones:

Elevador eléctrico

- Ocupa menos espacio de trabajo y necesita menor radio de giro para su correcta maniobra.
- Se requieren \$300.000 para su reparación.
- Mano de obra escasa para su mantenimiento o reparación.
- Repuestos difíciles de conseguir.
- Al contar con un solo equipo, su mantenimiento o reparación, imposibilitan que se retire o se almacene material que requieren del equipo para su traslado.
- Al tener ruedas de diámetro pequeño, sumado a las malas condiciones del suelo en el almacén, hacen que la máquina no sea apropiada para este tipo de trabajo, considerando que puede perder el equilibrio o estancarse en los desniveles.

Autoelevador

- Ocupa un mayor espacio de trabajo para su maniobra, en comparación con el elevador eléctrico.
- Los mecánicos de las demás unidades de negocios están capacitados para realizar el mantenimiento adecuado.

- En caso de parada por reparación o mantenimiento, se cuenta con otro autoelevador de iguales características, por lo que no se vería afectado el trabajo operativo.
- Al tener ruedas de mayor dimensión, el piso defectuoso no es un inconveniente.

Un factor importante a estudiar, son los aspectos de seguridad e higiene.

Ya que, el uso de autoelevadores a emisiones en un ambiente cerrado puede generar gases tóxicos y gases de escape que pueden ser perjudiciales para la salud de los trabajadores que se encuentran el lugar.

En Argentina existen leyes y normas de seguridad ocupacional que regulan el uso de equipos de elevación, incluyendo los auto elevadores a combustión, en los almacenes y otros lugares de trabajo. Estas leyes están previstas para garantizar la seguridad de los trabajadores y evitar accidentes y lesiones.

La **ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo**, establece los requisitos mínimos para la protección de la vida y la salud de los trabajadores en entornos laborales.

Por su parte, la **Resolución 960/2015 de la Superintendencia de Riesgo de Trabajo (SRT)** establece los requisitos de seguridad para el uso de autoelevadores y otros equipos de elevación.

Así también el **decreto 359/79. Reglamentario de la ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo** establece las disposiciones mínimas de seguridad e higiene en el trabajo y establece medidas específicas para prevenir accidentes y enfermedades derivadas del uso de equipos de combustión en ambientes

Conclusión: Teniendo en consideración los aspectos estudiados anteriormente, el dueño decidió optar por utilizar el autoelevador como equipo encargado del movimiento de las autopartes dentro del almacén.

Definido el equipo a utilizar, se procedió con el diseño del layout. Para esto, al igual que en los casos anteriores, se presentaron distintos modelos con sus respectivos análisis.

En primer lugar, se tomaron las medidas de cada una de las estanterías ya armadas (5 estructuras con caño tubing) y de las que se podrían llegar a armar (del tipo racks desmontables), con el fin de determinar el área ocupada dentro del almacén. Luego, se analizaron las diferentes posibilidades.

Primera opción

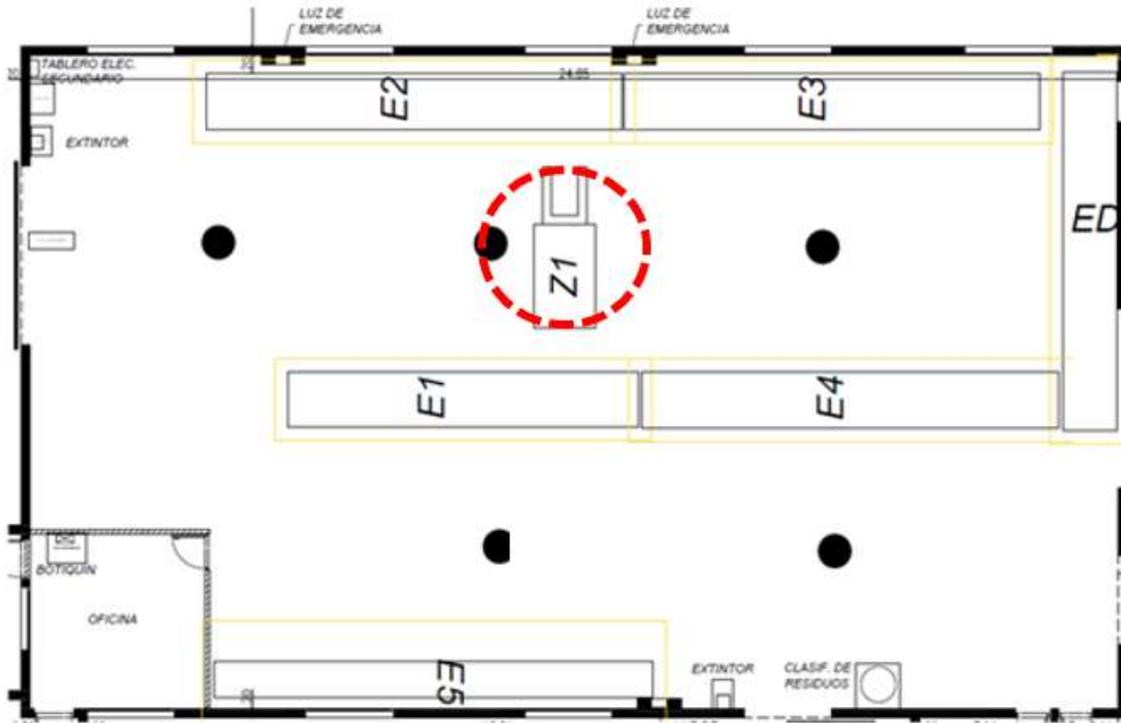


Figura 3.8: Sector G

- Como aspecto positivo se observa que la luminaria existente queda en los pasillos, lo cual es beneficioso para la iluminación general del almacén.
- El autoelevador tiene el espacio suficiente para girar, maniobrar y retirar o ingresar autopartes al almacén.
- Como aspecto negativo, puede mencionarse el extenso recorrido que debería realizar el autoelevador, incrementando los tiempos de transporte.

Segunda opción

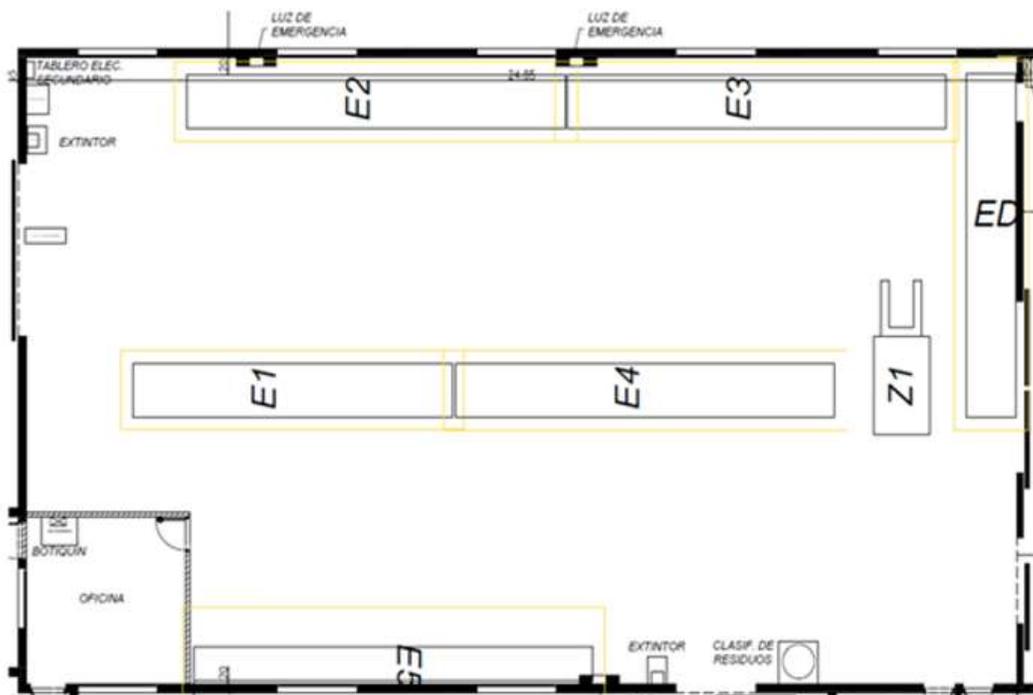


Figura 3.9: Sector G

- Esta opción reduce la trayectoria del autoelevador.
- Las luminarias existentes quedan en los pasillos, lo cual es beneficioso para la iluminación general del almacén.

Tercera opción

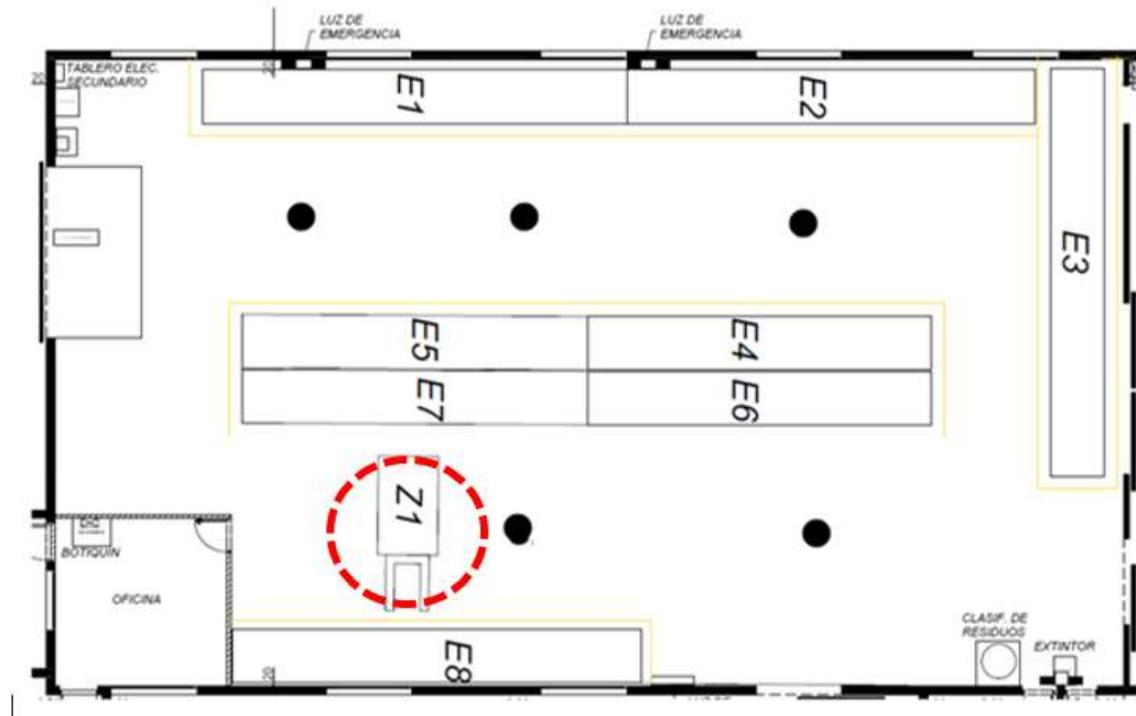


Figura 3.10: Sector G

- Tiene como ventaja que pueden montarse más estanterías, en comparación con las demás opciones.
- Al igual que en los casos anteriores, las luminarias quedan en una posición aceptable para cumplir su función.
- El autoelevador cuenta con amplio espacio para maniobrar.

Conclusión: Luego de debatirlo con el inversor, se llegó a la conclusión de que la mejor alternativa, sin dudas, sería la disposición diseñada en la tercera opción.

Se implementó una disposición similar para el otro Sector G del almacén.

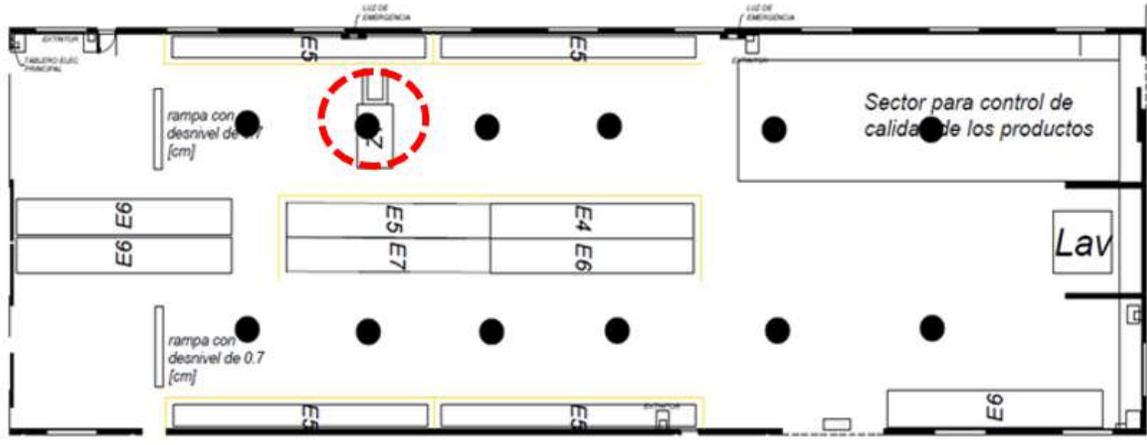


Figura 3.11: Sector G

A continuación, se muestra el diseño final del layout, incluyendo cada sector con las disposiciones finales elegidas. Ver figura 3.12.

Acotaciones:

- El sector “A” se divide en 2 subsectores. Se ha acordado realizar la separación entre los vehículos de alta gama de aquellos de gama media-baja. Además, se consideró la posibilidad de cubrir en un futuro próximo todo el subsector de vehículos de alta gama con techo, con el objetivo de protegerlos de los efectos dañinos del sol y prevenir de esta manera, su deterioro con el tiempo.

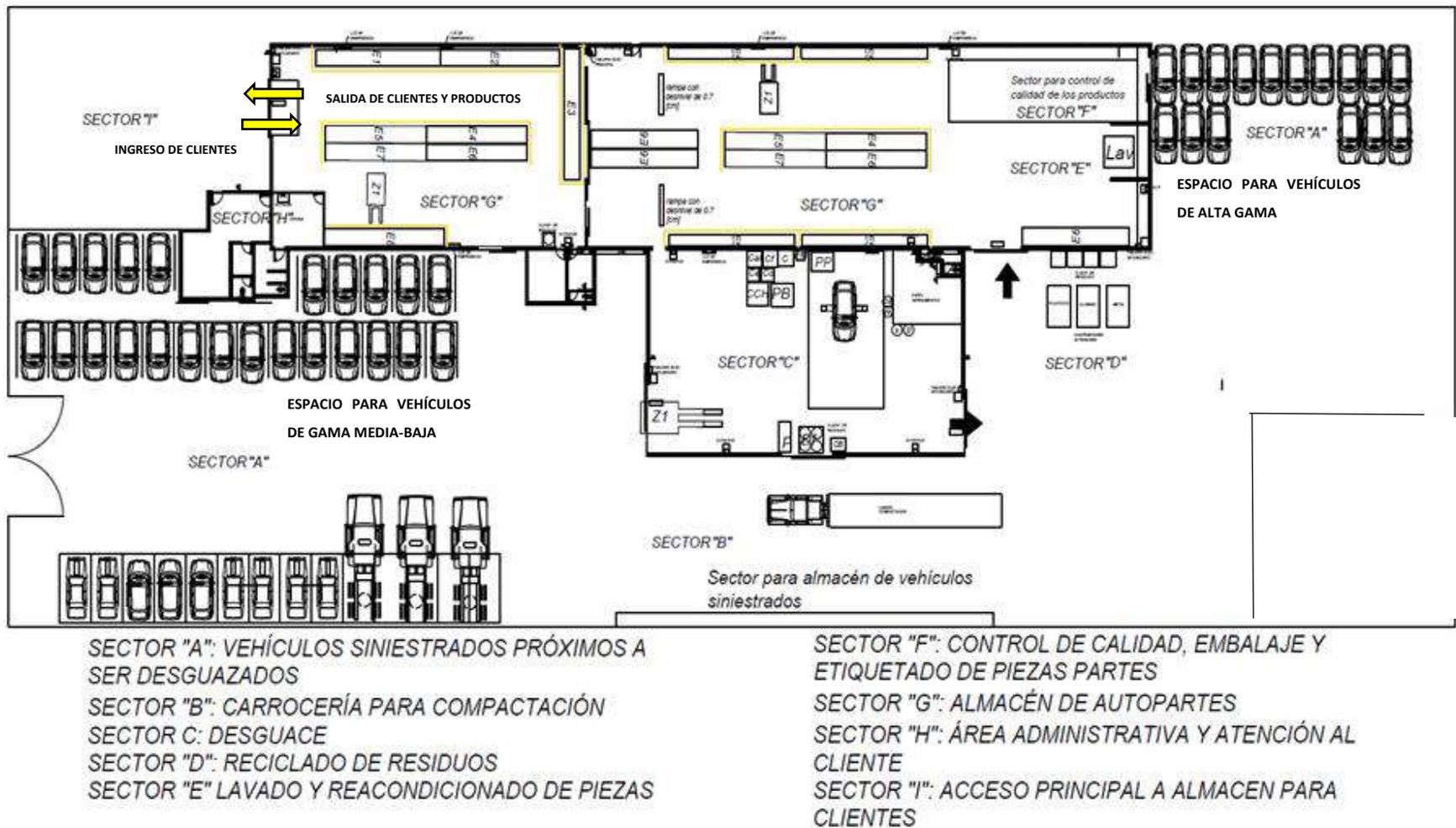


Figura 3.12: Layout ARSA DESGUACE



CUARTA ETAPA: PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Concepto teórico

La **planificación** es un proceso que consiste en identificar, organizar y planificar las actividades que deben de llevarse a cabo dentro de un proyecto, para luego estimar su duración y los recursos necesarios para completarlas. En esta etapa, se establecen los objetivos, se define el proyecto y se organiza el equipo. La planificación “consiste en determinar lo que se debe hacer, cómo se debe hacer, que acción debe tomarse, quien es el responsable de ella y porque” (Serpell Bley, A. (2004), p 17)

La **programación** es un término general, usado para unir las ideas referidas comúnmente a la calendarización y organización. Su meta puede ser definida como asegurarse de que todo el trabajo requerido para completar el proyecto quede terminado.

- En el orden correcto, lugar adecuado y tiempo correcto.
- Por la gente y equipo adecuados.
- Con la calidad esperada.
- De la manera más económica, segura y protegiendo al ambiente.

Una de las herramientas más utilizadas para la gestión es el “Diagrama de Gantt”. Esta permite planificar y programar las actividades de un proyecto en un calendario. Se utiliza para visualizar la duración de cada actividad, su secuencia y las fechas de inicio y finalización previstas para cada una de ellas

En esta etapa se asignan las personas, dinero y suministro a las actividades como se muestra en el diagrama de Gantt del Anexo I.

TRABAJO OPERATIVO

ALMACÉN

Concepto teórico: El almacenamiento incorpora muchos aspectos diferentes de las operaciones logísticas. Tradicionalmente, un almacén se consideraba un lugar para mantener o guardar el inventario. Sin embargo, en los sistemas logísticos contemporáneos, la percepción más adecuada de su función es como un lugar para combinar el surtido del inventario con el fin de cumplir con los requerimientos de los clientes.

Aunque los sistemas logísticos eficaces no deben diseñarse para mantener un inventario durante un tiempo prolongado, hay ocasiones en las que el almacenamiento de inventario se justifica con base en el costo y el servicio.

Las operaciones dentro del almacén son el manejo y el almacenamiento. El objetivo es recibir el inventario de manera eficiente, guardarlo como se requiere, ensamblarlo en pedidos completos y hacer el embarque al cliente. Este énfasis en el flujo del producto convierte a un almacén moderno en una instalación de combinación de productos. Como tal, gran parte de la atención se interesa en diseñar operaciones que faciliten un manejo eficiente.

(Bowersox, DJ, p 219)

Otra de las operaciones que aporta valor al almacén es su correcta gestión del inventario existente. Para estos se utilizan programas de Gestión (Software de Gestión) que utilizados de manera adecuada impactan positivamente, mejorando la eficiencia de las operaciones, ya que:

- Permite el control de la mercancía
- Mejora la calidad del servicio, ya que se agilizan la rapidez de búsqueda, dando respuestas en menor tiempo al cliente.
- Trazabilidad del producto: Se puede ver el historial y los movimientos realizados de los productos lo cual ayuda en gran manera en el control y en la toma de decisiones de inversión.
- Permite conseguir fiabilidad, al permitir conocer que mercancías hay en el almacén, en que cantidad y donde se encuentran ubicadas.
- Optimiza el nivel de inversión en existencias, es decir, la cantidad de productos que hay en el almacén.
- Reducción de costos

- Etc.

(Flamarique, S. (2009))

A continuación, se menciona el trabajo operativo realizado en el Almacén.

1. Cerrado de ambos depósitos, con el objeto de que no ingresen personas ajenas.

Básicamente se reacondicionaron los portones doble hoja ya presentes en el establecimiento y se compraron candados y cadenas para mantener cerrado ambos depósitos.

2. Incorporación de cámaras para control de almacén.

Se contrató a una empresa tercerizada para el servicio de cámaras en todo el predio. Las mismas se ubicaron en puntos estratégicos dentro de la empresa y son monitoreadas por medio de la aplicación "EZVIZ".

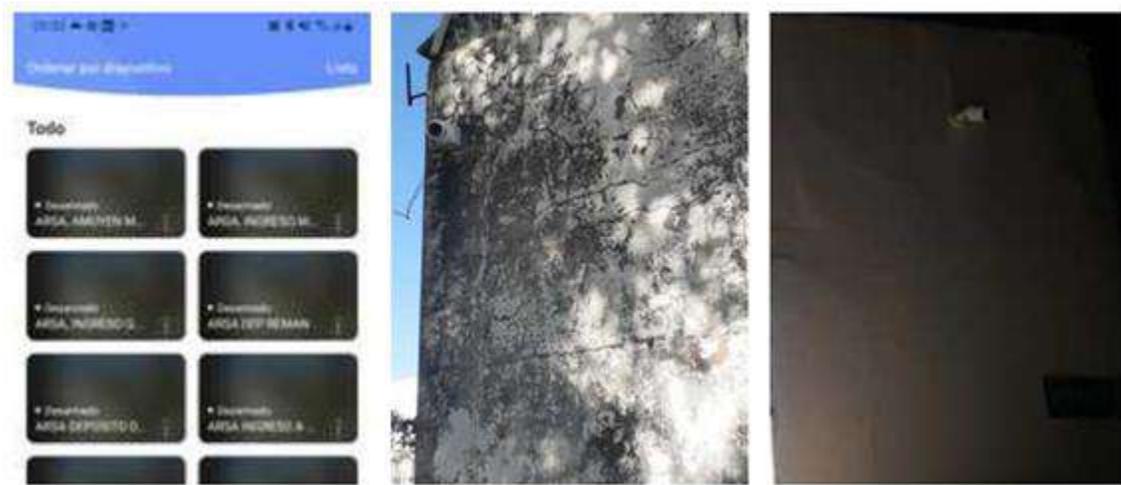


Figura 4.1: cámaras colocadas e interfaz del programa.

3. Aplicación parcial de la metodología, aplicando las 3 primeras etapas

Las 5S son un conjunto de gestión japonesas que se enfocan en mejorar la organización, limpieza y eficiencia en un lugar de trabajo.

1. Seiri (Clasificación): Consiste en identificar y separar los elementos necesarios de los innecesarios, eliminando los últimos. Es decir, retirar los artículos que no se necesitan en el área de trabajo y deshacerse de ello.
2. Seiton (Orden): Una vez clasificados los elementos, se deben de organizar de forma que sean fácilmente accesibles y visibles, para evitar desperdiciar tiempo buscando lo que se requiere. Se establecen lugares específicos, para agilizar su búsqueda
3. Seiso (Limpieza): Consiste en eliminar la suciedad y mantener el área de trabajo limpio.
4. Seiketsu (Estandarización): Se trata de mantener los tres primeros principios de manera sistemática, a través de la estandarización de los procedimientos y la capacitación del personal.
5. Shitsuke (Disciplina): Este último principio busca mantener la continuidad en la aplicación de los principios anteriores, mediante la creación de hábitos y la revisión periódica de los procesos.

(Jara Riofro, 2011)

En primer lugar, se llevó a cabo un exhaustivo relevamiento de los productos existentes en el almacén, con el objetivo de analizar su utilidad y optimizar el espacio disponible. Luego se procedió a la clasificación de los elementos que no eran necesarios, tales como cajas vacías o productos dañados, de aquellos que si se requerían.

Una vez clasificados los productos, se llevó a cabo un ordenamiento de los mismos, teniendo en cuenta el tipo de producto y sus características físicas (peso, espacio ocupado etc.).

Éstos se colocaron todos los productos en pallets de madera modelo estándar de dimensiones de 0.8x1.2 [m] (NORMA UNE 49-902-77) e (ISO 4180) de 2 y cuatro entradas. De esta forma, se optimizó el espacio de trabajo y se mejoró la eficiencia en el manejo y traslado de los productos.

Finalmente, se retiraron los productos hacia el depósito 2 con el fin de realizar una limpieza y reacondicionar el almacén principal.

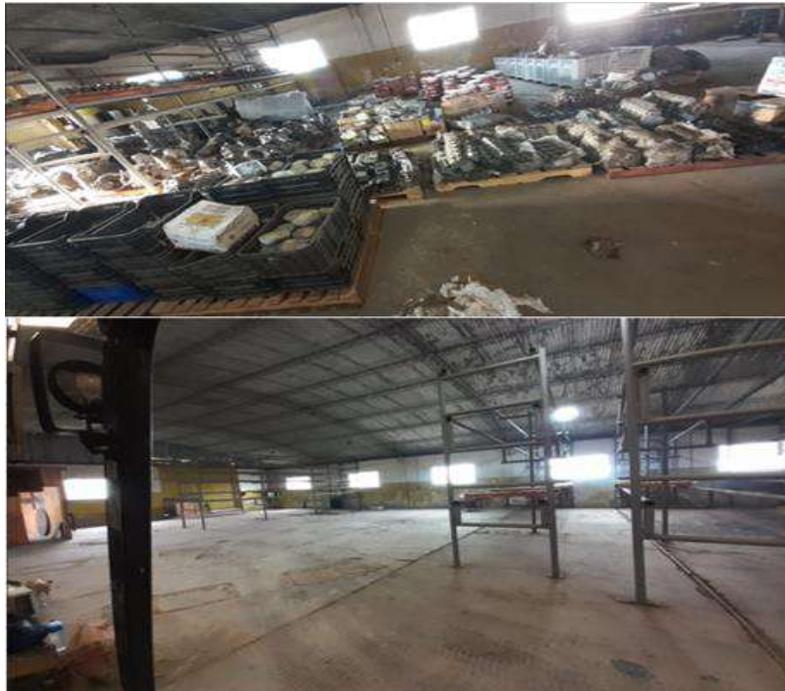


Figura 4.2: Limpieza de Sector.

4. Reacondicionado de sector y pintado parcial de paredes.

Se reacondicionaron y pintaron parcialmente las paredes del almacén.



Figura 4.3: Reacondicionado y pintado parcial de paredes.

5. Reubicación de estanterías actuales, armado de estanterías faltantes y pintado de piso.

Se reubicaron las estanterías con ayuda del autoelevador, ubicándose tal como se dispuso en el análisis de la etapa 3.

Además, se armaron nuevas estanterías desmontables, las cuales se evidencian en las imágenes siguientes.

Se pintaron las áreas de espacio disponible según lo establecido por normas de seguridad e higiene (color amarillo, ancho aproximado de 10 cm).



Figura 4.4: movimiento de estanterías.

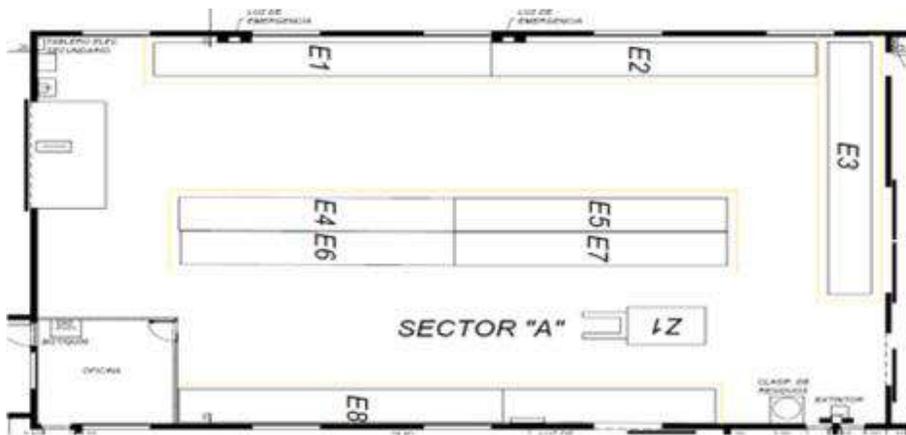


Figura 4.5: Reubicación y pintado de áreas.

6. Soldado y vinculación entre estanterías para mejor estabilidad

Los pares de estanterías en paralelo se soldaron, para vincularlas entre sí, y formar un solo cuerpo mejorando su estabilidad.



Figura 4.6: Vinculación

7. Mejora de iluminación.

Un almacén requiere una iluminación adecuada para garantizar una buena visibilidad de los productos y asegurar la seguridad en el manejo de los mismos.

Contemplando los requerimientos mínimos que exige el Anexo 4 del Decreto 351/79, se realizaron los cálculos pertinentes de la cantidad de luminaria requerida para dicho sector, asimismo el tipo de iluminaria y su disposición dentro del almacén.

El procedimiento y los resultados obtenidos se pueden evidenciar en el Anexo III.

8. Señalética

Se colocó la cartelera correspondiente para cada sector.

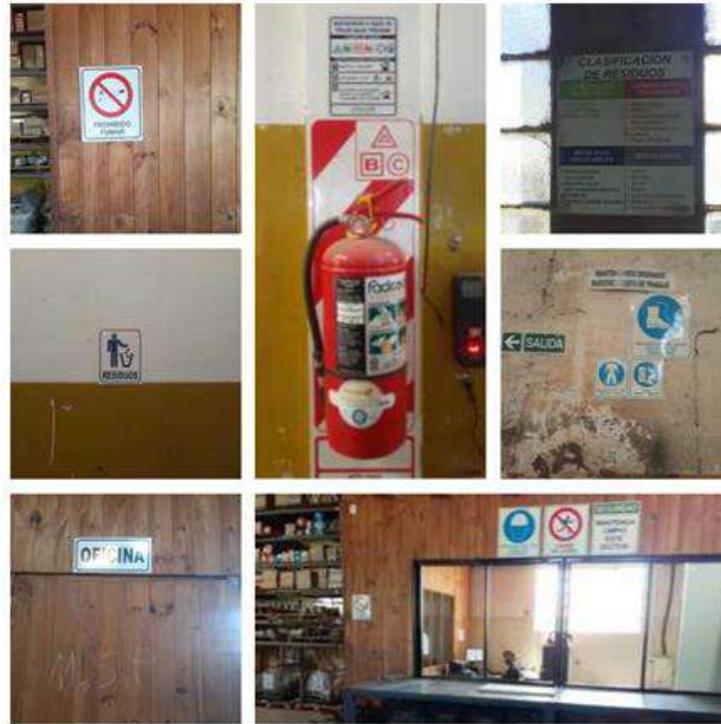


Figura 4.7: Cartelería Sector Almacén.

9. Reacondicionamiento de productos para ingresar en el stock.

Dependiendo de las piezas que se trate, su reacondicionamiento varía. En el caso de las cajas de cambios y motores, se les realizó un lavado superficial con agua y desengrasante. En los demás casos, solo se les retiró el polvo y se limpió con un paño húmedo.

A continuación, se evidencia el antes y el después de una caja de velocidad, a la cual se le aplicó un lavado con agua y desengrasante y un cepillado.



Figura 4.8: Reacondicionado de caja.

10. Fotos para promocionar en la página web.

Los productos reacondicionados debían de ser fotografiados, con un banner de fondo identificatorio de la empresa, con el objeto de subirlas a la página oficial.



Figura 4.9: Fotos para sistema y página.

11. Búsqueda de información de los productos + carga de datos al sistema

Se relevó información acerca de las piezas (modelo, tipo, aplicación) y se cargó al sistema de gestión.

Entre los datos más relevantes para cada una de las piezas se buscó información del tipo:

- Aplicación de vehículo
- Numero de pieza
- Marca de producto
- Voltaje y amperaje (en el caso de los alternadores)
- Cilindrada
- Color (en el caso de la carrocería del vehículo)

Por lo general, estos productos se buscaban por el número de piezas particular de cada una.

En el caso de los motores, la fuente de búsqueda fueron los papeles legales del mismo. La información del mismo era:

- Aplicación de vehículo
- Nro de motor
- Año
- Dominio
- Certificado de baja
- O4
- Nro de chasis

Por su parte, cabe mencionar que, en el caso de las cajas de cambios, lo que se buscaba como información era lo siguiente:

- Aplicación de vehículo
- Tipo de caja (manual o automática)
- Cantidad de cambios

12. Embalaje de productos

El embalaje es la cobertura que da mayor protección y poder de manipulación a las mercancías. Su función es perfeccionar las condiciones para su almacenamiento, transporte y llegada a destino en óptimo estado.

Existen razones grandes razones: Prácticas y Comunicativas

Razón Práctica:

- El producto debe protegerse en su recorrido desde el recorrido hasta el consumidor
- Reduce al producto a un espacio determinado y aun volumen específico
- Otorga una barrera entre el producto y los agentes externos a él, logrando su permanencia sin alteraciones
- Cuida al consumidor al consumidor y al propio producto y al mismo tiempo aísla al producto de riesgos físicos y mecánicos durante el transporte
- Permite que el producto sea trasladado fácilmente

Razón Comunicativa:

- Brinda información sobre el contenido antes de acceder al producto (tipo, aplicación, estado etc.)
- Presenta los productos a su eventual consumidor bajo un aspecto lo más atractivo posible y en un volumen que sea conveniente para la unidad de consumo.

(INTI, p7)

En nuestro caso, Los productos propensos a dañarse por el ingreso de polvillo, se empaquetan con film, además de colocar las etiquetas identificadoras para cada uno.

Por su parte, los motores y cajas de cambios son atados y colocados encima de bases de madera de dos entradas para mejorar su estabilidad y permitir el transporte de los mismos por medio del uso del autoelevador.



Figura 4.10: Empaquetado de productos.

13. Almacenamiento

La velocidad de un producto es el factor más importante que dirige la disposición del almacén. En nuestro caso, el objetivo de la empresa estaba en dar al cliente una imagen positiva de la diversidad y cantidad de motores disponibles para la venta. Es por esa razón que el este sector debía de ser usado con prioridad para el producto “Motor”.

En este caso, el plan de almacenamiento debe tomar en consideración el peso y las características especiales del producto. Debe de asignarse un lugar cercano al piso a los artículos relativamente pesados para evitar izarlos.

(Bowersox, DJ, p22)



Figura 4.11: Colocación de producto en estantería.

14. Política de Ubicación

Se definió la política de búsqueda de artículos en las estanterías, llegando a la siguiente conclusión.

- Las estanterías se leen alfabéticamente desde la ‘A’ hasta la ‘Z’, vista desde el frente, de izquierda a derecha bajando fila por fila.

El código es alfanumérico y se compone de 4 (cuatro) grupos: el primero alfabético, el segundo alfanumérico o solo numérico, el tercero y el cuarto numérico. Es decir, con el siguiente formato:

XX-XX-XXX-XX (Almacén-Estantería-Fila-Columna)

Donde:

- Primer grupo: indica al área de almacén que corresponde. Ejemplo: Almacén de Arsa Desguace: AD
- Segundo grupo: Indica el Número de la estantería. Ejemplo: Estantería 1: E1
- Tercer grupo: Indica la fila de la estantería, la cual se lee de arriba hacia abajo (A, B, C, etc.)
- Cuarto grupo: Indica la columna de la estantería, la cual se lee de izquierda a derecha. Ejemplo: A1, A2, A3, A4... etc.



Figura 4.12. Estantería.

15. Confección e implementación de Órdenes de salidas y proformas para salidas de productos de ARSA

Debido a que en paralelo se retiraban productos del depósito para abastecer de repuestos a las demás unidades de negocios, como solución provisoria se implementaron órdenes de salidas en formato papel, con el objeto de comenzar a gestionar la salida.

La mencionada orden contemplaba el producto, cantidad, qué unidad de negocio y quién retiraba. Este documento debía estar firmado y aprobado por el responsable de Almacenes y la persona que retiraba el producto.

A continuación, se muestra el documento.

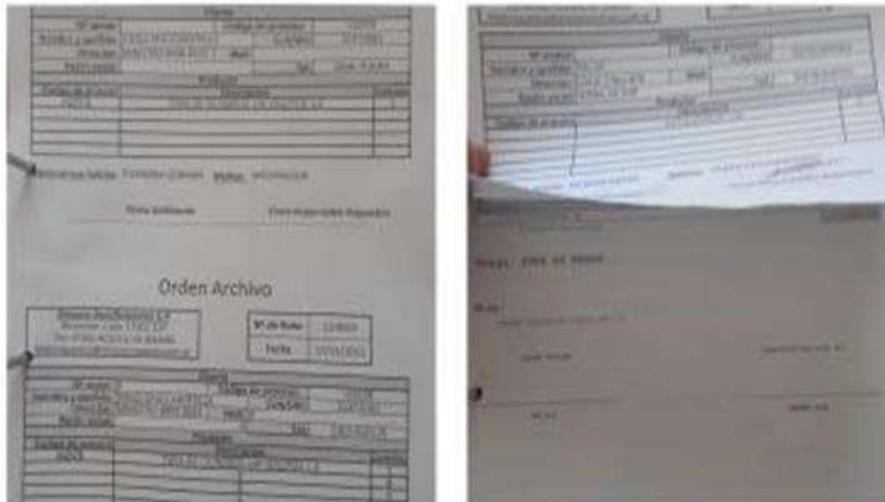


Figura 4.13: Ordenes formato papel.

16. Programa de Control de productos a cargar en almacén.

Debido a la falta de un programa de Gestión de inventario y a la no aprobación de compra de un software en una primera instancia. Se diseñó, un programa en Excel con el objeto de empezar a “stockear” productos. El mismo se divide en 2 partes:

- El primero, se utiliza para compartir información del stock actual a los vendedores por medio de la plataforma Drive.
- El segundo, consiste en un programa para control interno del almacén, el cual presenta tablas dinámicas que se van actualizando a medida que hay movimientos de entradas y salidas en el almacén.

REFERENCIAS - EDO PRODUCTO

- NUEVO
- REVISADO
- SIN DOCUMENTOS
- REVISADO SIN REVISIONAR

REFERENCIAS - ESTADO

- REMANUFACTURADO
- REVISADO
- NUEVO
- SIN DOCUMENTOS
- REVISADO SIN REVISIONAR

DATOS INFORMATIVOS

No. Procl.	Código Proceso	NO. N°	Denominación	No. de motor	No. de chasis	Marca	Modelo	Año	Denomin.	cañt.
0 KM	23008		MOTO BARBER (JURAN) 2.2 FORD 18V 4 KM	VER		FORD				
0 KM	23007		MOTO BARBER (JURAN) 2.2 FORD 18V 4 KM	VER		FORD				

Figura 4.14: Carga de productos en Excel.

INVENTARIO DE PRODUCTOS

ENTRADAS

SAIDAS

Figura 4.15: Control de entradas y salidas en Excel.

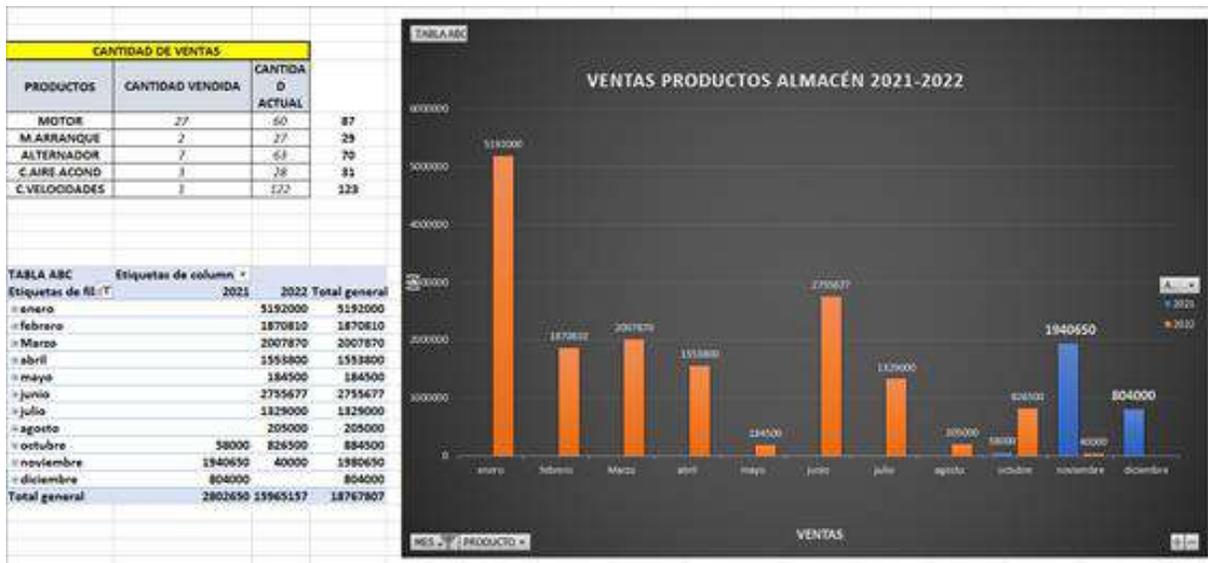


Figura 4.16: Gráfico de ingresos brutos por ventas.

Posteriormente, se implementó el software integral de Gestión (“Gestión Nick”). Éste posee un módulo denominado “STOCK”, donde se cargan los productos y, cualquier movimiento de inventario, queda registrado.

(Cabe mencionar que el soporte en Excel fue de gran ayuda al inicio de comenzar a utilizar Gestión Nick, ya que hubo eventualidades donde se perdió información. De no haber tenido el stock en Excel, el trabajo tendría que haberse iniciado desde cero)

17. Confección de plano escalera y estante

La escalera se emplea para colocar o retirar piezas livianas de las estanterías y, el estante de ingreso, para piezas electrónicas o de tamaño pequeño.

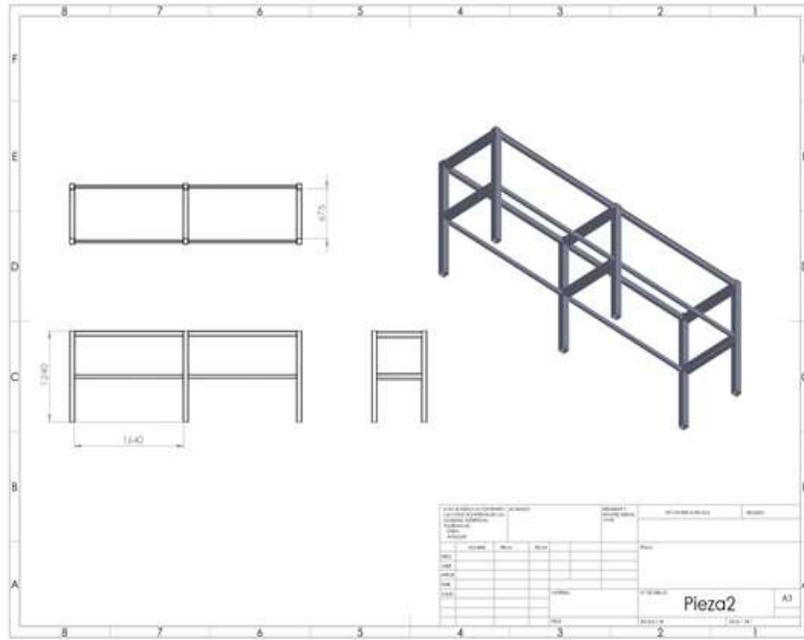


Figura 4.17: Plano estante de ingreso



Figura 4.18: Estante de ingreso.



Figura 4.20: Oficina.

2. Ventanal de atención al cliente.

Se confeccionó un ventanal en el sector de oficina de atención al cliente, para permitir una mejor recepción e imagen del sector.

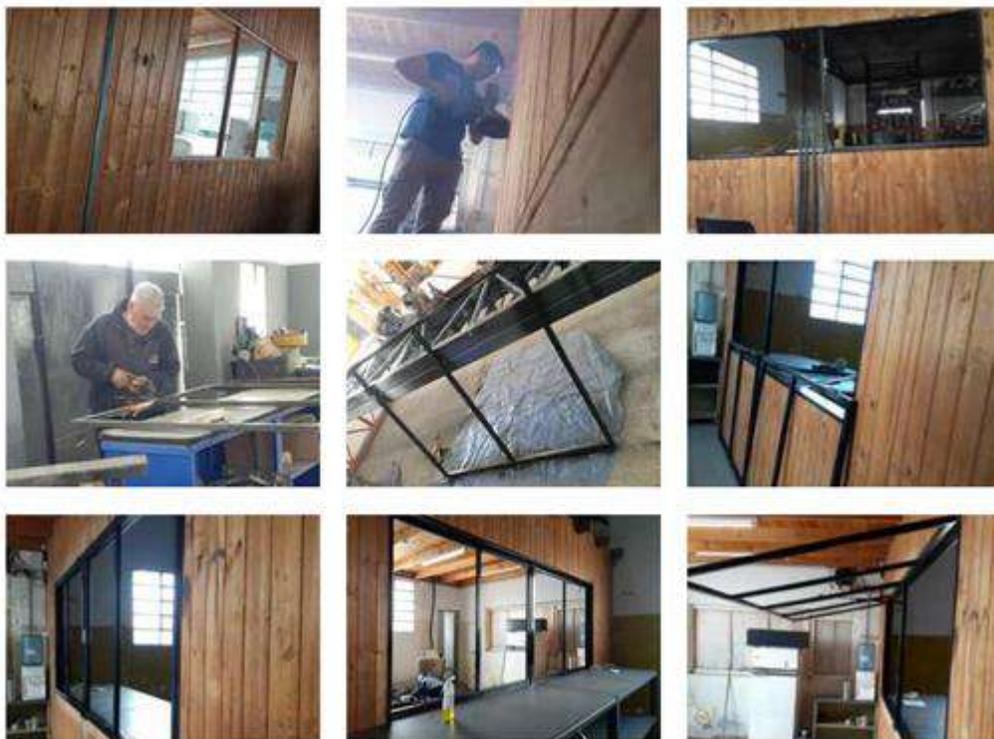




Figura 4.21: Ventanal de atención a los clientes

PAÑOL

Armado y reacondicionado de sector pañol

Se adquirieron las herramientas necesarias para trabajar en el desguace y se ordenaron en el pañol.

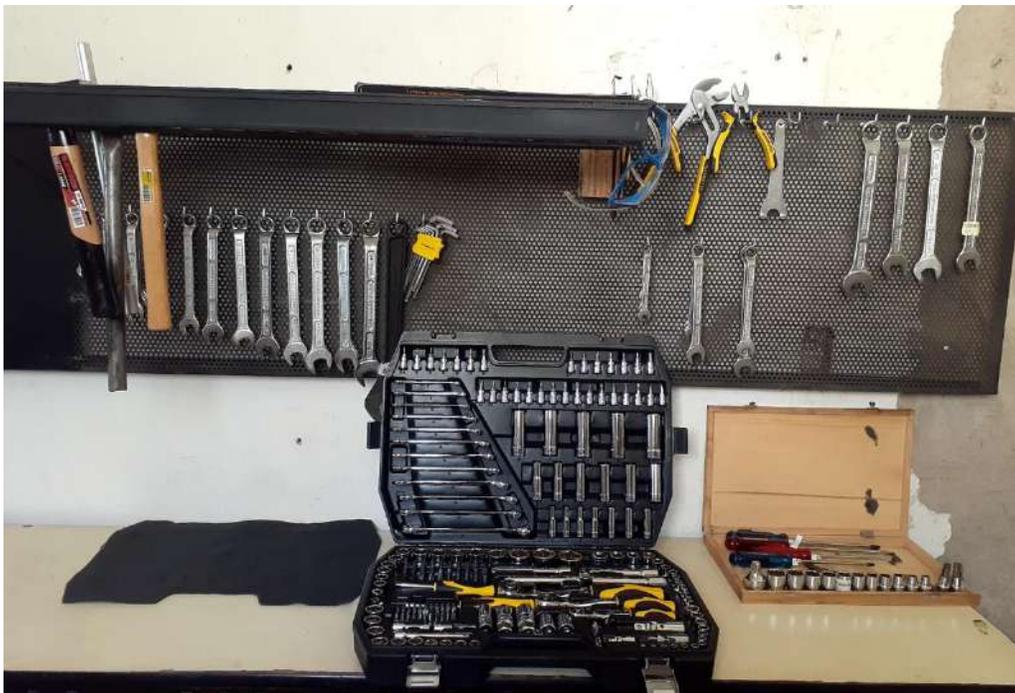


Figura 4.22: Herramientas del pañol.

DESGUACE

1. *Mantenimiento del elevador de 2 columnas*

Cabe mencionar que el elevador se encontraba instalado en un lugar no aprobado por el dueño de la empresa, pero, de todas formas, se le realizó mantenimiento en esa ubicación.

Se llevaron adelante tareas de mantenimiento mecánico, recarga de líquido hidráulico, revisión de fugas, control del retén del pistón hidráulico, control de tornillo racor (que permite el paso del aceite hidráulico al pistón), correcto funcionamiento de seguridad.



Figura 4.23: Elevador 2 columnas

2. **Confección de Soportes**

Se confeccionaron 2 soportes rígidos para trabajar en altura. De esta manera se trabaja de manera segura, se reduce el riesgo.

Cabe mencionar que dichas piezas se realizaron con sobrante de caño tubing y llantas deterioradas, de esta manera se optimizaron los recursos de la empresa.



Figura 4.24: Soportes

3. Diseño y Confección de carro

Se confeccionó el diseño de un carro móvil para transportar piezas livianas dentro del almacén. Para su diseño, se tuvieron presente las medidas de los productos a guardar y el tamaño de las ruedas.

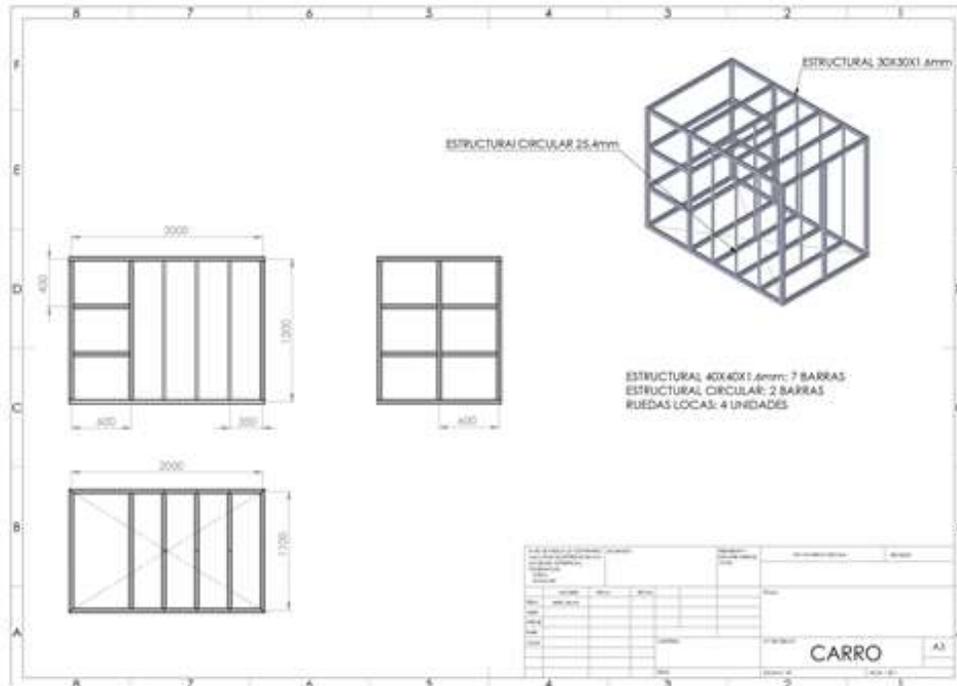


Figura 4.25: Plano carro



Figura 4.26: Carro móvil.

4. Señalética y Contenedores

Se colocaron carteles con advertencias, indicaciones, prohibiciones, etc.

Por otro lado, se incorporaron recipientes identificados, para el guardado de piezas.



CLASIFICACION DE RESIDUOS	
NO METALICOS RECICLABLES <ul style="list-style-type: none">• Papel limpio• Cartón limpio• Plástico limpio	CONDICIONADOS PELIGROSOS <ul style="list-style-type: none">• Hidrocarburo• Pintura• Contaminados con hidrocarburo• Contaminados con pintura• Pilas y Baterías
METALICOS RECICLABLES <ul style="list-style-type: none">• Aluminio limpio (sin insertos)• Aluminio sucio (con pequeños insertos)• Fundición• Chatarra (piezas ferrosas)	MISCELANEOS <ul style="list-style-type: none">• Vidrio• Madera• Viruta• Cable• Lata NO contaminada• Abrasivo• Goma NO contaminada

Figura 4.27: Cartelería.



Figura 4.28: Contenedores.

PATIO

1. Clasificación de residuos

Se compraron contenedores tipo volquete para la recolección y clasificación de los residuos provenientes del proceso de desguace. Cada uno de ellos se ubicó en el sector definido previamente, pintándolos con su color identificatorio correspondiente (según el tipo de residuo).



Figura 4.29: Volquetes para reciclado.

2. Reacondicionado de piezas

Debido a que el sector E (Figura 3.1) está inhabilitado temporalmente por decisión de Sebastián Urbano, se confeccionó un lavadero móvil que actualmente se encuentra ubicado en el predio de ARSA COMERCIAL Y SERVICIO, y es compartido por ambas unidades.



Figura 4.30: Lavadero

INGRESO

Se reacondicionó el ingreso principal de atención al público. Se realizó una limpieza general del sector, se pintaron las paredes y se colocó la cartelería correspondiente.

A continuación, se muestra un antes y después del mismo.



Figura 4.31: Reacondicionado del sector I



Figura 4.32: Reacondicionado Ingreso Principal

RESULTADOS

ALMACÉN- ANTES



Figura 4.33: Almacén



Figura 4.34: Almacén.

DESPUÉS



Figura 4.35: Almacén.



Figura 4.36: Almacén.

QUINTA ETAPA: FLUJOGRAMA REAL ARSA DESGUACE

FLUJOGRAMA REAL DE ARSA DESGUACE

Una vez ejecutadas las etapas anteriores y a partir de lo aprendido durante lo propuesto y lo que realmente se diseñó y llevó a cabo, se replanteó el flujograma original presentado en la segunda etapa.

Conociendo en detalle el proceso de desguace, las facilidades del software con el cual se gestiona cada etapa, permitió contar con más información y lograr un detalle completo y entendible del proceso que llevará adelante Arsa Desguace. Se muestra en la figura 5.1 el flujograma real.

FLUJOGRAMA DEL PROCESO GENERAL DE "ARSA DESGUACE"

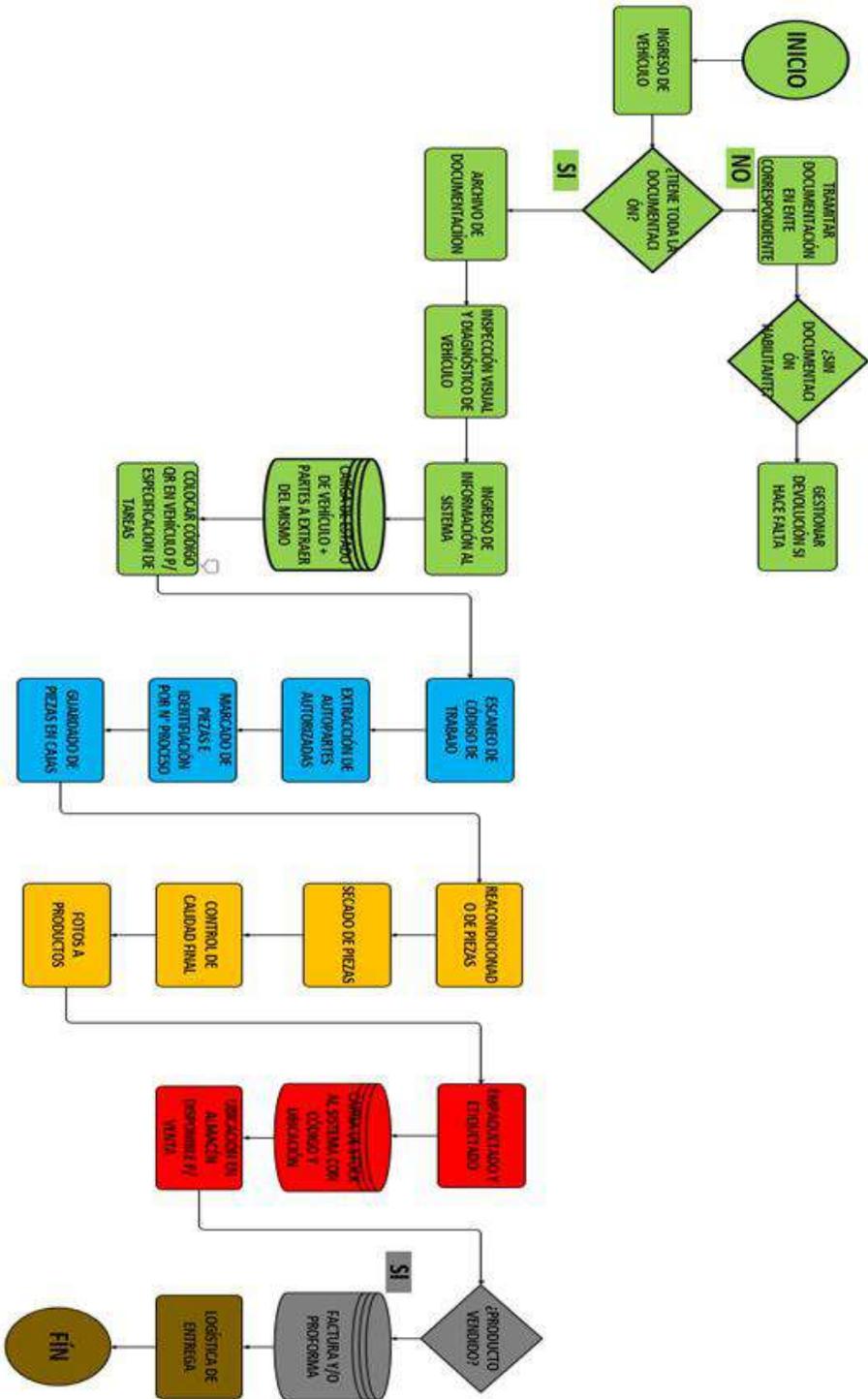


Figura 5.1: Flujograma Real



Recepción o Ingreso de Producto: Los vehículos siniestrados con destrucción total, llegan a ARSA con su respectiva documentación, se toman fotografías de las condiciones en las que ingresan y, se cargan al sistema (modelo, estado, condición: guarda o habilitado para desguace).

El sistema automáticamente genera un número de proceso con un código QR, el cual se imprime y coloca en el interior del vehículo.

Parte de la información se envía a la aseguradora y ésta, al RUDAC (Registro Único de Desarmaderos de Automotores y Actividades Conexas).

“Los vehículos recién pueden ser trabajados cuando se lo autorice la RUDAC” (esto puede demorar de 0 a 90 días).

Desguace: El vehículo autorizado por RUDAC, es llevado al sector de desguace. Allí, se escanea el código QR y se elabora e imprime la hoja de tareas, donde se especifican qué partes deben ser extraídas del vehículo.

En principio, se comienza con la extracción de los fluidos (hidrocarburos), luego con las piezas recuperables y, finalmente, lo sobrante se clasifica según su composición, se almacena de manera segura en función de su peligrosidad, se recicla y se comercializa.

A continuación, se listan los residuos mayormente generados y el color del recipiente donde se colocan:

- Residuos peligrosos o contaminados (rojo)
- Baterías.
- Plástico (naranja)
- Metal (gris)
- Caucho (negro)
- Cartón/papel (amarillo)
- Residuos de vidrio (celeste)

Dentro de la planta hay distribuidos cestos identificados con los colores anteriores. Debe destacarse que el acopio de los residuos peligrosos (en este caso fluidos como gasoil, nafta, aceites) se efectúa en recipientes estancos (bateas antiderrames), de materiales

químicamente compatibles, debidamente tapados o cerrados, impidiendo el contacto con residuos no peligrosos, insumos o materias primas (Figura 4.23 y Figura 1.5).

Reacondicionado: Las piezas disponibles para la venta se identifican con un código de proceso y son dirigidas, según correspondan, al sector de lavado. Debe considerarse que no todo puede acondicionarse mediante el lavado, por ejemplo, un alternador posee bobinado, lo que impide ser lavado.

Control de calidad: En el sector de control de calidad final se realiza una inspección visual de la misma y de funcionamiento en la medida posible. Por ejemplo, en el caso de los alternadores se prueba si gira el eje principal.

Fotos: Se toman fotos del producto con el banner distintivo de Arsa de fondo, para luego almacenarlas en una carpeta compartida para su publicación por parte del sector de marketing y difusión.

Empaquetado y Etiquetado: Se etiquetan las piezas con rótulo, donde se detalla la aplicación y código de pieza.

Carga al sistema: Este paso corresponde a la carga del producto en el sistema de gestión de Stock, considerando ingresar información respecto a:

- **Categoría de Producto**
- **Cantidad**
- **Aplicación**
- **Ubicación:**

Facturación y Proforma: Se realizan proformas para la venta de las autopartes considerando:

- **Cargar el producto** (el cuál debería encontrarse ingresado en el sistema)
- **Cargar al Cliente:** Los datos necesarios son:
 - ✓ Nombre y Apellido
 - ✓ Dirección
 - ✓ Localidad
 - ✓ Contacto
 - ✓ Correo
- **Precio de Venta**

Finalmente, se realiza una factura (A o B, dependiendo el tipo de cliente).

Logística de entrega: El producto puede retirarse por ventanilla o ser enviado por medio de:

1. **Retiro desde el sector de despacho (Sector I):** El cliente retira el/los productos en la empresa.
2. **Transporte terciarizado:** Se envía el/los productos/s por medio de empresas dedicadas al transporte.
3. **Transporte propio:** Se cuenta con un vehículo propio, el cual tiene un calendario semanal para recorrer en gran porcentaje la Provincia de la Pampa y parte de provincia de alrededores como Bs As, Córdoba, entre otras.

SEXTA ETAPA: DESCRIPCIÓN DE PUESTOS Y PROCEDIMIENTOS

Concepto teórico

Una descripción de puesto es un documento que establece las responsabilidades, actividades, habilidades y competencias, que una persona necesita para cubrir un puesto laboral en una empresa.

La misma aporta beneficios en la gestión de personas, ya que ofrece una visión completa de las necesidades de un puesto de trabajo y la definición de perfiles, lo que ayuda al reclutamiento y selección de candidatos para el puesto.

Por su parte, los procedimientos de trabajos, describen de manera clara y concreta la manera correcta de realizar determinadas operaciones o tareas, considerando aspectos vinculados a seguridad e higiene y gestión ambiental. A su vez, esto agiliza la inserción de personal a la empresa.

Se decidió confeccionar las siguientes descripciones de puestos:

- Gerente General
- Referente Comercial
- Vendedor
- Coordinador
- Recepcionista
- Operario de desguace
- Operario de reacondicionado de piezas
- Operario de packing y control de calidad
- Operario para Stock
- Personal Administrativo

Dentro de la información detallada en las descripciones, tenemos:

- Las responsabilidades de cada puesto.
- Requisitos a cumplir.

Además, se redactaron los siguientes procedimientos:

- Recepcionista
- Operario de packing y control de calidad

- Operario para Stock
- Personal Administrativo

En el ANEXO II se pueden visualizar las descripciones y en el ANEXO III, los procedimientos.

CONCLUSIONES

Etapa 1: Para analizar la viabilidad de un proyecto es imprescindible llevar a cabo una investigación completa, ya que el hecho de que el proyecto sea económicamente justificable, no quiere decir que sea factible.

Un estudio bien diseñado, debe ofrecer antecedentes cronológicos del negocio como una descripción del producto, detalles de las operaciones, estudio del mercado, análisis FODA etc. Todos ellos contribuyen al desarrollo técnico y a la implementación del proyecto.

Del estudio de viabilidad técnico, legal y operativo se concluye:

- Obtener la materia prima bajo el cumplimiento de los aspectos legales se torna accesible.
- La ubicación física de la empresa optimiza las trazas de ruta hacia todas las provincias del país.
- La posibilidad de reacondicionar motores y de realizar pruebas de funcionamiento previo a su venta, mejoran la calidad del servicio.
- El hecho de contar con un vehículo de transporte propio, mejora la calidad del servicio para el despacho de productos.
- Al contar con centro de reciclado, se optimizan los residuos del grupo TRAULEN.

Etapa 2: El estudio de factibilidad económica y financiera es un análisis del tipo costo-beneficio que permite determinar la posibilidad de poder desarrollar un negocio o un proyecto. Este tipo de estudio da a conocer si el proyecto que se espera emprender resulta viable o no.

Para esto, realizamos las siguientes actividades:

- Listado de costos fijos y variables asociados al proyecto

- Presupuesto estimativo de inversión inicial.
- Listado de hipótesis a considerar
- Cálculo de indicadores financieros como el VAN, TIR y Periodo de recupero de la inversión.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio de factibilidad económico-financiero, bajo las hipótesis mencionadas en la etapa 1, se concluye que el proyecto Arsa Desguace es viable, con un periodo de recupero de 4 a 6 años.

Es importante mencionar que este proyecto cumple un papel muy importante dentro del plan denominado “ECONOMÍA CIRCULAR”.

Etapas 3: La función de un buen layout es aumentar al máximo la productividad, al mismo tiempo que se optimizan los recursos. Para lograrlo, se debe tener en cuenta cómo es el producto, su variedad y su volumen de producción.

Existen 4 principales tipos de layout:

1. Layout de procesos: concentra máquinas y procesos similares en un mismo espacio.
2. Layout de productos: Sigue un flujo lineal, a lo largo del cual las operaciones se hacen de manera secuencial (ej, una cadena de montajes).
3. Layout combinado: Combina la característica de los anteriores.
4. Layout de posición fija: En éste, no es el producto que se desplaza, sino que son los trabajadores y la maquinaria los que se van moviendo a lo largo de las instalaciones.

En nuestro caso, el diseño de layout óptimo se realizó bajo la condición de “layout por procesos”, porque la secuencia de procesos de la materia prima es igual para todos durante el recorrido de la empresa.

Para el diseño del layout de ARSA DESGUACE se consideró lo siguiente:

- Optimizar recursos, materiales y energéticos.
- Aprovechar al máximo la utilización del espacio y la maquinaria.
- Optimizar el flujo de productos, materiales y personal.
- Posibilitar la adaptación sencilla de las instalaciones a las necesidades futuras.

Etapa 4: La planificación previa y la subsecuente programación, contribuyeron de manera favorable en el proyecto.

En la etapa de planificación se consideró: qué se va a realizar, qué vamos a necesitar, dónde se va a realizar, cómo se va a llevar a cabo.

En la etapa de programación se trabajó en la asignación de los trabajos propuestos, en base a un programa calendario.

Los beneficios vivenciados al invertir en el proceso de planificación y programación fueron:

- Actividades ordenadas y con un propósito.
- Todos los esfuerzos se centran en los resultados deseados.
- Mejora las eficiencias del equipo.
- Aumento del nivel de compromiso de los participantes. El hecho de establecer plazos para la culminación de ciertas actividades, generan pequeños retos en los participantes.
- Optimización de los recursos.
- Permite obtener un monitoreo y mejor control del desarrollo del trabajo, permitiendo medir la productividad y el avance del proyecto.
- Reducción de la incertidumbre.
- Aumento de la productividad.
- Ayuda a poner en manifiesto problemas como falta de recursos.
- Dar a conocer el plan de trabajo a todos los participantes del proyecto generó un sentido de pertenencia en gran parte del equipo.

Se pudo concretar el 85% de las actividades propuestas. Las restantes fueron postergadas por decisión del presidente de la compañía.

Etapa 5: Un diagrama de flujo sirve para representar la secuencia e interacción de las actividades que se llevan a cabo en determinados procesos.

Para el caso de Arsa Desguace:

- La confección del flujograma permitió una estandarización de los procesos y contribuyó a la optimización de los recursos utilizados.

- Se obtuvo una visión más clara y sencilla del proceso productivo para toda la organización.
- El estudio generalizado del proyecto contribuyó en gran manera a un primer acercamiento del diagrama de procesos.
- Con la confección de un flujograma inicial teórico, sumado al trabajo operativo diario, se pudo lograr armar un flujograma más exacto y eficiente.

Etapas 6: Del estudio y confección de manuales de procedimientos y descripciones de puestos se concluye:

- Los manuales de operaciones resultan indispensables para la organización, ya que logran la eficiencia de los recursos, tanto humanos como económicos.
- Mientras más claro y conciso sea la definición de puesto, las actividades a realizar y la comprensión de las relaciones de autoridad, la productividad de las personas se verá aumentada, ya que se evitarán confusiones, conflictos.
- La elaboración de las descripciones de puestos permite comprender la necesidad de incluir otro departamento a la estructura organizacional. En nuestro caso, el departamento administrativo.
- El manual de procedimiento permite comprender la importancia de la capacitación constante del personal. En nuestro caso, de los operarios de desguace y almacén. Por ejemplo, los operarios de desguace deben aprender las técnicas de desarme correctas para poder maximizar la cantidad de piezas recuperables y optimizar los tiempos de extracción. A su vez, el operario de almacén debe comprender la importancia y los beneficios de una correcta gestión y control del stock.
- La elaboración de descripciones de puestos permite agilizar el proceso de reclutamiento y selección de personal efectivo.
- El manual de operaciones optimiza los tiempos de inserción de nuevo personal.
- Un manual de procedimiento mejora la imagen de la compañía.

Conclusión personal: A modo de cierre, el objetivo de montar y poner en marcha la empresa ARSA ha sido un éxito.

En lo personal, este proyecto ha contribuido en gran manera a mi desarrollo y crecimiento personal y profesional.

El mismo, por un lado, me ha dado la posibilidad de plasmar a un caso real los conceptos teóricos adquiridos en la carrera como:

- Diagrama de Gantt.
- Planificación y programación de las actividades.
- Gestión del Recurso humano.
- Layout.
- Estudio de Factibilidad.
- Organigrama.
- 5 S.
- Seguridad e Higiene.

Por el otro, he aprendido a entender la importancia del factor humano dentro de la organización, lo que me ha obligado a trabajar en conceptos como la comunicación efectiva, relaciones interpersonales, trabajo en equipo, entre otros.

El trabajo en equipo, podría decir, que ha sido la causa principal de los resultados obtenidos, ya que:

- Nos permitió ser más eficientes en el desempeño.
- Ayudó a generar confianza.
- Mejoró las habilidades de resolución de problemas, gracias a la lluvia de ideas.
- Impactó en el compromiso y la responsabilidad compartida.
- Permitted identificar las debilidades y fortalezas.

Finalmente, debo decir que este desafío ha aumentado la confianza y seguridad personal, lo que me ha permitido actuar con autoridad y propiedad ante ciertas circunstancias.

BIBLIOGRAFÍA

- **“Costos para la Gestión”** – Lucero B. I– Luparia Z. E.– Medina S. G.– Perez Vaquer M. G. (2017). Primera edición. Santa Rosa, La Pampa. Ed. EdUNLPam.
- **“Administración y logística en la cadena de suministros”**- Donald J. Bowersox, David J Closs, M Bixby Cooper - Segunda Edición - Editorial Mc Graw Hill - México.

- **Artículo INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) “Envases y Embalaje”**
- **“Planificación y Control de Proyectos”** - Alfredo Serpell Bley (2004). Editorial Andrés Bello.
- **Artículo “Gestión de existencias en el almacén”** Primera Edición. Flamarique Sergi 2009
- **“Planeación Diseño y Layout de instalaciones”** – José Armando Platas García – María Isabel Cervantes Valencia – Primera Edición – Editorial Limusa - México 2014
- **“El método de las 5S: Su Aplicación”** – Marco Antonio Jara Riofro, Mgs

ANEXOS

ANEXO I: CONVENIO COLECTIVO DE TRABAJO

	Personería Gremial N° 85, Extendida por Resolución N° 10/56 D.N.T. a todo el Territorio de la República Argentina (Afiliado a la C.G.T., CSIRA e Industrial Global Union)	
	Av. Belgrano 665 - Tel (011) 4340-7400 - Capital Federal	
	Convenio Colectivo de Trabajo N° 776/19 SMATA / A.C.A.R.A.	
(Personal de servicios del Automotor. Su división por Categorías. Art. 10)		01/10/2021
Especialista Múltiple Superior en Servicios	\$ 93.996,78	\$ 104.176,64
Especialista Superior en Servicios	\$ 83.197,21	\$ 92.207,47
Especialista en Servicios	\$ 75.957,35	\$ 84.183,53
Experto en Servicios	\$ 71.628,58	\$ 79.385,95
Ayudante en Servicios	\$ 58.438,95	\$ 64.767,89
(Personal de Administrativo. Su división por Categorías. Art. 12)		
Administrativo Múltiple Especializado	\$ 93.996,78	\$ 104.176,64
Administrativo Especializado	\$ 83.909,37	\$ 92.996,75
Administrativo Calificado	\$ 74.948,38	\$ 83.065,29
Administrativo Auxiliar	\$ 69.667,09	\$ 77.212,04
Administrativo Básico	\$ 58.438,95	\$ 64.767,89
Lavador	\$ 66.369,12	\$ 73.556,90
Maestranza A	\$ 58.438,95	\$ 64.767,89
Vendedores		
Vendedor y/o Promotor de Ventas (Mínimo garantido)	\$ 58.748,22	\$ 65.110,65
Vendedor y/o Promotor de Planes de Ahorro (Mínimo Garantido), Vendedor itinerante de repuestos	\$ 46.999,08	\$ 52.089,08

Vendedores: Tienen garantizado un mínimo del 0.5% de comisión sobre el precio de venta , exento de impuestos.

Administrativo Múltiple Especializado y Especialista Múltiple Superior en Servicios: Deberán estar clasificados en esta categoría no menos del 10% del personal.



 ABOGADO POLYBENEFITARIO
 Abogado
 74 28 171 407



 ADRÍAN VALLE
 SUB SECRETARIO GREMIAL
 CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL
 C.A.A.



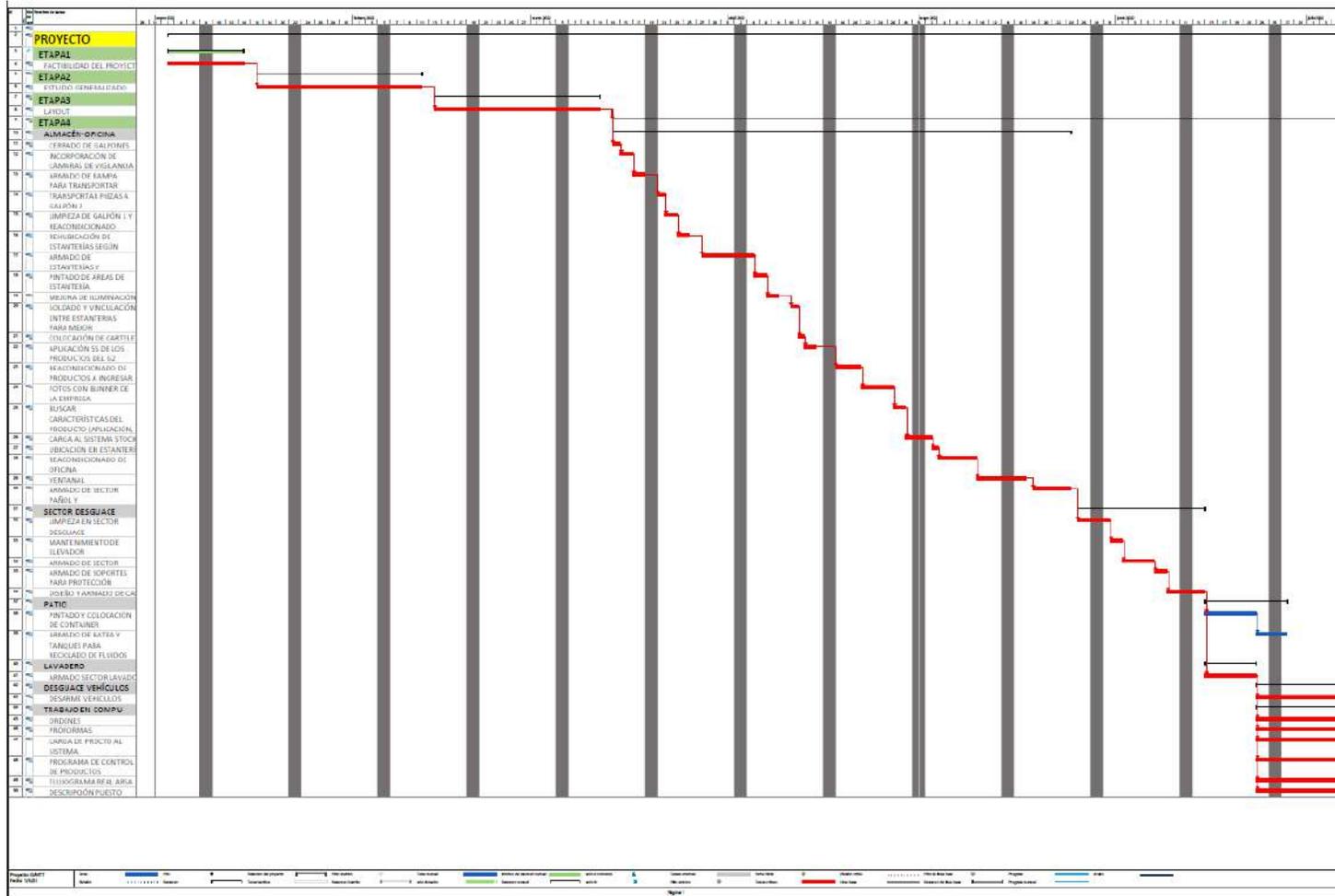
 PABLO PAGEÁ
 SUBSECRETARIO GREMIAL
 DE SERVICIOS Y REPARACIONES
 CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL
 C.A.A.



 SERGIO PICINELLI
 SECRETARIO GREMIAL
 CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL
 C.A.A.

Figura I.1: Convenio colectivo de trabajo

ANEXO II: DIAGRAMA DE GANTT



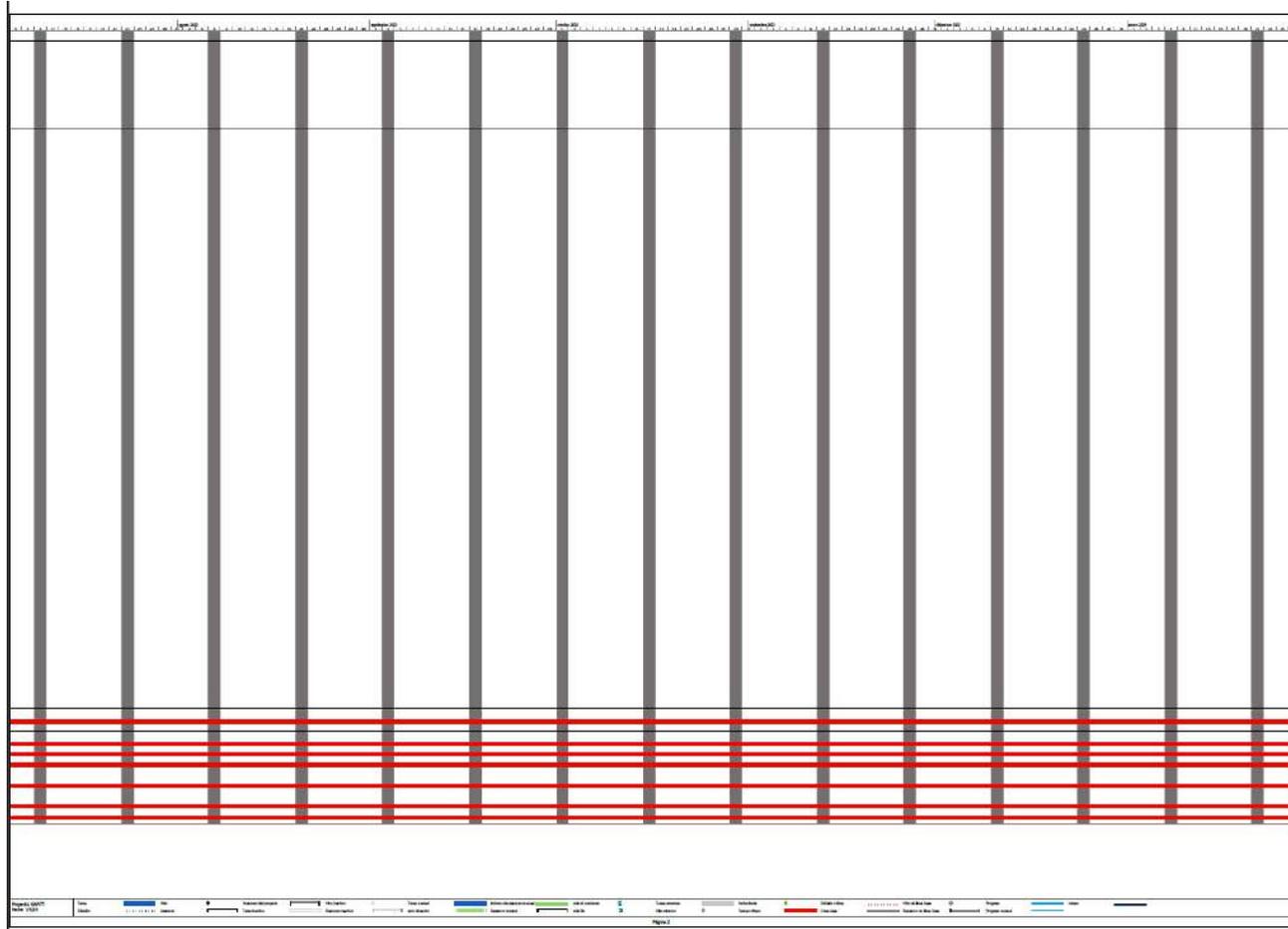


Figura II.1: Diagrama de Gantt

ANEXO III MÉTODO DE LUMENES

El método de lumen es un método de cálculo que se utiliza para determinar la cantidad necesaria de iluminación en un espacio en función de su tamaño y uso previsto. Este método se basa en la medición de la cantidad de luz que emite una fuente de luz, expresada en lúmenes, y en la determinación de la cantidad de lúmenes que se requiere para iluminar adecuadamente un espacio

El proceso consta de 3 pasos principales:

1. Determinar los requisitos de iluminación: Depende del tipo de luminaria que se va a utilizar, el tipo de trabajo que se hará, las características físicas de la construcción etc.
2. Cálculo de lúmenes requeridos: Establecido los requisitos de iluminación, se puede calcular la cantidad de lúmenes necesarios para proporcionar la cantidad de iluminación deseada.

Esto se realiza por medio de tablas y fórmulas que consideran las dimensiones del establecimiento y la reflectancia de las superficies del espacio

3. Selección de luminarias: Se selecciona la luminaria adecuada que cumpla con los requisitos de iluminación, se seleccionan en función de su capacidad de emitir la cantidad de lúmenes necesarios.

A continuación, se muestran los cálculos y procedimientos para el almacén principal

Formulas utilizadas:

Flujo luminoso total necesario

$$Qt = \frac{Em.S}{Cu.Cm} \quad (4)$$

- Qt: Flujo luminoso necesario (Lúmenes)
- Em: Nivel de iluminación media (en Lux)
- S: Superficie a iluminar (en m²)
- Cu: Coeficiente de utilización: Es la relación entre el flujo luminoso recibido por un cuerpo y el flujo luminoso
- Cm: Coeficiente de mantenimiento: Es el coeficiente que indica el grado de conservación de una luminaria

Cantidad de luminarias

$$NL = \frac{Qt}{n.Ql} (5)$$

- NL: Numero de luminarias
- Qt: Flujo luminoso necesario (Lúmenes)
- Ql: Flujo luminoso de una lampara (se toma por catálogo)
- N: Número de lámparas que tiene la luminaria

Índice de Local

$$k = \frac{a.b}{h.(a+b)} (6)$$

- K: Índice del local
- A: ancho del lugar
- B: largo del lugar
- h: Altura entre el plano de trabajo y el plano de las luminarias

SECTOR G (ALMACÉN PRINCIPAL)

Paso N°1: Calculo de Superficie (S)

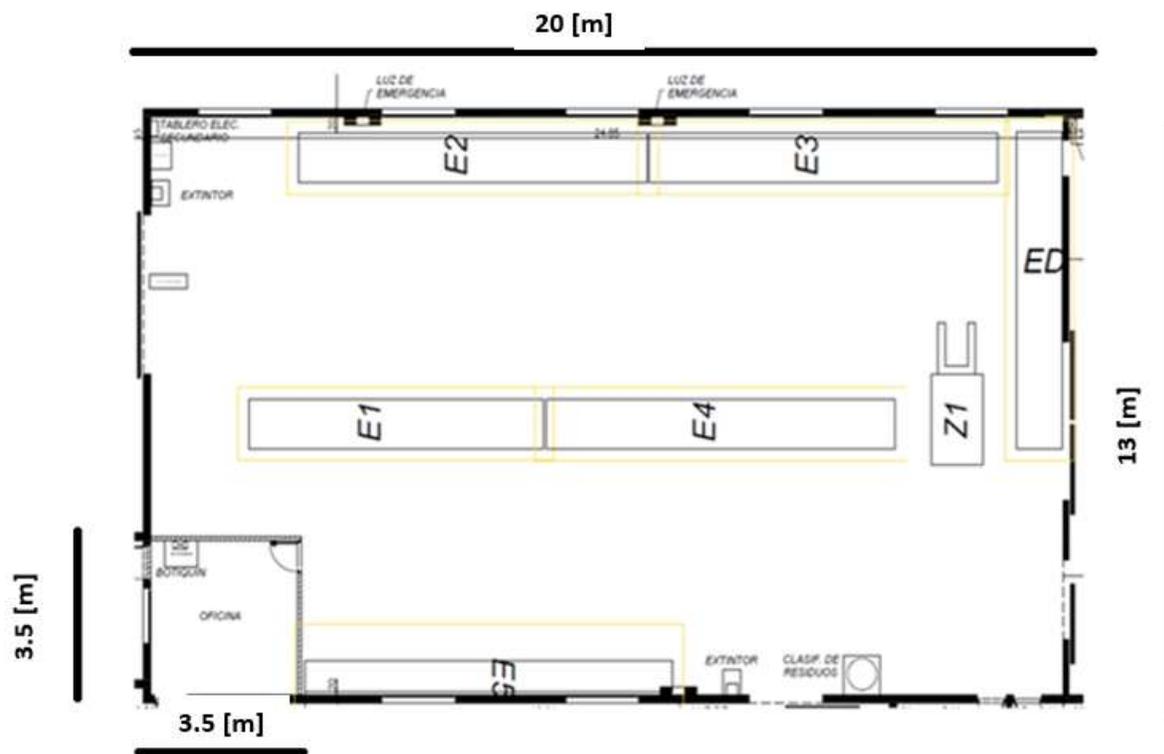


Figura III.1: Dimensiones sector almacén

- Ancho: 13 [m]
- Largo: 22 [m]
- Altura H: 6 [m]
- Área a estudiar: $(20 \times 13) - (3.5 \times 3.5) = 248 \text{ [m}^2\text{]}$

Paso N°2: Lúmenes requeridos según Norma (Em)

Por Decreto 359/71 (Anexo IV), se puede evidenciar en la tabla que el valor mínimo de servicio de iluminación para Depósitos de Mercancías es de 300 [Lux]

Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
Vivienda	
Baño:	
Iluminación general	100
Iluminación localizada sobre espejos	200 (sobre plano vertical)
Dormitorio:	
Iluminación general	200
Iluminación localizada: cama, espejo	200
Cocina:	
Iluminación sobre la zona de trabajo: cocina, pileta, mesada	200
Centros Comerciales de Mediana Importancia	
Iluminación general	1000
Depósito de mercaderías	300
Centros Comerciales de Mediana Importancia	
Iluminación general	500
Hoteles	
Circulaciones:	
Pasillos, palier y ascensor	100

Tabla III.1: Valor mínimo de servicio de iluminación

Paso N°3: Cálculo de coeficiente de Utilización (C_u)

Para este caso, debo de determinar la altura entre el plano de trabajo y el plano de trabajo de las luminarias (h)

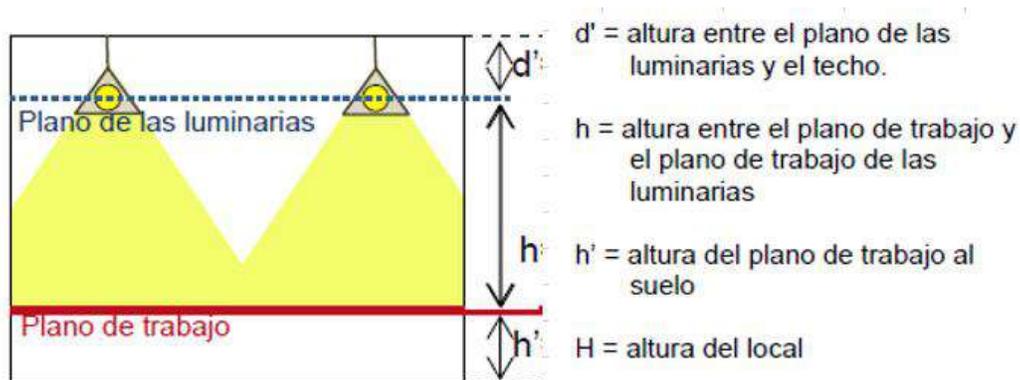


Figura III.2: Dimensiones de alturas

Teniendo en cuenta que será una actividad de manipulación de productos en estanterías, considero una altura de plano de trabajo de 1,5 [m], por lo tanto, $h': 1.5$ [m]. A su vez, la altura entre el plano de las luminarias y el techo (d') será de $d': 1$ [m]. De esta manera la luminaria se

encuentra 1 metro por encima de las estanterías y se optimiza en paralelo la eficiencia energética en términos de distribución de luz.

Por lo tanto;

$$h = H - d' - h' = 3.5 \text{ [m]}$$

En función de “h” y el “sistema de iluminación, se calcula el **índice del local (k)**

Sistema de iluminación	Índice del local
Iluminación directa, semidirecta, directa-indirecta y general difusa	$k = \frac{a \cdot b}{h \cdot (a + b)}$
Iluminación indirecta y semiindirecta	$k = \frac{3 \cdot a \cdot b}{2 \cdot (h + h') \cdot (a + b)}$

Tabla III.2: Índice de local

En nuestro caso, la iluminación es del tipo directa ya que la luz se dirige directamente al plano de trabajo por ende se utiliza la fórmula (6), dando como resultado **k=2.14** (en tabla se redondea para arriba)

Se procede a calcular el coeficiente de reflexión que depende del tipo de material de fabricación o del material en el que incide. Para esto se utiliza la siguiente tabla

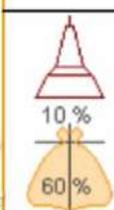
	Color	Factor de reflexión (p)
Techo	Blanco o muy claro	0,7
	Claro	0,5
	Medio	0,3
Paredes	Claro	0,5
	Medio	0,3
	Oscuro	0,1
Suelo	Claro	0,3
	Oscuro	0,1

Tabla III.3: Factor de reflexión

Por las características del establecimiento:

- Techo: 0.3
- Paredes: 0.3
- Suelo: 0.3

Por último, en función de los resultados obtenidos encuentro el “Factor de utilización” en la siguiente tabla:

Tipo de aparato de alumbrado	Índice del local k	Factor de utilización														
		Factor de reflexión del techo														
		0.8			0.7			0.5			0.3			0		
		Factor de reflexión de las paredes														
		0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.3	0.1	0			
	0.6	.39	.35	.32	.38	.34	.32	.38	.34	.31	.33	.31	.30			
	0.8	.48	.43	.40	.47	.42	.40	.46	.42	.39	.41	.38	.37			
	1,00	.53	.49	.46	.52	.48	.45	.51	.47	.45	.46	.44	.41			
	1.25	.58	.54	.51	.57	.53	.50	.55	.51	.49	.50	.48	.45			
	1.5	.62	.58	.54	.61	.57	.54	.58	.55	.52	.53	.51	.48			
	2,00	.66	.62	.59	.64	.61	.58	.61	.59	.57	.56	.55	.52			
	2.5	.68	.65	.63	.67	.64	.62	.64	.61	.60	.59	.57	.54			
	3,00	.70	.67	.65	.69	.66	.64	.65	.63	.61	.60	.59	.56			
	$D_{max}=1.0H_m$	4,00	.72	.70	.68	.70	.69	.67	.67	.66	.64	.63	.61	.58		
	1m .70 .75 .80	5,00	.73	.71	.70	.71	.70	.68	.68	.67	.66	.64	.63	.59		

H_m : altura luminaria-plano de trabajo

Tabla III.4: Factor de utilización

Por ende, el **Factor de Utilización= 0.59**

Paso N°4: Cálculo de coeficiente de Mantenimiento (Cm)

El mismo se determina en función del ambiente y se obtiene de la siguiente tabla

Ambiente	Coefficiente de mantenimiento (C _m)
Limpio	0.8
Sucio	0.6

Tabla III.5: Coeficiente de mantenimiento

Cómo el almacén permanecerá limpio el **Coeficiente de mantenimiento = 0.8**

Paso N°5: Cálculo del flujo luminoso total necesario

Por medio de la Fórmula N° 4 y los resultados previamente obtenidos se obtiene:

FLUJO TOTAL NECESARIO= 157627 [LÚMENES]

Paso N°6: Selección de luminaria

En función del Anexo IV del Decreto 351/79, selecciono una luminaria tipo campana galponera con foco LED de alta potencia de 200 [w] Código de producto T190L200F (Catálogo <https://bawelectric.com/detalle-de-lampara-led-alta-potencia-200w-6500-k-e27-632>). La elección de dichas lámparas infiere en la alta eficiencia energética que éstas ofrecen en comparación con las demás alternativas (fluorescentes, vapor de sodio, haluro metálico) y su buena calidez de luz. A su vez, son fáciles de instalar y no emiten calor, por lo que se reduce en gran manera el riesgo de incendios.

Características Técnicas				
Código	T120L80F	T150L100F	T170L150F	T190L200F
Tensión nominal			220V~	
Tensión de trabajo			175-250V~	
Frecuencia			50-60Hz	
Potencia nominal	80W	100W	150W	200W
Corriente	480mA	750mA	1220mA	1530mA
Flujo	5200lm	9000lm	12000lm	19000lm
Eficiencia	65lm/W	90lm/W	80lm/W	95lm/W
Índice de reproducción de color (IRC)			>80Ra	
Temp. Color			6500° K	
Factor de potencia			0,5	
Ángulo de apertura			270°	
Vida media			20.000hrs.	
Dimenzable			No	
Casquillo			E27	
Eficiencia Energética			Clase A+	
Temp. Trabajo			-20~40° C	
EMC			No	
Dimensiones	Ø118 x 220mm.	Ø121 x 220mm.	Ø168 x 295mm.	Ø188 x 315mm.

Tabla III.6: Ficha técnica



Figura III.3: Luminaria

Paso N°7: Cálculo de cantidad de luminarias (NL)

Por medio de la fórmula (5), donde:

- **Qt 157627[Lúmenes]**
- **Ql: 19000 [Lúmenes]**
- **N: 1 (Cada luminaria contiene 1 lámpara)**

Por lo tanto, **“CANTIDAD DE LUMINARIAS = 8”**

Paso N°7: Cálculo de distancias máximas de separación entre las luminarias

Esta dependerá del ángulo de apertura del haz de luz y de la altura de las luminarias sobre el plano de trabajo.

Para esto, se utiliza la siguiente tabla:

Tipo de luminaria	Altura del local	Distancia máxima entre luminarias
intensiva	> 10 m	$e \leq 1.2 h$
extensiva	6 - 10 m	$e \leq 1.5 h$
semiextensiva	4 - 6 m	
extensiva	$\leq 4 m$	$e \leq 1.6 h$

Tabla III.7: Distancias máximas de separación entre luminaria

Por ende, la distancia máxima deberá ser= $1,5 \times 3,5 = 5,25$ [m]

A continuación, se muestra la distribución elegida para el sector almacén

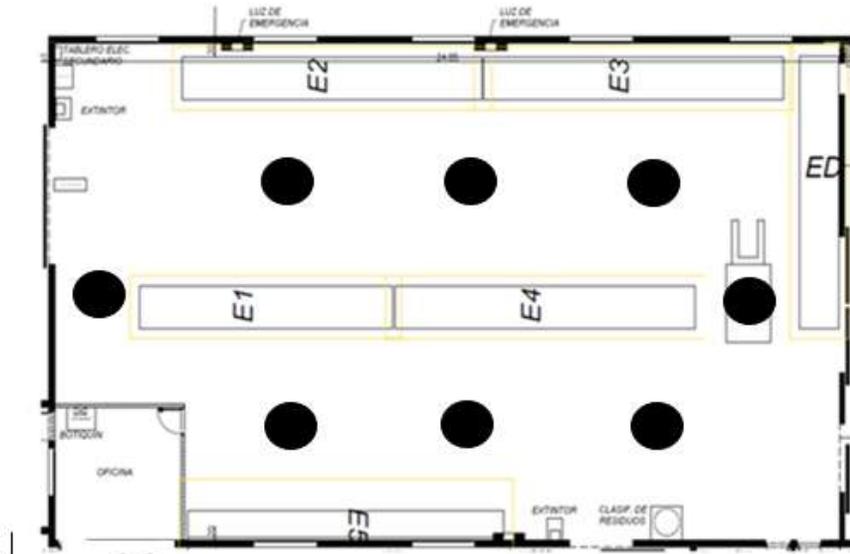


Figura III.4: Disposición final de luminarias

SECTOR G (ALMACÉN 2)

Las características son similares al almacén principal, lo único que difiere son las dimensiones del almacén.

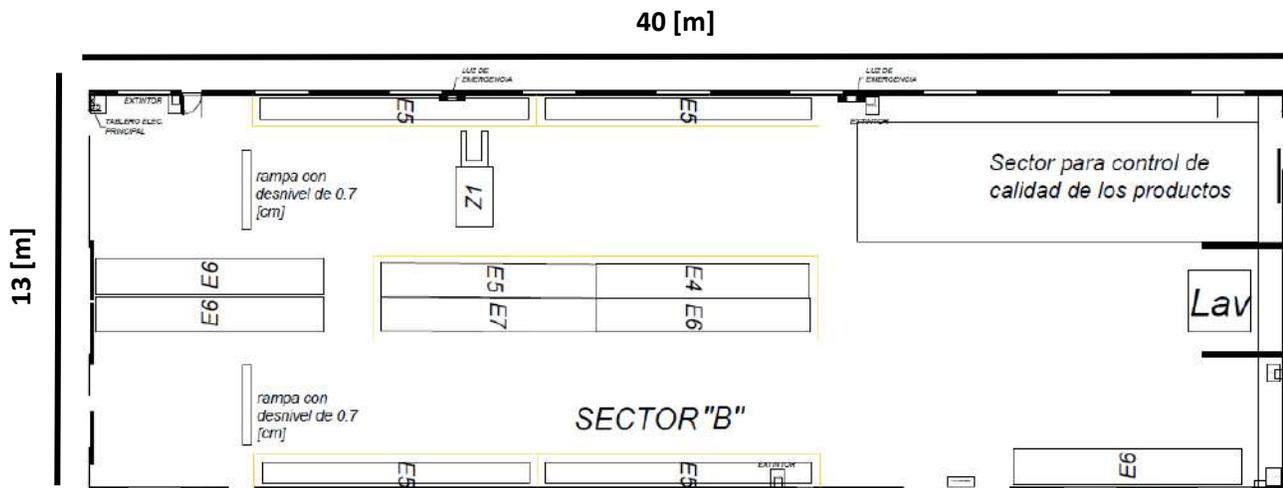


Figura III.5: Dimensiones Almacén 2

- Ancho: **a = 13 [m]**
- Largo: **b = 40 [m]**
- Altura H: 6 [m]
- Área a estudiar **S: (40x13) = 520 [m²]**
- Valor mínimo de Servicio (Tabla IV.1): **Em = 500 [Lux]**
- Altura entre el plano de trabajo a luminarias (Imagen IV.2): **(h) = 3.5 [m]**
- Índice del local (formula 6 y tabla IV.2) **k = 2.4**
- Coeficiente de reflexión techo (Tabla IV.3): 0.3
- Coeficiente de reflexión pared (Tabla IV.3): 0.1
- Coeficiente de reflexión suelo (Tabla IV.3): 0.3
- Factor de Utilización (Tabla IV.4): **Cu = 0.57**
- Coeficiente de Mantenimiento (Tabla IV.5): **Cm = 0.8**
- Lúmenes de luminaria (Tabla IV.6): **Ql = 19000 [lm]**
- Cantidad de luminarias (Fórmula 5): **N = 18**
- Distancias máximas entre luminarias (Tabla IV.7): **5.25 [m]**

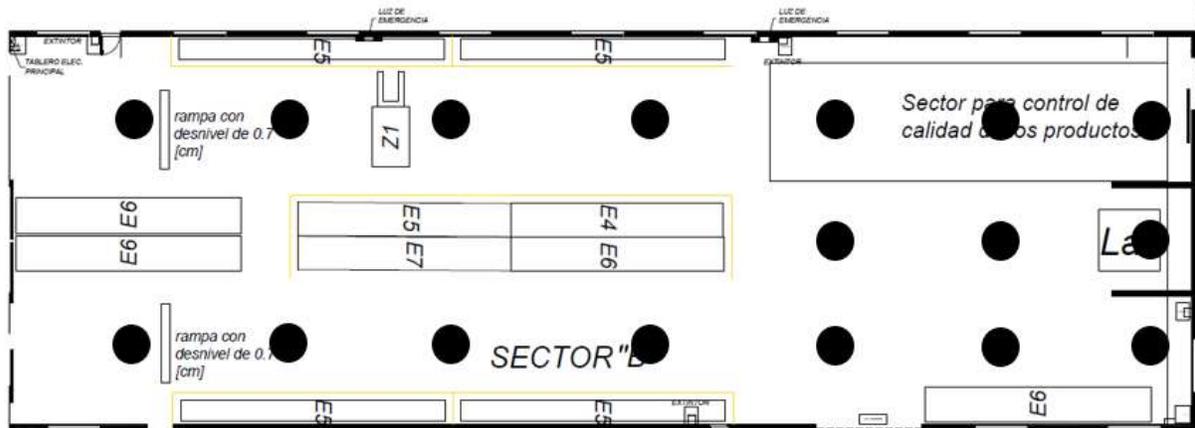


Figura III.6: Disposición final de luminarias

SECTOR DESGUACE

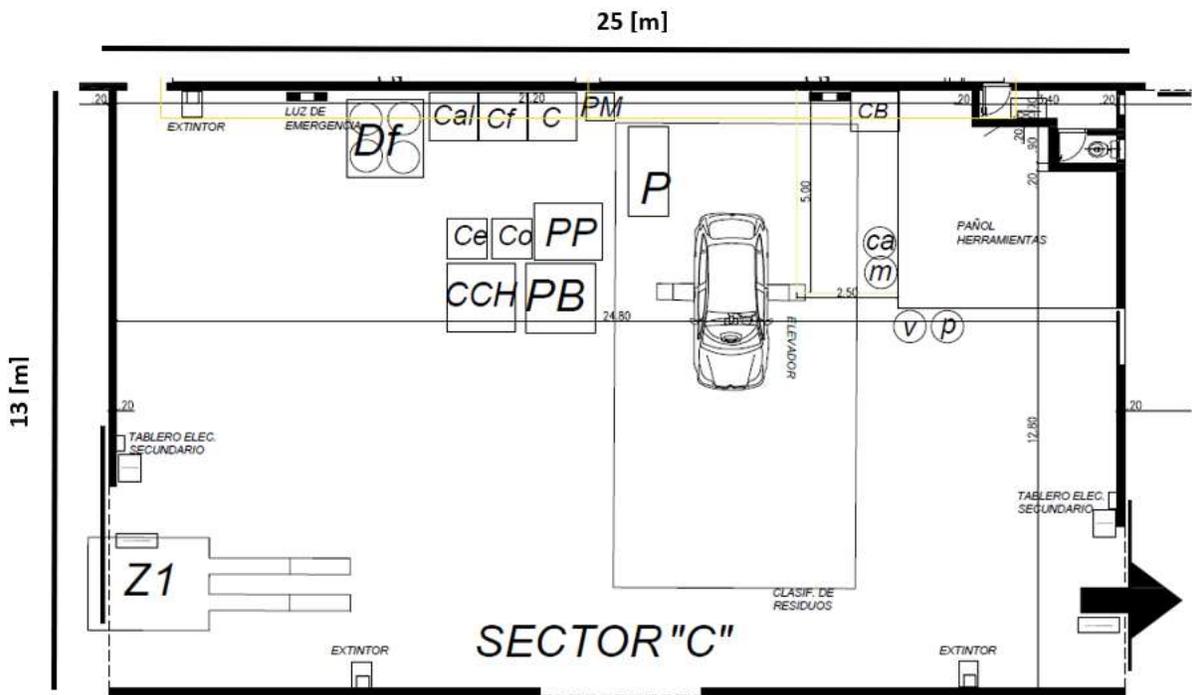


Figura III.7: Dimensiones Sector Desguace

- Ancho: $a = 13$ [m]
- Largo: $b = 25$ [m]

- Altura H: 6 [m]
- Área a estudiar **S: (25x13) = 325 [m²]**
- Valor mínimo de Servicio (Tabla IV.1): **Em = 300 [Lux]**
- Altura entre el plano de trabajo a luminarias (Imagen IV.2): **(h) = 3.5 [m]**
- Índice del local (formula 6 y tabla IV.2) **k = 2.8**
- Coeficiente de reflexión techo (Tabla IV.3): 0.5
- Coeficiente de reflexión pared (Tabla IV.3): 0.3
- Coeficiente de reflexión suelo (Tabla IV.3): 0.3
- Factor de Utilización (Tabla IV.4): **Cu = 0.61**
- Coeficiente de Mantenimiento (Tabla IV.5): **Cm = 0.8**
- Lúmenes de luminaria (Tabla IV.6): **Ql = 19000 [lm]**
- Cantidad de luminarias (Fórmula 5): **N = 18**
- Distancias máximas entre luminarias (Tabla IV.7): **5.25 [m]**

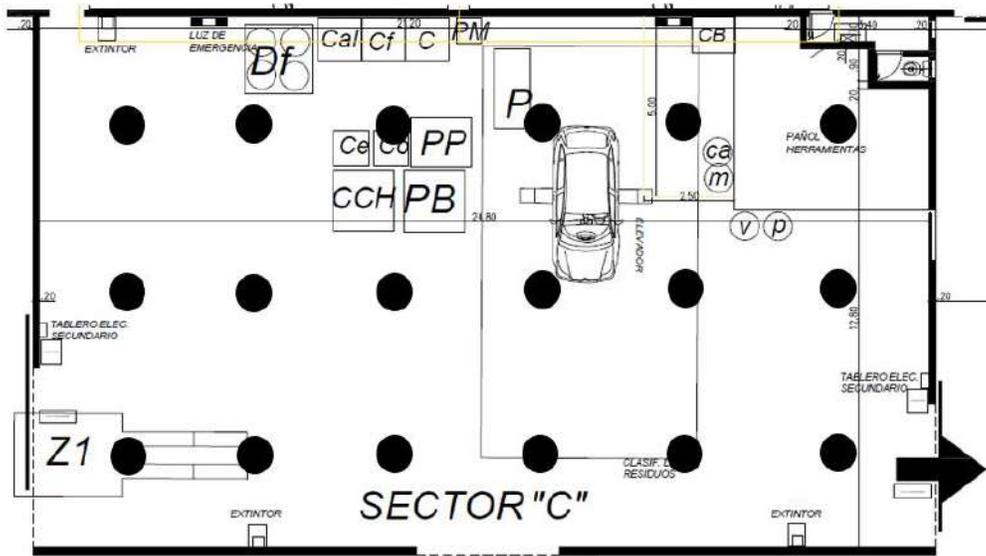


Figura III.8: Disposición final Sector Desguace

SECTOR OFICINA

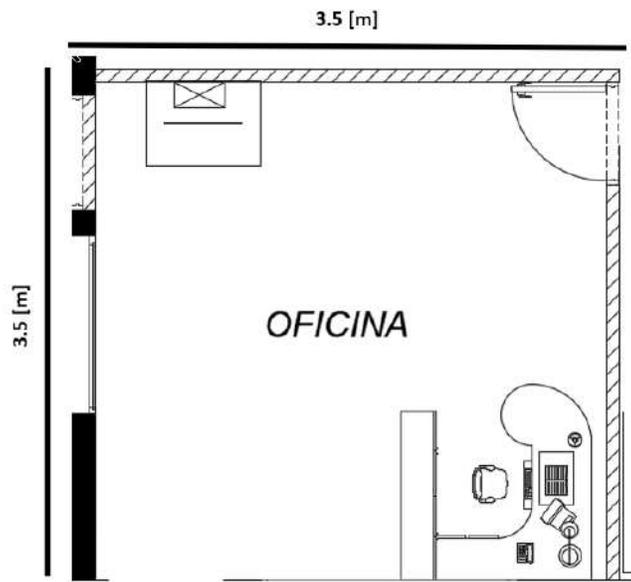


Figura III.9: Dimensiones Sector Oficina



Figura III.10: luminaria utilizada

- Ancho: **a = 3.5 [m]**
- Largo: **b = 3.5 [m]**
- Altura H: 6 [m]
- Área a estudiar **S: (3.5x3.5) = 12.25 [m²]**
- Valor mínimo de Servicio (Tabla IV.1): **Em = 500 [Lux]**
- Altura entre el plano de trabajo a luminarias (Imagen IV.2): **(h) = 2 [m]**
- Índice del local (formula 6 y tabla IV.2) **k = 0.87**
- Coeficiente de reflexión techo (Tabla IV.3): 0.3
- Coeficiente de reflexión pared (Tabla IV.3): 0.3
- Coeficiente de reflexión suelo (Tabla IV.3): 0.3

- Tipo de iluminaria (Se utilizará luminaria LED 64S/840 SIA WB IA9 P15 L1200, Marca Philips, link https://www.lighting.philips.com.ar/api/assets/v1/file/Signify/content/fp910925868514-pss-es_ar/910925868514_EU.es_AR.PROF.FP.pdf)

Para determinar el factor de utilización se utiliza la tabla del fabricante

Utilisation factor table

Room Index k	Reflectances for ceiling, walls and working plane (CIE)											
	0.80	0.80	0.70	0.70	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.30	0.00	
	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.30	0.30	0.10	0.10	0.30	0.10	0.00
0.60	0.63	0.60	0.62	0.60	0.59	0.53	0.53	0.49	0.52	0.49	0.47	
0.80	0.73	0.69	0.72	0.70	0.68	0.62	0.62	0.58	0.61	0.57	0.56	
1.00	0.82	0.76	0.80	0.77	0.75	0.70	0.69	0.65	0.68	0.65	0.63	
1.25	0.89	0.82	0.88	0.84	0.81	0.76	0.75	0.72	0.74	0.71	0.69	
1.50	0.95	0.86	0.93	0.89	0.85	0.81	0.80	0.76	0.78	0.76	0.73	
2.00	1.03	0.92	1.01	0.96	0.91	0.88	0.86	0.84	0.85	0.83	0.80	
2.50	1.08	0.96	1.05	1.00	0.95	0.92	0.90	0.88	0.88	0.87	0.84	
3.00	1.12	0.98	1.09	1.03	0.97	0.94	0.93	0.91	0.91	0.89	0.87	
4.00	1.16	1.01	1.13	1.06	0.99	0.97	0.95	0.94	0.94	0.92	0.89	
5.00	1.19	1.02	1.15	1.07	1.01	0.99	0.97	0.96	0.95	0.94	0.91	

Ceiling mounted

Tabla III.7: Factor de utilización de luminaria

- Factor de Utilización (Tabla IV.4): **Cu = 0.68**
- Coeficiente de Mantenimiento (Tabla IV.5): **Cm = 0.8**
- Lúmenes de luminaria (Ficha técnica mencionada): **Ql = 6400 [lm]**
- Cantidad de luminarias (Fórmula 5): **N = 2**
- Distancias máximas entre luminarias (Tabla IV.7): **3.2 [m]**

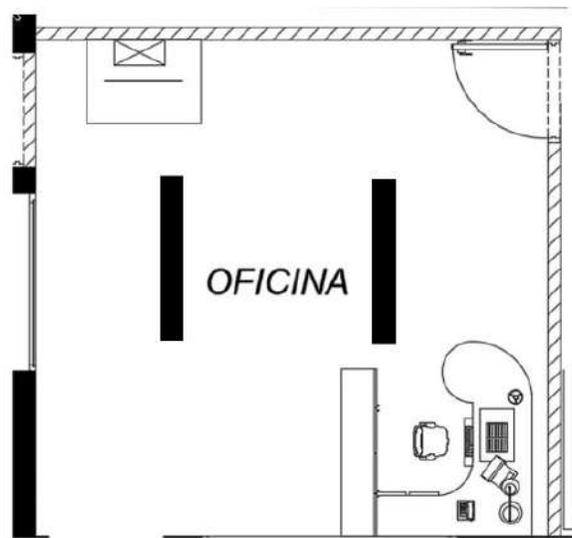


Figura III.11: Disposición final de luminaria en sector oficina

ANEXO IV: DESCRIPCIONES DE PUESTOS

EMPRESA	ARSA S.A
NOMBRE DEL PUESTO	GERENTE GENERAL
DEPARTAMENTO	GERENCIA
UBICACIÓN	LA GIOIOSA N° 66 (Parque Industrial, General Pico)
OBJETIVOS DEL PUESTO	
Contribuir con el crecimiento y desarrollo de la empresa estableciendo políticas que impacten en el crecimiento y mejora de la compañía.	
DEBERES Y RESPONSABILIDADES	

- Diseñar la estrategia y fijar objetivos para el crecimiento
- Mantener presupuestos y optimizar gastos
- Establecer políticas y procesos
- Evaluar y mejorar las operaciones y el desempeño financiero
- Preparar informes periódicos para la dirección

REQUISITOS

- Experiencia demostrable como gerente (mínimo de 2 años)
- Experiencia en materia de planificación y presupuestos
- Conocimientos sobre funciones y procesos empresariales (finanzas, RRHH, compras, operaciones)
- Habilidad analítica
- Habilidades de negociación
- Capacidad comunicativa
- Capacidad de organización y de liderazgo
- Inteligencia emocional

EMPRESA	ARSA S.A
NOMBRE DEL PUESTO	REFERENTE COMERCIAL
DEPARTAMENTO	VENTAS
UBICACIÓN	LA GIOIOSA N° 66 (Parque Industrial, General Pico)
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO	

Será el referente comercial de la compañía. El encargado de la toma de decisiones relacionada a temas comerciales. Deberá gestionar, planificar y crear modelos de negocios sostenibles en el tiempo. Estará a cargo del equipo de ventas.

DEBERES Y RESPONSABILIDADES

- Captar nuevos clientes
- Seguimiento de ventas y presentación de reportes al responsable inmediato
- Asesorar a los compradores
- Conocer el producto
- Ofrecer servicio complementario de grupo de empresas (ejemplo, reparación de motores, turbos)
- Atención de reclamos

REQUISITOS

- Capacidad de liderazgo
- Dominio y atención al cliente
- Conocimiento en administración y finanzas
- Iniciativa y toma de decisiones
- Capacidad de trabajar ante desafíos
- Buena comunicación interpersonal

EMPRESA	ARSA S.A
NOMBRE DEL PUESTO	VENDEDOR/A
DEPARTAMENTO	VENTAS

UBICACIÓN

LA GIOIOSA N° 66 (Parque Industrial, General Pico)

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO

Vender los productos explicando sus características y especificaciones. Brindar asesoría a los clientes sobre precios, promociones, disponibilidad etc.

Mantener registro de ventas y colaborar con el control del inventario.

DEBERES Y RESPONSABILIDADES

- Captar nuevos clientes
- Seguimiento de ventas y presentación de reportes al responsable inmediato
- Asesorar a los compradores
- Conocer el producto
- Ofrecer servicio complementario de grupo de empresas (ejemplo, reparación de motores, turbos)
- Atención de reclamos

REQUISITOS

- Habilidad de venta
- Buena comunicación
- Trabajo en equipo
- Buena predisposición a capacitarse

EMPRESA	ARSA S.A
NOMBRE DEL PUESTO	COORDINADOR
DEPARTAMENTO	PRODUCCIÓN
UBICACIÓN	LA GIOIOSA N° 66 (Parque Industrial, General Pico)
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO	
<p>Deberá coordinar las actividades del personal a cargo. Gestionar el trabajo garantizando el correcto funcionamiento de la cadena de producción. Deberá buscar la optimización de los procesos.</p>	
DEBERES Y RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar el trabajo que desempeña el personal a cargo • Organizar y hacer valer los procesos y estrategias de producción • Preparar informes periódicos para la gerencia • Resolver inconvenientes que puedan surgir desde aspectos personales hasta complicaciones operativas. • Comunicarse con el responsable de mantenimiento para que la estructura se mantenga en condiciones 	
REQUISITOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia comprobable en puestos similares 	

EMPRESA	ARSA S.A
NOMBRE DEL PUESTO	RECEPCIONISTA
DEPARTAMENTO	PRODUCCIÓN
UBICACIÓN	LA GIOIOSA N° 66 (Parque Industrial, General Pico)
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO	
Deberá realizar la recepción y el ingreso de los vehículos	
DEBERES Y RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> ● Dar ingreso de los vehículos “NO PERMITIR EL PASO AL SECTOR DE INGRESO SIN AUTORIZACIÓN”, completando planillas de ingresos con su respectiva carga al sistema. ● Es responsable de exigir, archivar y derivar al sector correspondiente la documentación necesaria del vehículo. ● Completar planilla de ingreso y cargarlo al sistema 	
REQUISITOS	
<ul style="list-style-type: none"> ● Experiencia en manejo de equipos autoelevadores ● Carnet de conducir disponible ● Buena predisposición a capacitarse ● Buen trato con los clientes ● Conocimiento de autopartes de vehículos 	

EMPRESA	ARSA S.A
NOMBRE DEL PUESTO	OPERARIO DESGUACE
DEPARTAMENTO	PRODUCCIÓN
UBICACIÓN	LA GIOIOSA N° 66 (Parque Industrial, General Pico)
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO	
Desarme de vehículo para disposición final.	
DEBERES Y RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> ● Dar ingreso de vehículo a sector de desguace ● Desarmar vehículo cuidando de las partes utilizables ● Mantener su sector ordenado y limpio “ ● Llevar las partes al sector de preparación ● Clasificar y reciclar los residuos 	
REQUISITOS	
<ul style="list-style-type: none"> ● Buena predisposición a capacitarse (excluyente) ● Buen manejo de herramientas convencionales (Llaves, tubos, etc) ● Conocimiento de autopartes de vehículos ● Responsabilidad 	

--

EMPRESA	ARSA S.A
NOMBRE DEL PUESTO	OPERARIO DE PACKING Y CONTROL DE CALIDAD
DEPARTAMENTO	PRODUCCIÓN
UBICACIÓN	LA GIOIOSA N° 66 (Parque Industrial, General Pico)
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO	
Sera el responsable del reacondicionamiento de las piezas partes.	
DEBERES Y RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none">● Mantener ordenado y limpio su sector de trabajo● Control de los estándares de calidad de las piezas● Cargar las piezas partes en el sistema de Gestión● Tomar fotografías de las piezas partes y subirla al sistema● Empaquetar (en caso de ser necesario) y etiquetar piezas partes con su respectiva oblea en caso de contar con las mismas	

REQUISITOS

- Buena predisposición a capacitarse (excluyente)
- Conocimiento de autopartes de vehículos
- Conocimiento de trabajos en PC
- Conocimiento de Stock
- Responsabilidad
- Manejo de autoelevador

EMPRESA	ARSA S.A
NOMBRE DEL PUESTO	OPERARIO DE REACONDICIONADO DE PIEZAS
DEPARTAMENTO	PRODUCCIÓN
UBICACIÓN	LA GIOIOSA N° 66 (Parque Industrial, General Pico)
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO	
Sera el responsable del reacondicionamiento de las piezas partes.	
DEBERES Y RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none">● Reacondicionar las piezas disponibles para la venta● Lavar piezas en caso de ser necesario● Cuidar y pedir los insumos necesarios para el lavado de piezas	

- Mantener ordenado y limpio su sector de trabajo

REQUISITOS

- Buena predisposición a capacitarse (excluyente)
- Conocimiento de autopartes de vehículos
- Responsabilidad
- Manejo de autoelevador

EMPRESA	ARSA S.A
NOMBRE DEL PUESTO	OPERARIO DE ALMACÉN
DEPARTAMENTO	PRODUCCIÓN
UBICACIÓN	LA GIOIOSA N° 66 (Parque Industrial, General Pico)
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO	
Sera el encargado del control del stock.	
DEBERES Y RESPONSABILIDADES	

- Cargar las piezas partes en el sistema de Gestión
- Tomar fotografías de las piezas partes y subirla al sistema
- Empaquetar (en caso de ser necesario) y etiquetar piezas partes con su respectiva oblea en caso de contar con las mismas
- Colocar en estanterías

REQUISITOS

- Buena predisposición a capacitarse (excluyente)
- Conocimiento de autopartes de vehículos
- Conocimiento de trabajos en PC
- Conocimiento de Stock
- Carnet de conducir vigente

EMPRESA	ARSA S.A
NOMBRE DEL PUESTO	PERSONAL ADMINISTRATIVO
DEPARTAMENTO	PRODUCCIÓN
UBICACIÓN	LA GIOIOSA N° 66 (Parque Industrial, General Pico)
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO	

Encargado/a de realizar labores administrativas (sacar copiar, archivar y revisar documentos, realizar órdenes, etc)

DEBERES Y RESPONSABILIDADES

- Archivar y controlar toda documentación de la empresa
- Confección y archivo de proformas y facturas
- Archivo de documentos de vehículos
- Búsqueda de documentación de vehículos
- Confección de órdenes de compras

REQUISITOS

- Conocimiento de paquete office (excluyente)
- Capacidad de organización
- Conocimiento de paquete office (excluyente)
- Capacidad de organización
- Atención al cliente
- Profesionalidad en el manejo de la información
- Capacidad de adaptación
- Buena comunicación
- Buena predisposición a capacitarse

ANEXO V: PROCEDIMIENTOS

PROCEDIMIENTO RECEPCIONISTA

1. Recibir a viajantes o personas que traen los vehículos.
2. Seguimiento del formulario de recepción (es importante la firma del mismo por parte del transportista).
3. Firmar la planilla de entrega por parte del transportista y adjuntar copia con documentación del vehículo.
4. Solicitar la documentación del vehículo. En caso de no tenerla, dirigirse al gerente general para que informe cómo proseguir. Si el gerente decide darle ingreso, dejar constancia escrita y firmada de la situación. **“ES DE SUMA IMPORTANCIA SABER QUE VEHÍCULO TIENE PAPELES”**.
5. En caso de contar con la llave y la batería, se debe tomar foto del kilometraje del vehículo. De ser electrónica la apertura del baúl, capot, dejar todo disponible para su acceso.
6. Retirar la batería y entregar al transportista.
7. Tomar fotos y completar planilla de ingreso en formato papel y en el sistema.
8. Establecer ubicación en el sector de vehículos próximos a desguazar teniendo en cuenta aproximadamente 1 m de pasillo para la apertura de las puertas y/o el ingreso de personal.
9. Colocar en el interior del parabrisas el código QR emitido por sistema.
10. Derivar toda la documentación correspondiente a administración.

PROCEDIMIENTO OPERARIO DE DESGUACE

1. Ingresar el vehículo, con el autoelevador, al sector de desguace designado por su coordinador.
2. Escanear código QR para identificar las partes recuperables y no dañarlas.
3. Antes de cargar el vehículo al elevador de 2 columnas, se deben de retirar los periféricos de la carrocería (puertas laterales mínimamente).
4. Ingresar el vehículo al elevador.

¿Cómo trabajar en el elevador?

- El vehículo a elevar, debe estar inmobilizado y colocado correctamente (en lo posible). Se posiciona donde está situado el centro de gravedad (ver siguiente imagen).

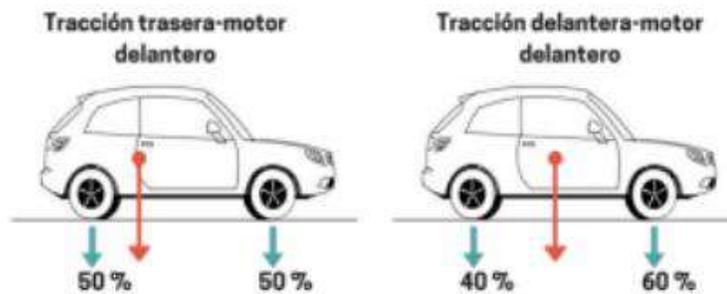


Figura 6.1: centro de gravedad para vehículos de tracción delantera y trasera.

- Posteriormente, se destraban los brazos y se colocan de forma que los tacos queden debajo de los puntos de apoyo. A continuación, se muestra en la figura 6.2.

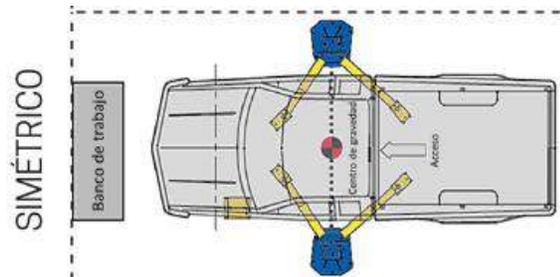


Figura 6.2: cómo asegurar vehículo mientras está sobre el piso.

- Antes de comenzar a subir el vehículo, trabar la apertura de los brazos (Ver figura 6.3)



Figura 6.3: trabas de brazos.

- Presione el Botón de UP ("**Botón de ascenso**") hasta que las bases estén en contacto con el vehículo.
- Elevar a 30 cm del suelo.
- Verificar que el vehículo esté en equilibrio. En caso de NO estarlo, bajarlo y posicionar nuevamente, sino subir hasta altura deseada de trabajo.
- "**IMPORTANTE**": Luego, presionar el accionador de descenso hasta que se accionen las trabas de seguridad.



Figura 6.4: Accionador de descenso.

- Cuando se trabaje en altura, se deben colocar los soportes que se muestran a continuación, tanto en el frente como en la parte trasera del vehículo.



Figura 6.5: ubicación de soportes para trabajo en altura.

- Proceder al desguace:
 - a. Extraer en primer lugar, los fluidos del vehículo (gasoil, nafta, aceite del motor y de caja de cambio). Para esto, utilizar el siguiente equipo, el cual es accionado a presión para el desagote en el contenedor correspondiente.



Figura 6.6: Equipo para extracción de fluidos

- b. Luego continuar con las demás piezas partes, considerando:
 - **DESARMAR:** Usando las herramientas correspondientes.
 - **CLASIFICAR:** Según corresponda (tipo de residuo o pieza parte recuperable).
 - **GUARDAR EN CONTENEDOR CORRESPONDIENTE.**

- c. A medida que se retiran las piezas disponibles para la venta, éstas deben identificarse, con fibrón indeleble, con su respectivo código de proceso y cargarse en el carro de transporte.
 - d. Llevar las piezas óptimas al sector de lavado y las que se reciclen, a su contenedor correspondiente.
- Para bajar el vehículo, se debe subir levemente con el botón de ascenso, una vez que se destraban las trabas de seguridad, se acciona la palanca de descenso.

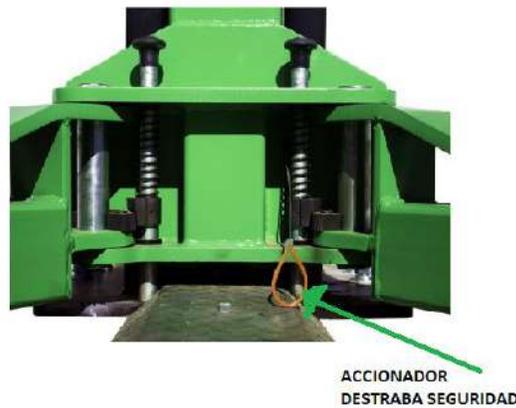


Figura 6.7: Soporte base elevador

Link: https://www.youtube.com/watch?v=b2q6gDXL1xA&ab_channel=ArizoneAutoparts

PROCEDIMIENTO PERSONAL REACONDICIONADO

Considerar los siguientes pasos para el reacondicionado de piezas:

- Motores y cajas de cambios:
 1. Tapar todos los orificios y cañerías presentes con bolsa, films y cinta de papel.
 2. Sopletear con aire para eliminar polvo o partículas.
 3. Rociar con desengrasante.
 4. Dejar actuar unos minutos.
 5. Lavar con hidrolavadora o un paño húmedo.
 6. Secar con compresor evitando dejar agua acumulada.

- Componentes electrónicos:
 1. Sopletear con aire.
 2. Utilizar paño húmedo para su limpieza superficial.

- Otros:
 1. Sopletear con aire.
 2. Utilizar trapo húmedo o hidrolavadora en caso de ser necesario.

PROCEDIMIENTO PERSONAL DE STOCK

1. Tomar fotografías con banner de fondo de cada una de las piezas partes.
2. Agregar al sistema tales fotografías.
3. Cargar productos a sistema:
 - **¿Cómo cargar piezas partes?** Se divide en 2 partes:
 - Primero en la carga de stock
 - Segundo en el ajuste de stock.

Carga de Stock

- I. Ingreso a sistema con clave y contraseña:



- II. Seleccionar menú "Stock"-> "Productos"->"ABC Productos"

GestionNik - Ejercicio Contable: 2022 - GESTION EMPRESARIA para la web... Operador: SALAS

AMUYEN RECTIFICACIONES S.A.

Fecha: 13/10/2022
Hora: 10:59:28

Usted está conectado a ARSA

Mi Sesión Compras Ventas Taller **Stock** Sistema Bienvenido...

Calendario

Guía Tel.

Fact. Prof.

MisPedidos

Taller

Mi Taller

Stock

E/S Stock

Precios de Venta

Consultar Precios

Gastos DC

Productos: ABC. Productos

ABC. Servicios Lista de Precios por G.V.

Tablas

Ajustes

Ho... - Ejercicio Contable Activo 2022

¡ Bienvenido/a a la aplicación !

El logro mas importante de esta empresa es que usted se sienta bien atendido y nos recomiende con sus conocidos.

Ventas día 12/10/2022	Ventas acumuladas 01/10/2022 - 12/10/2022	Ventas acumuladas hasta el día 12/10/2022
Por Categoría y Vendedor	Por Categoría y Vendedor	Por Categoría y Vendedor
Por SubCategoría y Vendedor	Por SubCategoría y Vendedor	Por SubCategoría y Vendedor
Por SKU y Vendedor	Por SKU y Vendedor	Por SKU y Vendedor

III. Clickear en “Nuevo Producto”.

Usted está conectado a ARSA

Mi Sesión Compras Ventas Taller Stock Sistema **Listado de Productos...**

[Para buscar pulsar CTRL+F] [Nuevo Producto](#)

Buscar Productos

Referencia Nº:

Código Personal / Barras:

Código del Proveedor:

Descripción:

Aplicación:

Marca:

Categoría:

Sub-Categoría:

Proveedor:

Unidad de Medida:

Moneda:

Pesable:

Ex. IB para sujetos no CF:

IVA 0.00% Decreto 603/2019:

Posee ITC:

Discontinuado:

Con Arancel:

Prioridad en la Venta:

Ver Stock en esta Dependencia:

IV. Se abrirá la siguiente pestaña:

- **Tasa de IVA:** 21%
- **Ubicación:** La ubicación correspondiente de forma tridimensional.

Video: https://www.youtube.com/watch?v=goPFgXfulo4&ab_channel=GestionNik

Ajuste de Stock

- I. Ingreso al sistema con clave y contraseña.
- II. Elegir menú "Stock".



- III. Buscar producto (previamente cargado) por su descripción, código de referencia, proveedor, etc.
- IV. En la opción "Deseo", seleccionar del menú desplegable, "Ajustar stock en esta dependencia", finalmente, "BUSCAR".

[Para buscar pulsar CTRL+F] [Nuevo Producto](#) [Volver a buscar](#)

Control de Stock

Fecha: Desde: 01/01/1900 Hasta: 31/12/2100

Referencia N°: 0

Código SAP:

Descripción:

Aplicación:

Categoría:

Sub-Categoría:

Proveedor: Búsqueda con asterisco...

Unidad de Medida:

Pesable:

Discontinuado: NO

Tipo de Stock: FISICO

Solo Productos con Stock: NO

Incluir: Todos los productos

Dependencia:

Deseo: Visualizar Stock en esta Dependencia
Visualizar Stock en esta Dependencia
Ajustar Stock en esta Dependencias
Buscar

V. Ingresar stock.

Unidad está conectado a ARSA hora: 10:24:14

[Para buscar pulsar CTRL+F] [Nuevo Producto](#) [Volver a buscar](#)

Se han encontrado un total de 65 registros...

Solicitar comentario al ajustar stock: SI

Código Interno	Código SAP	Descripción	Unidad de Medida	Stock Actual	Ajustar stock	Precio CON IVA	Moneda
A000001	A000001	ALTERNADOR	UNIDAD	1		0.00	PESOS
A000004	A000004	ALTERNADOR	UNIDAD	1		0.00	PESOS
A000006	A000006	ALTERNADOR	UNIDAD	1		0.00	PESOS
A000008	A000008	ALTERNADOR	UNIDAD	1		0.00	PESOS
A000010	A000010	ALTERNADOR	UNIDAD	1		0.00	PESOS
A000011	A000011	ALTERNADOR	UNIDAD	1		0.00	PESOS
A000012	A000012	ALTERNADOR	UNIDAD	1		0.00	PESOS

Video: https://www.youtube.com/watch?v=fCa0Wx3nwVk&ab_channel=GestionNik

- VI. Imprimir la etiqueta del producto y pegarla.
- VII. Colocar papel tipo film a las piezas partes, a excepción de los periféricos de carrocería.
- VIII. Ubicar en estantería el producto listo para la venta.

PROCEDIMIENTO PERSONAL ADMINISTRATIVO

CARGA DE CLIENTE NUEVO

1. Menú "Ventas" ---->ABC Clientes

Ventas día 19/10/2022	Ventas acumuladas 01/10/2022 - 19/10/2022	Ventas acumuladas hasta el día 19/10/2022
Por Categoría y Vendedor	Por Categoría y Vendedor	Por Categoría y Vendedor
Por SubCategoría y Vendedor	Por SubCategoría y Vendedor	Por SubCategoría y Vendedor
Por SKU y Vendedor	Por SKU y Vendedor	Por SKU y Vendedor
Por Ranking Cliente	Por Ranking Cliente	Por Ranking Cliente

2. Click en Nuevo Cliente:

[Para buscar pulsar CTRL+F] [Nuevo Cliente](#)

Buscar Cliente

Referencia Nº: 0

Nombre: [input]

Razón Social: [input]

Dirección: [input]

Provincia: [dropdown]

Localidad: [dropdown]

Barrio: [dropdown]

Contacto: [input]

Sujeto: [dropdown]

Nº CUIT: [input]

Grupo de Ventas: [dropdown]

Viajante/Vendedor: SIN VIAJANTE, URBANO SEBASTIAN, PARTICULAR, ARMITANO SERGIO

Zona: (0000000000) - AMUYEN RECTIFICACIONES S.A. [dropdown]

Solo Clientes: SI [dropdown]

Intermediarios: NO [dropdown]

- Ingresar los datos del cliente: Nombre, Provincia, Localidad, Dirección, contacto, DNI y luego, **GUARDAR.**

Código: Nuevo Registro

Nombre:

Razón Social:

Id del País: 00000000000

Provincia: LA PAMPA

Localidad: GENERAL PICO

Barrio:

Código Postal: 6360 [Buscar Código Postal](#)

Dirección:

Dirección para Despachos:

CBU:

Horario:

Latitud:

Longitud:

Distancia: 0 km.

GeoPos.: [Actualizar Geo](#)

Contacto:

Teléfono:

email:

Nº Jurisdicción Ing. Brutos:

Nº Ing. Brutos:

Sujeto: CONSUMIDOR FINAL

Nº CUIT/DNI: [Buscar Constancia AFIP](#) [Buscar DNI/CUIT y Datos Personales](#) [Cuit on Line](#)

PROFORMAS

- Menú "PROF".

AMUYEN RECTIFICACIONES S.A.

Usted está conectado a ARSA

MI Sesión Compras Ventas Taller Stock Sistema Bienvenido...

Calendario Guía Tel.

Fact. Prof. 

MisPedidos

Taller MI Taller

Stock E/S Stock

Precios de Venta Consultar Precios

Gastos OC

Hola SALAS, buenos días - Ejerc

¡ Bienvenido/a a la

 El logro mas es que usted y nos recom

Ventas día 19/10/2022	Ventas acumuladas 01/10/2022 - 1
Por Categoría y Vendedor	Por Categoría y Vendedor
Por SubCategoría y Vendedor	Por SubCategoría y Vendedor
Por SKU y Vendedor	Por SKU y Vendedor
Por Ranking Cliente	Por Ranking Cliente

Nueva Factura Proforma

Número: 0007 00000000
 Moneda: PESOS
 Cotización Moneda: 1.0000
 Impresión: FACTURA PROFORMA
 Pase a Obra N°: 0
 Código Entrada Aplicación: 0
 Los Productos: EL CLIENTE RETIRA AHORA

Datos del Cliente

Código	Nombre	Dirección	Localidad	Cod. Postal	Teléfono
0	Búsqueda con asterisco			0000	

Sujeto	N° CUIT	Exento en Iva?	Zona	Cumple Decreto 603/2019
CF	CONSUMIDOR FINAL			NO

Grupo Ventas	Provincia de entrada / realización de la obra	Forma de Pago	Deuda máxima en Cuenta Corriente	Monto en Caución
CLIENTES DEL SUR	LA PAMPA			0.00

[Hoja de Ruta](#)

Intermediario:	
Viajante:	
Vendedor Directo:	
Coordinador:	
Dominió:	
Vincular al vehículo:	
Id:	

Código	Aplicación	Categoría	Posee Turbo
0			

[Leer Códigos de Barras](#)
[Importar el contenido de un comprobante](#)
[Realizar un descuento porcentual Solo Productos](#)

- **IMPORTANTE**, completar y modificar lo siguiente:

- Número: “13”, para que quede en los registros de ARSA.
- Los siguientes ítems se completan en función de la información obtenida.

Acotación: Para los clientes de unidad de negocios internas (AMUYEN, ARSA COMERCIAL Y SERVICIO, ETC), se deberá especificar en el módulo “NOTAS”, lo siguiente:

- Nro de proceso (de Amuyen o Arsa para el cual se utilizará el repuesto). **“ESTA INFORMACIÓN DEBE DE SER BRINDADA POR LA PERSONA SOLICITANTE DEL REPUESTO”**
- Quien retira (Nombre y apellido).

Se deberán realizar 2 copias físicas, una queda en las carpetas de administración de ARSA DESGUACE, firmada por el personal que retiró y la otra, se la lleva el solicitante de la otra Unidad de Negocios.

Esto ayudará a mejorar la trazabilidad de los procesos de las demás unidades de Negocios.

FACTURAS

1. Menú “FACT”:

AMUYEN RECTIFICACIONES S.A.

Usted está conectado a ARSA

Mi Sesión Compras Ventas Taller Stock Sistema Bienvenido...

Calendario Guía Tel.

Fact. Prof. ←

MisPedidos

Taller Mi Taller

Stock E/S Stock

Precios de Venta Consultar Precios

Gastos OC

Hola SALAS, buenos días - Ejerc...

¡ Bienvenido/a a la

Ventas día 19/10/2022	Ventas acumuladas 01/10/2022 - 1
Por Categoría y Vendedor	Por Categoría y Vendedor
Por SubCategoría y Vendedor	Por SubCategoría y Vended
Por SKU y Vendedor	Por SKU y Vendedor
Por Ranking Cliente	Por Ranking Cliente

Nueva Factura

Fecha: 01/11/2022

Número: 0007 00000000

Moneda: PESOS

Cotización Moneda: 1.0000

Impresión: ELECTRONICA

Pase a Obra Nº: 0

Código Entrada Aplicación: 0

Los Productos: EL CLIENTE RETIRAANCRA

Datos del Cliente

Código: 0 Nombre: Búsqueda con asterisco Dirección: Localidad: Cod. Postal: 0000 Teléfono:

Sujeto: CF CONSUMIDOR FINAL Nº CUIT: Exento en Iva? Zona: Cumple Decreto 603/2019: NC

Grupo Ventas: CLIENTES DEL SUR Provincia de entrega / realización de la obra: LA PAMPAA Forma de Pago: Deuda máxima en Cuenta Corriente: Monto en Caución: 0.00

[Hoja de Ruta](#)

Intermediario: Viajante: Vendedor Directo: Coordinador: Dominio: Vincular al vehículo: Id:

Detalle del Comprobante

Detalle de productos a utilizar: [Agregar un nuevo Producto](#)

Código	Descripción	Cantidad	Unitario	% Iva.	Total	Borrar
█	Búsqueda con asterisco...	1	Precio de Lista: 0.00 Descuento: 0.00 Monto: 0.00	0.00	0.00	

Detalle de servicios a utilizar: [Agregar un nuevo Servicio](#)

Código	Descripción	Cantidad	Unitario	% Iva.	Total	Borrar
0	Búsqueda con asterisco...	0	0.00	0.00	0.00	

Monto Iva incluido: 0.00

Rechazo de Valores

Cheques de terceros: [Agregar un nuevo Cheque de Terceros](#)

Codigo	Nº Cheque	Ref.	Banco	Plaza	Nº Cuenta	Fecha Pago	Moneda	Monto	Borrar
█	█						PESOS	0.00	

Total Rechazado: 0.00

➤ **IMPORTANTE**, completar y modificar lo siguiente:

Número: “13”, para que quede en los registros de ARSA

- **Nombre:** Ingreso el nombre del cliente (previamente ya cargado) con asterisco.
- **Intermediario:** “Particular*”
- **Viajante:** Nombre del viajante, si no corresponde, colocar “particular”.
- **Vendedor directo:** Quien vendió el producto.
- **Coordinador:** El coordinador general de ventas.
- **Código:** Es el código interno del producto (previamente cargado).
- **Descripción:** Lo puedo buscar también por el nombre descriptivo del producto.

2. “IMPRIMO Y GUARDO”.

Acotación: Para los clientes de unidad de negocios internas (AMUYEN, ARSA COMERCIAL Y SERVICIO, ETC), se deberá de especificar en el módulo “NOTAS” lo mismo que para el caso de las proformas, procediendo de la misma forma.

.0.00.