

**UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA**  
**SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA**

**PROPUESTA DE MEJORA A LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN EMPRESA**  
**“DESERT KING CHILE S.A”**

Trabajo de Titulación para optar al Título de  
Ingeniería en MANTENIMIENTO  
INDUSTRIAL.

Alumno:

Jonathan Isaías Ormeño Olivares.

Profesor Guía:

Mg. Ing. Carlos Baldi González.

**2024**

*Primero, a Dios, por ser mi guía constante, por darme la fuerza y la sabiduría.*

*A mi compañera de vida, Yamilet Beltrán gracias por ser mi mayor apoyo durante este proceso. Solo tú compartiste conmigo las largas noches de estudio, los momentos de incertidumbre y las pequeñas victorias que nos trajeron hasta aquí. Tu confianza en mí desde el primer día ha sido mi motor más grande.*

*A mi querida abuela, la señora Amanda Pastén: su presencia constante en mi vida y sus enseñanzas han sido fundamentales para moldear la persona que soy hoy.*

*A todo el cuerpo docente de la universidad, por compartir sus conocimientos y por su dedicación a la formación de profesionales. Un agradecimiento especial a mi profesor guía, el señor Carlos Baldi González, por sus valiosos consejos y por su apoyo durante toda mi carrera.*

*Al personal de DESERTKING S.A., en especial al señor Ignacio Retamal, Enzo Molinari y Ricardo Salazar: gracias por abrirme las puertas de la empresa y brindarme la oportunidad de llevar a cabo este proyecto. Su colaboración y confianza fueron esenciales para alcanzar este objetivo.*

*Y, finalmente, a mi hija, Josefa Valentina Ormeño Rojas: este logro es para ti. Quiero que crezcas sabiendo que no hay límites para lo que puedes alcanzar. Lucha siempre por tus sueños, mi pequeña, porque todo es posible con esfuerzo, amor y dedicación.*



## **RESUMEN EJECUTIVO**

Keywords: GESTIÓN DE INVENTARIO-OPTIMIZACIÓN DE EXISTENCIAS-CODIFICACIÓN-CLASIFICACIÓN.

El presente trabajo de titulación tiene como objetivo general proponer una mejora en la gestión de inventarios de DESERT KING CHILE S.A., una empresa del sector manufacturero dedicada a la producción de derivados del árbol chileno *Quillaja Saponaria*. Actualmente, la empresa enfrenta problemas derivados de la ausencia de un inventario formal, lo que genera ineficiencias operativas significativas, como demoras en el mantenimiento correctivo, falta de control sobre el stock de repuestos e insumos, y una planificación ineficiente en la reposición de materiales.

Para lograr cumplir con el objetivo general se definieron 3 objetivos específicos. Clasificar todas las existencias presentes en los almacenes de repuestos utilizando un sistema de codificación propio, mejorando la trazabilidad y eficiencia en el manejo de inventarios. Aplicar un análisis ABC como herramienta de control para la clasificación de los elementos críticos del inventario, priorizando la gestión de aquellos repuestos más relevantes para las operaciones de la empresa. Integrar la información obtenida de la clasificación y análisis del inventario en el software de gestión de mantenimiento Fractal One, optimizando el nivel de stock de repuestos a través del Modelo Determinista y Modelo Probabilístico de control de inventario para gestionar los repuestos de manera automatizada y eficiente.

Este trabajo consta de 3 capítulos. El Capítulo I presenta el contexto operacional de la empresa, ubicación, proceso productivo, cartera de activos, almacén de repuestos entre otros para comprender de mejor manera el desarrollo de este proyecto. También se incluye en este capítulo el marco teórico donde se fundamentan los métodos que se utilizarán para cumplir los objetivos que se proponen.

El Capítulo II demuestra la metodología utilizada para desarrollar este proyecto de titulación. Se realizó un levantamiento en el almacén de repuestos, de la totalidad de existencias presentes, estas fueron registradas y clasificadas en una planilla de manera manual. Las existencias

fueron separadas y clasificadas en Familias, Grupos, Subgrupo y Especie. Para realizar la Codificación de las existencias, se utilizó un código alfanumérico propio con una estructura representativa de la clasificación mencionada anteriormente. Se realizó un análisis ABC para identificar los repuestos que representan mayor interés dentro de la organización. Para esto se utilizó el principio de Pareto, el que establece que el 20% de los repuestos generan el 80% del valor total del inventario. Para realizar el cálculo de los niveles óptimos de stock se utilizaron 2 métodos. El Modelo Determinista fue utilizado para los repuestos que tienen una demanda conocida, mientras que para los repuestos que presentan una demanda incierta se utilizó un Modelo Probabilístico. Finalmente, una vez realizado todo lo anterior se procedió a integrar esta información al software de mantenimiento Fracttal One.

El Capítulo III presenta los resultados y el análisis costo-beneficio. Para la Clasificación se obtuvieron 02 Familias, 36 Grupos, 123 Subgrupos y 777 Especies. Para la Catalogación se obtuvo un código alfanumérico compuesto por una letra inicial que distingue a que familia pertenece, seguido del primer par de números que indica a que Grupo pertenecen, posteriormente un segundo par de números indican el Subgrupo, finalizando con tres números que representan la especie dentro del listado del inventario. El resultado obtenido a través del análisis ABC fue que el grupo A está compuesto por 141 elementos, los que equivalen al 18,15% de la cantidad total del inventario, estos representan los repuestos con menor rotación, y mayor aporte económico dentro del inventario. El análisis costo-beneficio entregó como resultado que la aplicación de este proyecto generará beneficios por realizar la venta de los repuestos obsoletos por un monto de \$3.201.908,46, también se producirá un ahorro importante al no contar con un sobrestock de repuestos sin rotación (Clase A) equivalente a \$6.440.880, por otra parte la aplicación del modelo determinista generará un ahorro de \$47.468, al emitir solamente 1 pedido al año de este producto, y finalmente se obtendrá un beneficio de \$7.036,40 por cada 40 minutos de buscar los repuestos, sin mencionar la reducción en los tiempos de inactividad de los equipos, de esta manera se obtendrá un beneficio de \$9.697.292,86.

Como último punto se presenta la conclusión donde se indica que los métodos de clasificación fueron útiles, así como también todas las metodologías mencionadas anteriormente.

De esta forma se logró cumplir con todos los objetivos específicos que se propusieron.

## ÍNDICE

|         |                                                                   |           |
|---------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1       | <b>ANTECEDENTES GENERALES Y MARCO TEÓRICO .....</b>               | <b>5</b>  |
| 1.1     | ANTECEDENTES DE LA EMPRESA .....                                  | 5         |
| 1.1.1   | DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA .....                                   | 5         |
| 1.1.1.1 | UBICACIÓN .....                                                   | 7         |
| 1.1.1.2 | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO .....                          | 9         |
| 1.1.1.3 | ACTIVOS .....                                                     | 11        |
| 1.1.2   | GESTIÓN DE INVENTARIOS .....                                      | 18        |
| 1.1.2.1 | ALMACÉN DE REPUESTOS .....                                        | 18        |
| 1.1.2.2 | JAULA DE SUBSTANCIAS PELIGROSAS .....                             | 19        |
| 1.1.3   | DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....                                    | 19        |
| 1.1.4   | MARCO TEÓRICO .....                                               | 21        |
| 1.1.5   | CATALOGACIÓN DEL MATERIAL TÉCNICO .....                           | 23        |
| 1.1.5.1 | CODIFICACIÓN DE EXISTENCIAS .....                                 | 23        |
| 1.1.5.2 | PARAMETRIZACIÓN DE INVENTARIO.....                                | 23        |
| 1.1.6   | OPTIMIZACIÓN DE EXISTENCIAS.....                                  | 24        |
| 1.1.6.1 | MODELO DETERMINISTA .....                                         | 26        |
| 1.1.6.2 | MODELO PROBABILÍSTICO.....                                        | 34        |
| 1.1.7   | IMPORTACIÓN MASIVA DE REPUESTOS A FRACTAL ONE .....               | 36        |
| 2       | <b>METODOLOGÍAS.....</b>                                          | <b>38</b> |
| 2.1     | CLASIFICACIÓN .....                                               | 38        |
| 2.1.1   | INVENTARIO.....                                                   | 38        |
| 2.1.1.1 | VALORIZACIÓN DE INVENTARIO .....                                  | 39        |
| 2.1.1.2 | CLASIFICACIÓN .....                                               | 40        |
| 2.1.2   | CATALOGACIÓN.....                                                 | 42        |
| 2.1.2.1 | CODIFICACIÓN.....                                                 | 42        |
| 2.1.2.2 | PARAMETRIZACIÓN DE EXISTENCIAS .....                              | 43        |
| 2.1.3   | OPTIMIZACIÓN DEL NIVEL DE EXISTENCIAS .....                       | 43        |
| 2.1.3.1 | ANÁLISIS ABC DE INVENTARIOS .....                                 | 43        |
| 2.1.3.2 | APLICACIÓN DE MODELO DETERMINISTA.....                            | 45        |
| 2.1.3.3 | APLICACIÓN DE MODELO PROBABILÍSTICO .....                         | 47        |
| 2.1.4   | PROCEDIMIENTO IMPORTACIÓN MASIVA DE INVENTARIOS FRACTAL ONE ..... | 50        |
| 3       | <b>RESULTADOS .....</b>                                           | <b>55</b> |
| 3.1     | RESULTADOS CLASIFICACIÓN .....                                    | 55        |

|         |                                                                 |           |
|---------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.1.1   | RESULTADOS DE INVENTARIO.....                                   | 55        |
| 3.1.1.1 | RESULTADOS VALORIZACIÓN DE INVENTARIO.....                      | 55        |
| 3.1.1.2 | RESULTADOS DE CLASIFICACIÓN.....                                | 56        |
| 3.1.2   | RESULTADOS CATALOGACIÓN.....                                    | 57        |
| 3.1.2.1 | RESULTADOS DE CODIFICACIÓN.....                                 | 57        |
| 3.1.3   | RESULTADOS DE PARAMETRIZACIÓN.....                              | 58        |
| 3.1.4   | OPTIMIZACIÓN DEL NIVEL DE EXISTENCIA.....                       | 59        |
| 3.1.4.1 | RESULTADO ANÁLISIS ABC.....                                     | 59        |
| 3.1.4.2 | RESULTADOS DETERMINACIÓN DE EXISTENCIAS CON MENOR ROTACIÓN..... | 61        |
| 3.1.4.3 | RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DETERMINISTA.....    | 61        |
| 3.1.4.4 | RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO PROBABILÍSTICO.....  | 64        |
| 3.1.5   | LAYOUT ALMACEN DE REPUESTOS.....                                | 67        |
| 3.1.5.1 | DISEÑO DE LAYOUT.....                                           | 67        |
| 3.1.6   | GESTIÓN DEL ALMACÉN A TRAVÉS DE FRACTAL ONE.....                | 69        |
| 3.1.7   | ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO.....                                   | 71        |
| 3.1.7.1 | REPUESTOS OBSOLETOS DENTRO DE LOS ALMACENES.....                | 71        |
| 3.1.7.2 | CÁLCULO DEL VALOR DE VENTA.....                                 | 73        |
| 3.1.7.3 | CÁLCULO DE LA GANANCIA TOTAL Y COSTOS.....                      | 75        |
| 3.1.7.4 | TIEMPO ENTREGA DE REPUESTOS.....                                | 76        |
| 3.1.7.5 | TABLA RESUMEN ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO.....                     | 78        |
| 4       | <b>CONCLUSIÓN.....</b>                                          | <b>79</b> |
| 5       | <b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>                                        | <b>81</b> |
| 6       | <b>ANEXOS.....</b>                                              | <b>82</b> |

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FIGURA 1-1. IMAGEN SATELITAL “EMPRESA DESERT KING CHILE S.A SUCURSAL PLACILLA”..... | 7  |
| FIGURA 2-1. IMAGEN SATELITAL “EMPRESA DESERT KING CHILE S.A SUCURSAL CASABLANCA”..  | 8  |
| FIGURA 3-1. IMAGEN SATELITAL “EMPRESA DESERT KING CHILE S.A SUCURSAL QUILPUÉ”.....  | 8  |
| FIGURA 4-1. FOTOGRAFÍA “CHIPEADORA MORBARK”.....                                    | 11 |
| FIGURA 5-1. FOTOGRAFÍA “PISO CAMINANTE”.....                                        | 11 |
| FIGURA 6-1. FOTOGRAFÍA “TOLVA”.....                                                 | 12 |

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| FIGURA 7-1. FOTOGRAFÍA “CICLÓN” .....                           | 12 |
| FIGURA 8-1. FOTOGRAFÍA “SILO DE ACOPIO” .....                   | 13 |
| FIGURA 9-1. FOTOGRAFÍA “CINTA ELEVADORA” .....                  | 13 |
| FIGURA 10-1. FOTOGRAFÍA “EXTRACTORES ALTOS” .....               | 14 |
| FIGURA 11-1. FOTOGRAFÍA “ESTANQUES” .....                       | 14 |
| FIGURA 12-1. FOTOGRAFÍA “FILTRO DE PLACAS” .....                | 15 |
| FIGURA 13-1. FOTOGRAFÍA “REVERSE OSMOSIS” .....                 | 15 |
| FIGURA 14-1. FOTOGRAFÍA “PASTEURIZADOR” .....                   | 16 |
| FIGURA 15-1. FOTOGRAFÍA “SECADOR DE VACÍO” .....                | 16 |
| FIGURA 16-1. FOTOGRAFÍA “ENVASADORA AUTOMÁTICA” .....           | 17 |
| FIGURA 17-1. FOTOGRAFÍA “SELLADORA ELECTROMAGNÉTICA” .....      | 17 |
| FIGURA 18-1. FOTOGRAFÍA “ALMACÉN DE REPUESTOS” .....            | 18 |
| FIGURA 19-1. FOTOGRAFÍA “JAULA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS” .....  | 19 |
| FIGURA 1-2. INVENTARIO MANUAL .....                             | 39 |
| FIGURA 2-2. REGISTRO COTIZACIÓN CORREO ELECTRÓNICO .....        | 40 |
| FIGURA 3-2. NIVELES DE CLASIFICACIÓN .....                      | 41 |
| FIGURA 4-2. ESTRUCTURA DE CÓDIGO .....                          | 42 |
| FIGURA 5-2. SENSOR DE CAUDAL ELECTROMAGNÉTICO FM MAG 5000 ..... | 50 |
| FIGURA 6-2. IMPORTACIÓN DE PLANTILLA EN FRACTAL ONE .....       | 51 |
| FIGURA 7-2. CÓDIGO PARA ELIMINAR DATOS IMPORTADOS .....         | 52 |
| FIGURA 8-2. INVENTARIO CARGADO EN FRACTAL ONE .....             | 53 |
| FIGURA 1-3. ORDEN DE REPUESTOS AL INTERIOR DEL ALMACÉN .....    | 67 |
| FIGURA 2-3 ETIQUETADO DE ESTANTES METÁLICOS .....               | 68 |
| FIGURA 3-3. LAYOUT ALMACÉN DE REPUESTOS. ....                   | 69 |
| FIGURA 4-3. UBICACIÓN DE REPUESTOS DENTRO DE FRACTAL ONE .....  | 70 |
| FIGURA 5-3. REQUISICIÓN DE MATERIAL EN FRACTAL ONE .....        | 70 |
| FIGURA 6-3. CUCHILLOS CHIPEADORA BANDIT MODELO 2400 .....       | 71 |

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| FIGURA 7-3. CINTA TRANSPORTADORA DE CAUCHO 8 MM .....                 | 72 |
| FIGURA 8-3. CADENA MARCA REXNORD REPUESTO MEZCLADOR DE POLVO QP ..... | 72 |

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| GRÁFICO 1-1. MODELO DE DEMANDA CONOCIDA.....       | 28 |
| GRÁFICO 1-3. DIAGRAMA DE PARETO ANÁLISIS ABC ..... | 60 |

## **ÍNDICE DE TABLAS**

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABLA 1-1. PORCENTAJES CORRESPONDIENTES A CATEGORÍAS ABC .....                 | 25 |
| TABLA 1-2. TABLA PARA SELECCIONAR EL COEFICIENTE DE NIVEL DE SERVICIO. ....    | 29 |
| TABLA 2-2. EJEMPLO CLASIFICACIÓN DE UN RODAMIENTO .....                        | 41 |
| TABLA 3-2. CREACIÓN DE CÓDIGO .....                                            | 42 |
| TABLA 4-2. VALOR TOTAL ORDENADO DE MANERA DESCENDENTE.....                     | 44 |
| TABLA 5-2. VALOR TOTAL RELATIVO, VALOR RELATIVO ACUMULADO.....                 | 44 |
| TABLA 6-2. PERTENENCIA A CONJUNTOS ABC Y % DE CONJUNTO.....                    | 45 |
| TABLA 7-2. DETERMINACIÓN DEL VALOR K EQUIVALENTE .....                         | 46 |
| TABLA 8-2. REMUNERACIONES DEL PERSONAL INVOLUCRADO EN GESTIONAR UN PEDIDO..... | 47 |
| TABLA 9-2. PLANILLA DE CÁLCULOS DE CT(S).....                                  | 48 |
| TABLA 10-2. PLANTILLA IMPORTACIÓN DE REPUESTOS.....                            | 51 |
| TABLA 1-3. INVENTARIO .....                                                    | 55 |
| TABLA 2-3. VALORIZACIÓN DE REPUESTOS .....                                     | 56 |
| TABLA 3-3. REPUESTOS E INSUMOS CODIFICADOS .....                               | 57 |
| TABLA 4-3. PORCENTAJES ANÁLISIS ABC .....                                      | 59 |
| TABLA 5-3. RESULTADOS P(D) PARA SENSOR DE CAUDAL ELECTROMAGNÉTICO.....         | 66 |
| TABLA 6-3. RESULTADOS CT(S) PARA SENSOR DE CAUDAL ELECTROMAGNÉTICO.....        | 66 |

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| TABLA 7-3. RESUMEN ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO ..... | 78 |
|---------------------------------------------------|----|

## **ÍNDICE DE ECUACIONES**

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| ECUACIÓN 1-1. STOCK DE SEGURIDAD .....                          | 29 |
| ECUACIÓN 2-1. PUNTO DE PEDIDO .....                             | 31 |
| ECUACIÓN 3-1. EOQ .....                                         | 32 |
| ECUACIÓN 4-1. COSTO DE LA GESTIÓN DE REPONER .....              | 32 |
| ECUACIÓN 5-1. COSTO TOTAL DE STOCK PROBABLE .....               | 34 |
| ECUACIÓN 6-1. FUNCIÓN DE DENSIDAD DE PROBABILIDAD .....         | 34 |
| ECUACIÓN 7-1. TASA DE FALLAS PARA DISTRIBUCIÓN ESPECÍFICA ..... | 35 |
| ECUACIÓN 1-3. DEPRECIACIÓN ANUAL .....                          | 73 |

## **SÍGLAS Y SIMBOLOGÍA**

### **A. SIGLAS**

S.A: Sociedad anónima.

GMAO: Gestión de mantenimiento asistido por ordenador.

PPM: Partes por millón.

HTS: (High Temperature Short Time) Alta temperatura en un corto tiempo.

IBC: (Intermediate Bulk Container) Contenedor intermedio a granel.

SGS: Sistema de gestión de stock.

OT: Orden de trabajo.

ROI: Retorno de inversión.

ERP: (Enterprise Resource Planning) Planificación de recursos empresariales.

OC: Orden de Compra.

BINS: Recipiente grande utilizado para almacenar cosas.

**B.      SIMBOLOGÍA**

°Bx:    Grados Brix.

°C:     Grados Celsius.

l:       Litros.

$m^2$ :    Metro Cuadrado.

%:     Porcentaje.

\$:      Signo Peso.

mm:    Milímetros.



## **INTRODUCCIÓN**

Uno de los principales objetivos de todas las empresas es mejorar continuamente sus diferentes procesos, de esta manera optimizar los recursos disponibles. Hoy en día con una fuerte competencia en el mercado empresarial, han obligado a buscar en distintos aspectos realizar mejoras, dentro de estas actividades se encuentra la Gestión de inventarios.

La gestión de inventarios es uno de los aspectos más importantes que deben enfrentar las empresas en la actualidad, debido a los altos costos que implican su manejo e inversión. Una inadecuada gestión de inventarios afecta directamente la continuidad de las operaciones, lo que tiene como resultado un impacto directo a la rentabilidad de una organización. Muchas veces es costoso mantener excesivos niveles de inventarios, sobre todo de repuestos con baja rotación, ya que se restringe utilizar de manera óptima los recursos disponibles.

Los inventarios representan uno de los activos más importantes dentro de una organización, por lo tanto, es necesario llevar el control de los niveles de inventarios con el objeto de mantener un equilibrio entre las diferentes existencias.

Este trabajo se desarrolló en la empresa DESERT KING CHILE S.A, empresa del sector de manufactura que orienta su negocio a la fabricación de diferentes productos, a través de la obtención de biomasa del árbol chileno Quillaja Saponaria Molina (Quillay).

Uno de los principales problemas de DESERT KING CHILE S.A. es la inexistencia de un inventario formal en el almacén de repuestos. Actualmente, el 100% de los repuestos e insumos, no está registrado en ninguna parte, lo que genera serias ineficiencias en el control, seguimiento y reposición de los materiales necesarios para las operaciones. Esta situación ha llevado a que el personal cada vez que necesita un repuesto, debe empezar a buscar por toda la bodega lo que necesita, lo que complica la toma de decisiones en mantenimiento y reposición de inventarios. Además, la falta de información precisa ha impactado negativamente en los tiempos de mantenimiento, ya que en promedio los trabajadores demoran entre 30 a 40 minutos en encontrar

un repuesto dentro del almacén, lo que genera retrasos en el cumplimiento de las ordenes de trabajo.

La realización de este Proyecto de Título responde a la necesidad de presentar una propuesta de mejora para solucionar el problema de la falta de un inventario formalizado en el almacén de repuestos de DESERT KING CHILE S.A. Actualmente, no se tiene claridad sobre las existencias disponibles, lo que genera demoras y falta de control en el suministro de los repuestos necesarios para las operaciones.

Este proyecto también busca alimentar el GMAO con información confiable y actualizada sobre los repuestos, permitiendo no solo el registro adecuado de estos, sino también la optimización de los procesos de gestión de mantenimiento. De esta manera, se espera maximizar el rendimiento del sistema y mejorar la toma de decisiones estratégicas relacionadas con el mantenimiento y la reposición de inventarios.

## **OBJETIVOS DEL TRABAJO DE TITULO**

### **Objetivo general**

Proponer una gestión de inventario en el almacén de insumos y repuestos de la empresa de manufactura DESERTKING CHILE S.A., a través de la creación de un inventario detallado, clasificación de existencias mediante un sistema de codificación propio, y la implementación de un análisis ABC optimizando la gestión interna y facilitando la toma de decisiones operativas.

### **Objetivos específicos**

Clasificar todas las existencias presentes en el almacén de repuestos utilizando un sistema de codificación propio, mejorando la trazabilidad y eficiencia en el manejo de inventarios.

Aplicar un análisis ABC como herramienta de control para la clasificación de los elementos críticos del inventario, priorizando la gestión de aquellos repuestos más relevantes para las operaciones de la empresa.

Integrar la información obtenida de la clasificación y análisis del inventario en el software de gestión de mantenimiento Fracttal One, optimizando el nivel de stock de repuestos a través del Modelo Determinista y Modelo Probabilístico de control de inventario logrando automatizar los niveles de Stock de manera eficiente.

## **CAPÍTULO I: ANTECEDENTES GENERALES Y MARCO TEÓRICO**

## 1 ANTECEDENTES GENERALES Y MARCO TEÓRICO

Los antecedentes generales tienen como propósito mostrar el funcionamiento, proceso productivo y los activos presentes dentro de la planta de Quilpué de la empresa DESERT KING CHILE S.A, con el fin de proporcionar un contexto y entorno para el desarrollo de este trabajo de titulación.

Esta sección aborda los conceptos teóricos fundamentales y esenciales sobre la Gestión de Repuestos. Estos conceptos se han extraído del libro “Manual de Mantenimiento: Ingeniería, Gestión y Organización” del ingeniero aeronáutico Alejandro Pistarelli, quien se especializa y trabaja en el campo del Mantenimiento Industrial.

### 1.1 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

#### 1.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

DESERT KING INTERNATIONAL fue fundada en 1978 como pionera en la producción de aceite de jojoba. Rápidamente se convirtió en el mayor y mas reputado productor de aceite de jojoba estableciendo los estándares para los productos de calidad de aceite de jojoba. Desde entonces, DESERT KING INTERNATIONAL ha añadido la *Yucca Schidigera* y *Quillaja saponaria* a su línea de productos naturales de alta calidad, convirtiéndose no sólo en el mayor fabricante de Yucca y Quillaja, sino también en la única compañía con instalaciones de producción de ambos productos, con fábrica de productos de *Yucca schidigera* en Baja California y de *Quillaja saponaria* en Chile.

DESERT KING CHILE S.A es una empresa que nace del conjunto entre Natural Response (Chile) y DESERT KING INTERNATIONAL (San Diego, EE. UU.). Su misión es comercializar productos de saponina de alta calidad derivados del árbol chileno *Quillaja Saponaria Molina* (quillay, quillaja, soapbark, Bois de Panamá).

El Árbol Quillay (Quillaja) es un árbol que crece sólo en Chile (Quillaja saponaria Molina), cuya biomasa (madera, corteza, hojas y raíces) tiene un alto contenido de saponinas. Las saponinas son compuestos orgánicos con propiedades de emulsionantes naturales y agentes espumantes.

Para la obtención de materia prima se utilizan técnicas de cosecha responsables, donde se utiliza toda la biomasa de árboles Quillaja en la producción de Extractos Quillaja.

Desde 1998, la biomasa se obtiene de la poda de bosques nativos, y más recientemente, de plantaciones de las que se utilizan ramas y corteza seleccionadas. La empresa es pionera en el establecimiento de plantaciones de Quillaja para el suministro de biomasa. Esto disminuye la presión sobre los bosques nativos y ayuda a aumentar la distribución de los árboles.

Dentro de sus principales líneas de producto destacan los siguientes:

- Farmacéutica: El extracto de saponinas es utilizado como adyuvante en 5 vacunas aprobadas a nivel mundial destacando dentro de ellas la vacuna contra el COVID-19.
- Nutrición y Salud Animal: Nutrafito y Nutrafito Plus, son aditivos en la alimentación animal para la reducción de amoníaco en cerdos, pollos, mascotas y peces. A niveles bajos, Nutrafito y Nutrafito Plus reducen el amoníaco medioambiental en un 30-50%.
- Alimentación y Bebidas: Foamation Q es un aditivo en base a la extracción de Quillaja, el cual a través de sus propiedades se utiliza como agente espumante dentro de la elaboración de diferentes bebidas y cervezas.
- Cuidado Personal y Cosmética: Andean es un componente activo que proporciona excelentes beneficios y características únicas asociadas con los beneficios de formulación de este producto, su principal uso destaca en la elaboración de Cremas

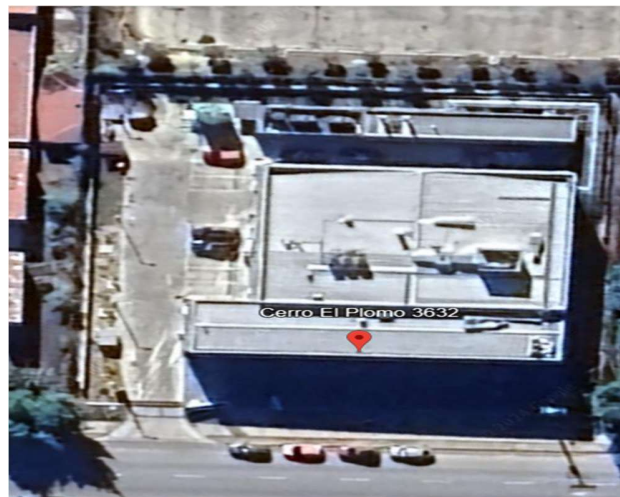
limpiadoras para la cara, Geles limpiadores, Paños limpiadores, Máscaras de fregar, Lavados de cara, Champús, Cremas de cuerpo etc.

- Agricultura: QL Agri y Nema Q son productos que pueden controlar nematodos parasitarios de plantas en viñedos y cítricos, similares a los obtenidos con productos químicos, pero de una forma natural. Este producto proporciona un buen control de plagas de hongos, insectos, arañas, áfidos, etc.
- Medio Ambiente y Minería: MISTOP, es una alternativa totalmente natural para la supresión de la niebla ácida durante los procesos de electroobtención. Genera una reducción significativa en los niveles de niebla ácida.

En la actualidad DESERT KING CHILE S.A cuenta con 03 plantas ubicadas en la Quinta Región, las cuales son: Placilla, Casablanca y Quilpué.

#### 1.1.1.1 UBICACIÓN

La primera sucursal de DESERT KING CHILE S.A se encuentra ubicada en: Cerro El Plomo N°3632, Placilla, Región de Valparaíso, Chile.



Fuente: Google Maps

Figura 1-1. Imagen satelital “Empresa DESERT KING CHILE S.A sucursal Placilla”

La segunda sucursal de DESERT KING CHILE S.A se encuentra ubicada en:

- Calle HJ Lote A 17-4, N°17-4, Barrio Industrial, Casablanca, Región de Valparaíso, Chile.



Fuente: Google Maps

Figura 2-1. Imagen satelital “Empresa DESERT KING CHILE S.A sucursal Casablanca”

La tercera sucursal de DESERT KING CHILE S.A se encuentra ubicada en:

- Avenida Industrial 1970 Quilpué, Región de Valparaíso, Chile.



Fuente: Google Maps

Figura 3-1. Imagen satelital “Empresa DESERT KING CHILE S.A sucursal Quilpué”

Para desarrollar nuestro proyecto de Título, nos centraremos en la tercera planta mencionada, la que se ubica en el Barrio Industrial del sector de Quilpué.

#### 1.1.1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

Todo comienza con la poda responsable en los diferentes establecimientos de plantaciones de Quillaja, una vez se obtiene la materia prima del Quillay (madera, corteza, hojas y raíces), esto es transportado a la planta de Casablanca por medio de camiones.

Cuando arriba el camión con la materia prima a la planta, esta es depositada en los patios de la planta donde se realiza un procedimiento de secado y limpieza. Una vez secas, las materias primas se trituran para facilitar el proceso de extracción esto se realiza con la ayuda de una Chipeadora marca Morbark de 48” la cual consiste básicamente en una unidad compacta compuesta por un motor Eléctrico montada sobre una plataforma metálica, cuya función es triturar esta materia prima por medio de unos cuchillos para convertirla en pequeños trozos denominamos chips o astillas.

Finalizado este proceso el Chip es cargado con ayuda de un cargador frontal dentro de un camión con un acoplado de piso caminante, posteriormente este es trasladado a la planta de Quilpué. Cabe destacar que el producto a fabricar depende del tipo de chip a emplear, además de la cantidad de producto a producir es netamente a requerimiento del cliente.

Una vez el camión ingresa a la planta de Quilpué se posiciona frente a una tolva, donde por medio del piso caminante que posee el acoplado del camión este descarga el chip al interior de la tolva. En esta parte del proceso se le asigna un Número de lote a la carga que ingresa con el objeto de tener una completa trazabilidad del producto. El chip es transportado con ayuda de un Ciclón hacia el Silo de acopio donde es almacenado.

Posteriormente cuando comienza el proceso el chip es transportado desde el Silo de acopio hacia los seis estanques extractores por medio de una cinta transportadora, el material triturado se coloca en tanques de extracción donde se mezcla con el solvente (agua o alcohol) a

ciertas temperaturas y tiempos controlados con el fin de generar de esta manera una infusión. Durante este proceso, los componentes activos como las saponinas son liberados de la materia vegetal y se disuelven en el solvente. En este punto dependiendo del producto a elaborar se distribuye el concentrado de saponina a las diferentes áreas dentro de la planta las cuales pueden ser nutrición y salud animal, alimentación y bebidas, agricultura, medio ambiente y minería. Para el caso de agentes de productos del área farmacéutica, cuidado personal y cosmética el concentrado de saponina es transportado y procesado en la planta de Placilla.

Una vez que se ha completado la extracción, la solución resultante ingresa al área de QL FOOD donde pasa por un proceso de ultrafiltrado para eliminar cualquier partícula sólida no disuelta, esto lo hace por medio de filtros de placas, sistema de reverse osmosis, entre otros procesos de filtrado.

Completado el proceso de ultrafiltrado la solución es transportada por medio de cañerías al sector de pasteurizado donde a través de un pasteurizador HTS (High Temperature Short Time) se calientan a temperaturas más altas (alrededor de 80 °C) pero durante un tiempo más corto. Este método es eficaz para matar bacterias rápidamente sin afectar mucho a la calidad del producto.

Posteriormente la solución es transportada a un evaporador de vacío el cual consiste en un proceso que se realiza en un evaporador al vacío industrial, donde se reduce la presión por debajo de la atmosférica para disminuir el punto de ebullición del líquido. Esto permite evaporar el agua a temperaturas más bajas, con el fin de obtener una solución con mayor concentrado de saponina. En este punto los operadores realizan una medición del concentrado, a través de una unidad de cantidad (símbolo °Bx) y sirven para determinar el cociente total de materia seca (generalmente azúcares) disuelta en un líquido. Para tal efecto utilizan un refractómetro, el cual consiste en un aparato similar a un termómetro que mide la refracción de la luz en los jugos de la fruta. Acá se busca obtener concentraciones de BX <48° de lo contrario se debe recircular el líquido hasta lograr las concentraciones deseadas. Este proceso toma alrededor de dos semanas.

Una vez obtenida la concentración de producto deseada este es transportado por cañerías al sector de envasado, donde dependiendo el formato del producto a fabricar se envasará con ayuda

de una máquina envasadora. Los formatos de comercialización del producto pueden ser tinetas plásticas de 20 l, tambores plásticos de 200 l y estanques IBC Bins de 1000 l.

Una vez envasado el producto, procede a realizar la etapa de sellado y torqueado de la respectiva tapa, en esta etapa del proceso, se realiza una toma de muestra final por parte del departamento de calidad para su posterior análisis de muestra. Finalmente, el producto llega a su etapa final donde es transportado a la sala de ventas.

#### 1.1.1.3 ACTIVOS

- Chipeadora Morbark: Es una máquina industrial diseñada para procesar grandes cantidades de madera, convirtiéndola en astillas o chips.



Fuente: Elaboración propia, Año 2024

Figura 4-1. Fotografía “Chipeadora Morbark”

- Piso Caminante: Es un sistema de transporte y descarga de materiales a granel, utilizado dentro de un contenedor acoplado a un camión.



Fuente: Elaboración propia, Año 2024

Figura 5-1. Fotografía “Piso Caminante”

- Tolva: Es un equipo o contenedor utilizado para almacenar y dosificar materiales a granel.



Fuente: Elaboración propia, Año 2024

Figura 6-1. Fotografía “Tolva”

- Ciclón: Es un dispositivo empleado en la industria forestal y de procesamiento de madera para transportar astillas de manera eficiente mediante la fuerza del aire.



Fuente: Elaboración propia, Año 2024

Figura 7-1. Fotografía “Ciclón”

- Silo de Acopio: Es una estructura de almacenamiento diseñada para albergar materiales a granel, como granos, cemento, astillas de madera, minerales u otros productos.



Fuente: Elaboración propia, Año 2024

Figura 8-1. Fotografía “Silo de Acopio”

- Cinta Transportadora Elevadora: Es un tipo de sistema de transporte utilizado para mover materiales a granel o productos desde un nivel más bajo a uno más alto.



Fuente: Elaboración propia, Año 2024

Figura 9-1. Fotografía “Cinta Elevadora”

- Extractores Altos: Son equipos diseñados para facilitar un proceso industrial donde las astillas de madera (chips) se mezclan o se "infusionan" con el agua.



Fuente: Elaboración propia, Año 2024

Figura 10-1. Fotografía “Extractores Altos”

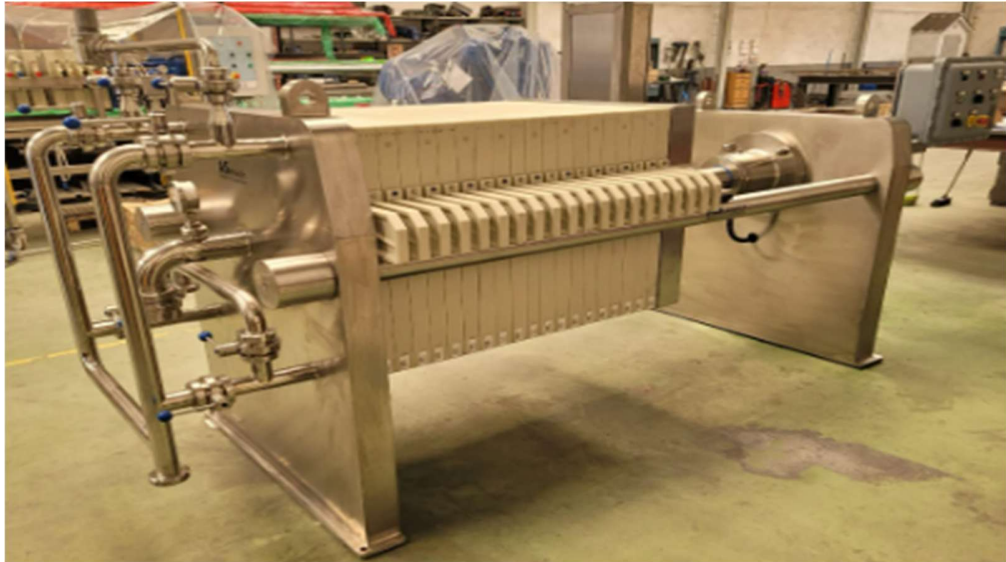
- Estanques: Son contenedores diseñados para almacenar líquidos y materiales a granel, fabricados principalmente con acero inoxidable debido a sus propiedades de resistencia a la corrosión, durabilidad y facilidad de limpieza.



Fuente: Elaboración propia, Año 2024

Figura 11-1. Fotografía “Estanques”

- Filtro de Placas: Es un dispositivo de separación utilizado para la filtración de líquidos y la eliminación de sólidos suspendidos.



Fuente: Elaboración propia, Año 2024

Figura 12-1. Fotografía “Filtro de Placas”

- Equipo de Reverse Osmosis: Es un proceso de separación que utiliza una membrana semipermeable para eliminar iones, moléculas y partículas más grandes del agua.



Fuente: Elaboración propia, Año 2024

Figura 13-1. Fotografía “Reverse Osmosis”

- Pasteurizador: Equipo utilizado en la industria alimentaria para la pasteurización de líquidos, como leche, jugos y productos derivados.



Fuente: Elaboración propia, Año 2024

Figura 14-1. Fotografía “Pasteurizador”

- Secador de Vacío: Equipo utilizado para eliminar la humedad de materiales sensibles al calor mediante la aplicación de un vacío. Este método permite que los líquidos se evaporen a temperaturas más bajas de lo que sería posible bajo presión atmosférica normal.



Fuente: Elaboración propia, Año 2024

Figura 15-1. Fotografía “Secador de Vacío”

- Envasadora Automática: Es un equipo diseñado para automatizar el proceso de envasado de productos.



Fuente: Elaboración propia, Año 2024

Figura 16-1. Fotografía “Envasadora Automática”

- Selladora Electromagnética: Equipo utilizado para sellar envases y productos de manera eficiente y rápida, utilizando principios electromagnéticos para crear un cierre hermético.



Fuente: Elaboración propia, Año 2024

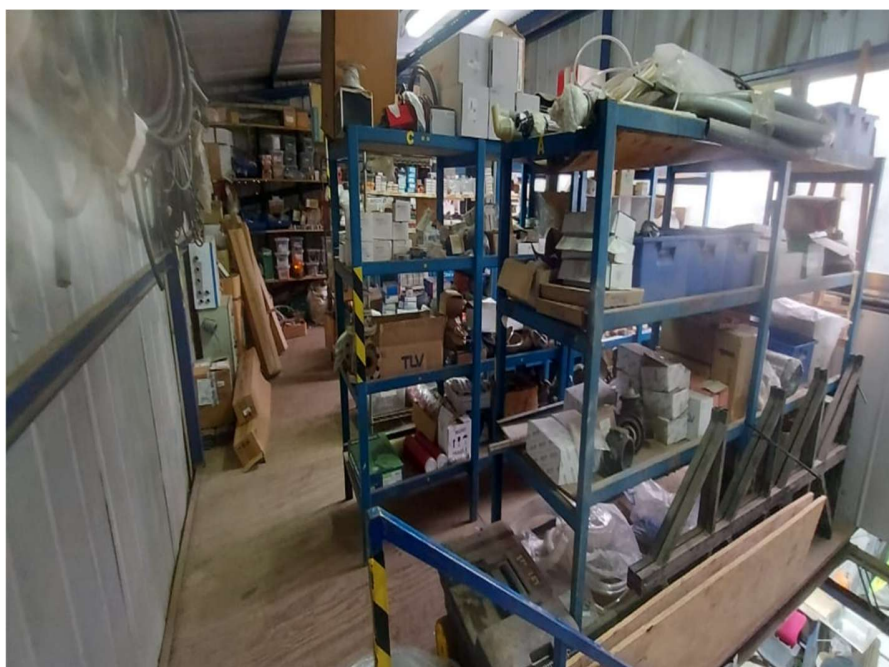
Figura 17-1. Fotografía “Selladora Electromagnética”

## 1.1.2 GESTIÓN DE INVENTARIOS

Actualmente DESERT KING CHILE S.A posee un almacén de repuestos ubicado al interior de la planta de Quilpué, este se encuentra en el nivel superior del taller mecánico, el cual consta de un galpón cerrado. Además, frente al taller mecánico se encuentra ubicada la jaula de sustancias peligrosas donde se almacenan todos los aceites, grasas, sustancias peligrosas entre otras.

### 1.1.2.1 ALMACÉN DE REPUESTOS

En el almacén de repuestos, como su nombre lo indica se encuentran ubicadas la mayoría de las existencias de insumos y repuestos de la empresa. Este almacén de repuestos está ubicado en la segunda planta del taller mecánico. Consta de un espacio aproximadamente de 90 m<sup>2</sup>, en él se ubican todos los estantes que contienen los repuestos en diferentes ubicaciones. En el Anexo A está en detalle todas las existencias que forman parte de los Insumos y Repuestos para los diferentes activos que están dispuestos en las distintas instalaciones de la empresa.



Fuente: Elaboración propia, Año 2024

Figura 18-1. Fotografía “Almacén de repuestos”

### 1.1.2.2 JAULA DE SUBSTANCIAS PELIGROSAS

La Jaula de sustancias peligrosas se encuentra ubicada frente al taller mecánico, en la primera planta. Esta consta de un espacio aproximadamente de 40 m<sup>2</sup>. En ella se ubican principalmente existencias tales como aceites y grasas de grado alimenticio, como también de grado no alimenticio entre otras. En Anexo A está en detalle todas las existencias que forman parte de los Insumos y Repuestos.



Fuente: Elaboración propia, Año 2024

Figura 19-1. Fotografía “Jaula de Sustancias Peligrosas”

### 1.1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La principal problemática que este trabajo intenta solucionar es la ausencia de estrategia en el departamento de mantenimiento en relación con la administración de repuestos. La duración de los mantenimientos tanto correctivo como preventivos, se ven afectados debido a la inadecuada localización de los repuestos, en promedio los trabajadores tardan entre 30 a 40 minutos en encontrar un repuesto, muchas veces a ocurrido incluso que el repuesto se encuentra sin stock, lo que genera un mayor tiempo de indisponibilidad de los activos.

Aún más preocupante es el hecho de que, en numerosas situaciones, no se posee certeza acerca de la suma de dinero que se ha invertido en los repuestos disponibles en el almacén. Esta

ausencia de supervisión financiera y de inventario muestra un total desconocimiento acerca del valor acumulado de los repuestos e insumos almacenados.

Respecto al método para crear una Orden de Trabajo (OT) en el software de administración de mantenimiento Fracttal One, es esencial acatar un procedimiento estricto y exacto. No obstante, el principal desafío reside en la falta de inventarios actualizados en el software, lo que obstaculiza la búsqueda rápida y eficaz de la disponibilidad de los repuestos requeridos para los mantenimientos correctivos y preventivos. Esta escasez de inventario registrada en Fracttal One complica considerablemente la organización y realización de los mantenimientos, provocando demoras importantes y una utilización ineficaz de los recursos.

Es imprescindible instaurar un sistema de inventarios en el software Fracttal One que posibilite mantener un control minucioso de todos los repuestos existentes, incluyendo su localización, cantidad y valor. Esto no solo disminuiría el tiempo de espera para llevar a cabo los mantenimientos a los activos al tener la información requerida a disposición, sino que también proporcionaría un entendimiento claro y exacto del capital destinado a repuestos, mejorando de esta manera la administración de activos y recursos.

A continuación, se describen 4 problemas registrados a los cuales se busca dar solución a través de la Gestión de Inventarios.

El primer problema identificado es la inexistencia de un inventario general actualizado y completado con el registro de existencias, cantidades, repuestos, entre otros. La solución que se propone a esta problemática es crear un inventario con el registro de todas las existencias que se encuentran distribuidas al interior del almacén de repuestos.

La segunda problemática identificada en la gestión de Inventarios es que dentro del almacén de repuestos no existe un orden lógico para las existencias, tampoco existe una codificación para estas, simplemente se encuentran todas revueltas, por lo tanto la solución propuesta para este problema es realizar un orden lógico dentro del almacén distribuyendo y agrupando las existencias de acuerdo a criterios establecidos, y a su vez realizar una codificación para las existencias presentes dentro del almacén sin excepción alguna. Por lo mencionado anteriormente no se presenta un Layout actual de la bodega, ya que esta no tiene un sentido lógico.

Para dar solución a esto se generará un Layout enfocado a como quedaran dispuestas las existencias al interior del almacén una vez se implemente la mejora.

El tercer problema es que no existe una persona designada como pañolero para llevar un control de inventario dentro del almacén de repuestos, lo que dificulta saber cuándo un repuesto es retirado del almacén, no existiendo así un control del material almacenado, además cabe mencionar que los tiempos que utilizan los mecánicos para encontrar una existencia es relativamente alto (30 a 40 minutos en promedio). La propuesta para dar solución a esta problemática es contratar o designar a una persona encargada de llevar un registro de todos los movimientos efectuados dentro del almacén, además de agilizar el procedimiento de entrega de insumos y repuestos.

El cuarto y último problema registrado es que para mejorar la gestión de mantenimiento la empresa cuenta con un software de mantenimiento (Fractal One), el cual dentro de sus funciones cuenta con un control de inventarios, pero este no es alimentado con un inventario real y actualizado para de esta manera optimizar los movimientos de materiales. Por lo tanto, se propone realizar una importación masiva de inventario al software de mantenimiento, para de esta manera tener un adecuado control en la gestión de inventario, además se incluirá el nivel óptimo de existencias calculado con ambos modelos de control de inventario, el modelo determinista y el modelo probabilístico.

#### **1.1.4 MARCO TEÓRICO**

La clasificación implica organizar o disponer elementos en diversas categorías o clases. En este contexto, se refiere a la división de diferentes repuestos en grupos basados en criterios preestablecidos.

El primer paso es clasificar todas las existencias disponibles en el almacén según el criterio seleccionado. De acuerdo con el libro “Manual de Mantenimiento”, un posible criterio podría ser el siguiente:

- “Artículos Generales: Este grupo incluye tornillos, tuercas, pinturas, gomas, adhesivos, etc. Son existencias de consumo masivo y de fácil adquisición, como también algunas de ellas son de alta rotación.
- Herramientas: Existencias que generalmente son de mayor costo, por lo que requieren un tratamiento particular. No es conveniente tener una gran reserva de estas, dado su alto precio, baja rotación y fácil obtención, sin embargo, puede ser útil asignar un área que contenga algunas herramientas.
- Suministros/Consumibles: Se utilizan de forma generalizada en muchas aplicaciones. Estos pueden ser lubricantes, solventes, combustibles, filtros, polvos absorbentes, etc.
- Repuestos Universales: Repuestos genéricos instalados en la mayoría de los equipos de la empresa. Se incluyen rodamientos, empaquetaduras, sellos mecánicos, juntas, válvulas, retenes, relés, etc. Su obtención es fácil y su entrega es en corto plazo.
- Repuestos Específicos: Repuestos propios de un diseño específico que, en principio, no pueden sustituirse con repuestos universales. Generalmente el suministro sólo lo realiza el fabricante del equipo a través de representantes o proveedores designados. Estos pueden ser partes estructurales, engranajes, piezas de precisión, motores, reductores de velocidad, rotores, etc.” (Pistarelli, 2010, pág.539-540).

Según lo mencionado por Pistarelli, las existencias que cumplan con estos criterios se agruparan en conjuntos para así formar las diferentes familias que compondrán nuestro inventario el cual se detallara más adelante en este trabajo.

### **1.1.5 CATALOGACIÓN DEL MATERIAL TÉCNICO**

Es importante mencionar que, con la clasificación de existencias, creación de inventario y su correcta gestión lograremos un enorme beneficio para la empresa en el control de existencias actuales y futuras reposiciones.

#### **1.1.5.1 CODIFICACIÓN DE EXISTENCIAS**

Para una gestión eficiente de existencias, es fundamental asignar un código alfanumérico a cada artículo al crear un inventario. Este código debe seguir un criterio establecido para asegurar la trazabilidad de cada repuesto específico y permitir la agrupación de diferentes familias de productos, entre otros beneficios.

De acuerdo con lo indicado en el libro Manual de Mantenimiento “Por lo general se adoptan 3 grupos de números. El primer grupo de 2 dígitos identifica la familia o clase de repuesto. Así, habrá un Número de Grupo para los rodamientos, otro para los artículos de ferretería, otro para lubricantes etc. Luego, encontramos el Número de Subgrupo también de dos dígitos que establece una subdivisión dentro del grupo. El tercer y último número de 2 dígitos identifica al subgrupo que también establece una subdivisión dentro de los grupos y origina una numeración en los subgrupos. Finalmente, el código se completa con un grupo de dígitos que corresponde al número propio del ítem, correspondiente al inventario ordenado de manera alfabética.” (Pistarelli, 2010, pág. 540-541).

#### **1.1.5.2 PARAMETRIZACIÓN DE INVENTARIO**

Cada artículo o ítem debe contar con información básica, conocida como Parámetro, que facilita su catalogación. Este formato de recopilación de información se denomina Plantilla y puede incluir los siguientes datos según el autor del libro:

- Descripción breve: información básica utilizada para acelerar la búsqueda en el SGS.
- Descripción de detalle: descripción más completa de las características del ítem.

- Código asignado por el fabricante: corresponde al número de pieza asignado por el fabricante.
- Fabricante, marca o proveedor: corresponde al nombre del fabricante o marca original.
- Unidad de medida o despacho: indica las unidades que componen un ítem.
- Número de Serie: corresponde al código que identifica a la pieza y que es dado por el fabricante original.
- Ubicación: corresponde a la ubicación donde se localiza el repuesto.” (Pistarelli, 2010, pág. 542).

### **1.1.6 OPTIMIZACIÓN DE EXISTENCIAS**

Primero debemos conocer las cantidades exactas de existencia presente en el almacén. Para realizar la correcta optimización del inventario es necesario realizar previamente un análisis de clasificación ABC de todas las existencias dentro del almacén. Este análisis de clasificación se utilizará para obtener la cantidad de repuestos de mayor valor que componen el inventario, así como también indicará las existencias de menor valor, por lo tanto, nos permitirá realizar una correcta distribución de las existencias al interior del almacén, dando énfasis a los de clase A ya que representan un mayor porcentaje de inversión.

El análisis ABC consiste en estructurar o clasificar los productos en tres categorías denominadas A, B y C, apoyándose en el principio en el cual, generalmente, los productos siguen una distribución basada en el principio de Pareto (o regla 80/20), que establece que aproximadamente el 80% de los efectos de cualquier sistema se originan en el 20% de las causas, lo que significa que la relación entre entradas y salidas es desigual.

Aplicando este principio al inventario, comprobamos que una pequeña variedad de artículos del inventario (20%) constituyen la mayor parte del valor total del inventario (80%).

Estos porcentajes en una representación gráfica se ubican en el eje de ordenadas y en las abscisas se presenta el porcentaje que cada repuesto tiene con respecto a la cantidad total del inventario. Esta gráfica se denomina Diagrama de Pareto.

Para ejecutar el análisis ABC es necesario contar previamente con un listado de existencias valorizado y una planilla de cálculo. Para nuestro análisis utilizaremos el programa Excel como la planilla.

Posteriormente las existencias de nuestro inventario se clasificarán en las categorías A, B, y C. En general, teóricamente los productos Clase A representan aproximadamente el 20% de los artículos almacenados y el 80% del valor total del inventario, los productos clase B representan el 30% de los artículos almacenados y el 15% del valor total del inventario y el 50% restante de los productos almacenados corresponden al 5% del valor total del inventario, clasificando a estos productos en la clase C. Esto se visualiza en la Tabla 1-1.

| Categoría | % del Valor Total | % cantidad de existencia dentro del total de inventario |
|-----------|-------------------|---------------------------------------------------------|
| A         | 80%               | 20%                                                     |
| B         | 15%               | 30%                                                     |
| C         | 5%                | 50%                                                     |

Fuente: Elaboración Propia, 2024

Tabla 1-1. Porcentajes correspondientes a categorías ABC

Para realizar correctamente el cálculo de los niveles óptimos de existencia se debe respetar el orden de las categorías ABC, por lo tanto, se debe calcular primero la categoría A, luego la categoría B y finalmente la categoría C.

Para este trabajo le daremos principal énfasis a los repuestos del Conjunto A, que son repuestos específicos de alto valor y baja rotación, así como también utilizaremos repuestos del Conjunto B para demostrar como calcular sus niveles óptimos de existencias. Los repuestos del Conjunto C no se considerarán por su bajo valor económico, sin embargo, por su alta rotación y demanda conocida el autor de este proyecto sugiere que se utilice a futuro un modelo determinista para tal efecto.

Para calcular el *Nivel Óptimo de Existencias* primero debemos saber cuál es el modelo de control de inventario aplicable a cada existencia. Esto lo podemos diferenciar utilizando 2 modelos: el primero es un *Modelo de Control de Inventario Determinista o del Punto de Pedido* este se utiliza para los repuestos que tienen su Demanda Conocida, el segundo es un *Modelo de Control de Inventario Probabilístico* el cual es utilizado en los repuestos que tienen su Demanda Incierta. Para nuestro estudio utilizaremos ambos modelos, objeto poder calcular los niveles óptimos dependiendo a cuál se ajuste mejor en base a la demanda de estos.

#### 1.1.6.1 MODELO DETERMINISTA

El *Modelo determinista*, también conocido como *Modelo de Reposición por Punto de Pedido*, es una estrategia utilizada en la gestión de inventarios que asume una demanda constante y conocida. Este modelo se basa en datos históricos de consumo, los cuales permiten predecir, con bastante exactitud, el patrón de consumo futuro de un determinado ítem o repuesto. En este enfoque, se ignoran las variaciones aleatorias de demanda o tiempos de entrega, lo que simplifica los cálculos y decisiones de reposición.

El objetivo principal del modelo determinista es garantizar una **máxima disponibilidad** y **mínima existencia** de los repuestos almacenados. Esto se logra respondiendo a dos preguntas claves:

**¿Qué cantidad solicitar en cada pedido?**

**¿Cuándo hacer el pedido?**

Para determinar el momento de reposición, se define un Punto de Pedido (PP), el cual representa el nivel de inventario en el que se debe realizar un nuevo pedido. Este punto se calcula considerando la demanda promedio del ítem durante el tiempo que toma recibir el nuevo pedido, conocido como tiempo de aprovisionamiento.

Dado que el modelo determinista no contempla la aleatoriedad, es común incluir un *stock de seguridad (SS)* que permita hacer frente a posibles variaciones en la demanda o retrasos en la

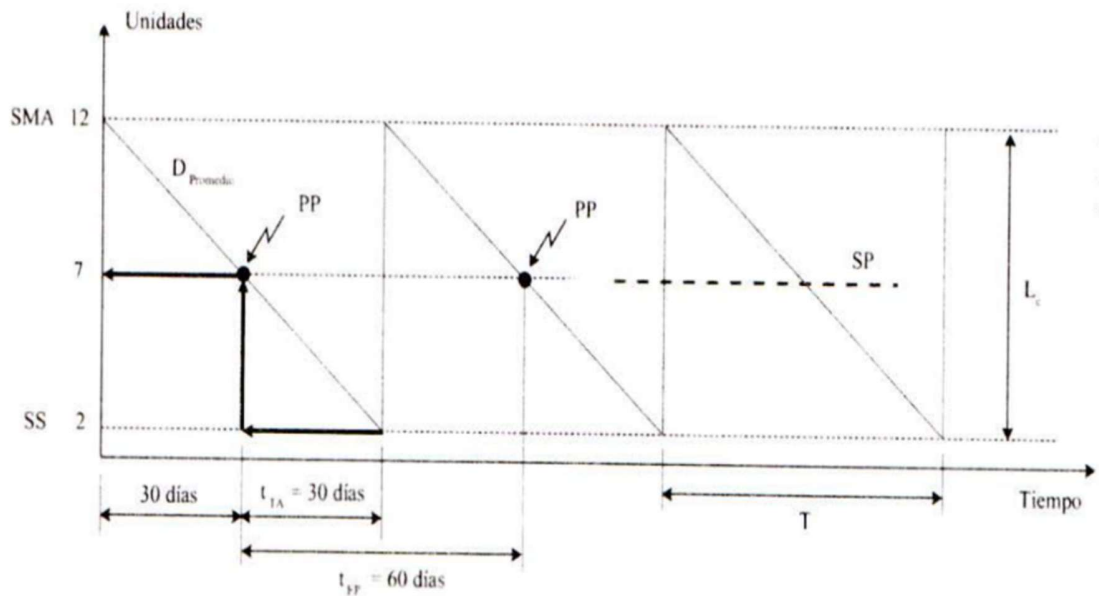
entrega. El stock de seguridad se calcula sumando factores de demanda y tiempo de entrega promedio, y permite garantizar que el inventario cubra cualquier fluctuación menor.

Según lo indicado por Pistarelli en su libro los repuestos específicos de baja rotación pero que mantienen una demanda conocida responden mejor a este modelo. Los repuestos de demanda conocida utilizados generalmente en planes de mantenimiento preventivo pueden ser los siguientes:

- Rodamientos, válvulas, correas de transmisión, contactores de uso frecuente etc.
- Elementos de ferretería (clavos, tornillos, adhesivos, fusibles, etc.).
- Consumibles como lubricantes, solventes, adsorbente industrial, etc.
- Repuestos de bombas, sellos mecánicos o impulsores.
- Repuestos específicos de equipos sometidos a Mantenimiento Preventivo.  
(Pistarelli, 2010, pág. 546).

A modo de ejemplo se puede mostrar el siguiente supuesto propuesto en el Manual de Mantenimiento. “Supóngase una clase de rodamiento con varias aplicaciones en Planta. La historia de consumo revela que el último año se consumieron 5,3,5,6,7,5,4,5,7,4,5, y 4 unidades por mes.

Para entender mejor el modelo obsérvese el gráfico 1 que hace referencia al caso propuesto de los rodamientos. la recta D representa la tasa de demanda que, en promedio, es de 5 unidades por mes ( $D_{\text{promedio}} = 5$  unidades/mes). El tiempo de reposición o aprovisionamiento total (que incluye al plazo de entrega) es de  $t_{TA} = 30$  días.



Fuente: Manual de Mantenimiento (Pistarelli). 2010

Gráfico 1-1. Modelo de demanda conocida

La línea punteada ubicada en 2 unidades representa el *stock de seguridad (SS)* que aquí se fijó arbitrariamente. El *punto de pedido (PP)* se obtiene gráficamente retrocediendo un periodo equivalente al tiempo total de aprovisionamiento (30 días) desde la intersección de la demanda con el stock de seguridad y luego ascendiendo hasta interceptar la curva de demanda; las unidades que a esa altura se proyectan sobre el eje de ordenadas es la cantidad correspondiente al punto de pedido que, en este ejemplo resultan ser 7 unidades.

Cuando la cantidad almacenada del ítem alcance las 7 unidades se debería emitir un nuevo pedido de compra cuya cantidad es  $L_c$  (10 unidades) según muestra el gráfico. Siendo que el nuevo pedido tarda en llegar un tiempo  $t_{TA}$  mientras sigue actuando la demanda, justo antes de cruzar el límite impuesto por el stock de seguridad estaría llegando el pedido que elevaría el stock máximo nuevamente a 12 unidades. Si la demanda se mantiene estable (pendiente de la recta  $D$ ), el ciclo se repite regularmente.

El intervalo de tiempo entre dos pedidos consecutivos ( $t_{Ep}$ ), que además coincide con el periodo  $T$  es de 60 días; lo que equivale a decir que, para satisfacer la demanda de este ítem, se precisarían hacer 6 pedidos al año. Del gráfico también se desprende que el inventario o stock

promedio (SP) a lo largo del año es de 7 unidades y que depende del stock de seguridad (SS) y del lote de compra ( $L_c$ ). (Pistarelli, 2010, pág. 546).

Para complementar el modelo determinista o de Punto de Pedido, es necesario calcular el *stock de seguridad (SS)* y el *punto de pedido (PP)*, los cuales ayudan a determinar cuándo y cuánto reponer para garantizar la disponibilidad de los repuestos almacenados.

El stock de seguridad es una cantidad adicional de inventario que se mantiene para protegerse contra posibles variaciones en la demanda o en los tiempos de entrega. Para este cálculo utilizaremos la Ecuación 1-1 indicada en el libro “*Administración de inventarios y logística en la cadena de suministro*” (Ballou, R. H. 2004, pág. 380).

$$SS = Z \cdot \sigma_D \cdot \sqrt{L}$$

Fuente: Administración de inventarios y logística en la cadena de suministro (Ballou), 2004

#### Ecuación 1-1. Stock de Seguridad

Donde:

- $Z$  = Nivel de servicio (se obtiene de tablas estadísticas, por ejemplo; 1.65 para un nivel de servicio del 95%).
- $\sigma_D$  = Desviación estándar de la demanda diaria.
- $L$  = Tiempo de aprovisionamiento en días o semanas.

Esta fórmula asume que la demanda y el tiempo de entrega pueden variar, y que el stock de seguridad debe cubrir esas variaciones para evitar quiebres de stock.

Para obtener  $Z$  (Nivel de servicio),  $C_{ns}$  (coeficiente asociado a cada nivel de servicio deseado), ver tabla 1-2.

| $Z$ [%] | $C_{ns}$ |
|---------|----------|
| 99,5%   | 2,58     |
| 99,0%   | 2,33     |
| 97,5%   | 1,96     |
| 95,0%   | 1,65     |

Fuente: Manual de Mantenimiento (Pistarelli), 2010

Tabla 1-2. Tabla para seleccionar el Coeficiente de Nivel de Servicio.

Cabe mencionar que, para calcular la desviación estándar de la demanda diaria, es necesario primero calcular la media, siguiendo con el ejemplo de los rodamientos sería:

$$\text{Media (d)} = \frac{5+3+5+6+7+5+4+5+7+4+5+4}{12} = 5 \text{ unidades.}$$

Luego debemos calcular las diferencias al cuadrado entre cada valor y la media:

$$(5 - 5)^2 = 0$$

$$(3 - 5)^2 = 4$$

$$(5 - 5)^2 = 0$$

$$(6 - 5)^2 = 1$$

$$(7 - 5)^2 = 4$$

$$(5 - 5)^2 = 0$$

$$(4 - 5)^2 = 1$$

$$(5 - 5)^2 = 0$$

$$(7 - 5)^2 = 4$$

$$(4 - 5)^2 = 1$$

$$(5 - 5)^2 = 0$$

$$(4 - 5)^2 = 1$$

Procedemos a realizar la sumatoria de todas las diferencias al cuadrado y la dividimos por el total de numero de datos, de esta manera obtendremos la varianza.

$$\text{Varianza} = \frac{16}{12} = 1,333$$

Por último, procedemos a calcular la desviación estándar ( $\sigma$ ) según el libro “*Administración de inventarios y logística en la cadena de suministro*” (Ballou, R. H.2004, pág. 370).

$$\sigma d = \sqrt{1,333} = 1,15 \approx 1$$

**Por otra parte,** el punto de pedido es el nivel de inventario en el que se debe realizar un nuevo pedido para reponer el inventario antes de que se agote. En el modelo determinista, el PP se calcula de la siguiente manera:

$$PP = SS + (L \cdot D)$$

Fuente: Manual de Mantenimiento (Pistarelli), 2010

Ecuación 2-1. Punto de Pedido

Donde:

- D = Demanda promedio del ítem por día o semana.
- L = Tiempo de aprovisionamiento en días o semanas.
- SS = Stock de seguridad calculado previamente. (Pistarelli, 2010, pág. 548).

Esta fórmula asegura que se coloque un pedido cuando el inventario esté en el nivel mínimo necesario para cubrir la demanda durante el tiempo de aprovisionamiento más el stock de seguridad.

Para entender mejor el concepto supongamos que la demanda promedio diaria de un rodamiento es de 5 unidades, el tiempo de aprovisionamiento es de 10 días, y la desviación estándar de la demanda diaria es de 1 unidad. Si se desea un nivel de servicio del 95% ( $Z = 1.65$ ), entonces:

Procedemos a realizar el cálculo del stock de seguridad:

$$SS = 1.65 \cdot 1 \cdot \sqrt{10} = 5.22 \text{ unidades} \approx 5 \text{ unidades.}$$

Posteriormente procedemos a calcular el *punto de pedido*:

$$PP = (5 \cdot 10) + 5 = 50 + 5 = 55 \text{ unidades.}$$

En este supuesto, el punto de pedido sería de 55 unidades, lo que significa que se debería realizar un nuevo pedido cuando el inventario alcance ese nivel, para garantizar que se cubrirá la demanda durante el tiempo de entrega.

Finalmente procedemos a calcular el lote óptimo de compra, el cual representa la relación más económica entre el costo de almacenar y el costo de comprar cada ítem. Esto lo realizamos a través de la Ecuación EOQ, Ecuación 3-1.

$$L_c (\text{Óptimo}) = \sqrt{\frac{2 * K * D_{\text{anual}}}{H}}$$

Fuente: Manual de Mantenimiento (Pistarelli), 2010

Ecuación 3-1. EOQ

Donde:

- $L_c (\text{Óptimo})$  = Es la cantidad de unidades a comprar del ítem en cada pedido para obtener el menor costo total. También se conoce como Lote Económico de Wilson.
- $K$  = Es el costo de la gestión de reponer (pedir, comprar, recibir y controlar) el ítem y es independiente de la cantidad de unidades que se compran en cada pedido.
- $D_{\text{anual}}$  = Es la demanda anual del ítem.
- $H$  = Es el costo anual de almacenaje por unidad.

Para calcular  $K$  (costo de la gestión de reponer), e incluirla dentro del Lote Económico de Wilson, se puede utilizar la Ecuación 4-1.

$$K = \frac{t C_u + C_{ad} + [(H_{He} + H_{Ht}) * C_{hh}]}{C_1}$$

Fuente: Manual de Mantenimiento (Pistarelli), 2010

Ecuación 4-1. costo de la gestión de reponer

De acuerdo con la ecuación mostrada, se define que  $C_u$  representa el costo fijo promedio de transporte (flete) que se debe abonar por cada pedido. Si los costos los absorbe por completo el proveedor, el factor es nulo. Por otra parte,  $C_{ad}$  corresponden a los gastos fijos administrativos por pedido (teléfono, fax, insumos y otros gastos).

$H_{He}$  es la cantidad de horas hombre que en promedio insume gestionar un pedido,  $H_{Ht}$  corresponde a las horas hombre promedio que se requieren para recibir un pedido, mientras que  $C_{hh}$  es el promedio de los costos de las horas hombres de las personas directamente involucradas en emitir, gestionar, recibir y pagar los pedidos de materiales en el almacén, compras y pago a

proveedores. Finalmente, C1 es la cantidad media de filas (reglones) que integran un pedido de estas características. (Pistarelli, 2010, pág. 549).

El costo de H (costo de almacenaje unitario), se puede calcular asumiendo un porcentaje de valor del ítem (entre 5% y 25%), (Pistarelli, 2010, pág. 550).

A modo de ejemplo se muestra el siguiente supuesto propuesto en el Manual de Mantenimiento. Supongamos que en el ejemplo de los rodamientos es el proveedor quien entrega siempre los pedidos de compra y que el precio de cada rodamiento es \$340. El encargado de emitir los pedidos en el almacén demora normalmente 3 horas en hacer un pedido de estas características, y el comprador otras 6 horas en colocar la orden de compra al proveedor. Considérense 3 horas más para recibir el pedido, ingresar al sistema de gestión de stock (SGS) los remitos y gestionar el pago de facturas. El promedio de los valores de horas hombre se estima en \$35. Los gastos administrativos se consideran despreciables.

Una solicitud de pedido contiene diferentes tipos de rodamientos entre los que se encuentra el que estamos analizando, y cada tipo de rodamiento constituye un ítem (línea) en la solicitud. En promedio este tipo de pedidos contiene alrededor de 15 líneas.

Utilizando las ecuaciones mencionadas y haciendo las cuentas se tiene:

$$H_{He} = 3 + 6 = 9 \text{ horas/pedido}$$

$$H_{Ht} = 3 \text{ horas /pedido}$$

$$C_{hh} = 35 \text{ pesos/hora}$$

$$C_i = 15 \text{ pedido}$$

$$D_{\text{anual}} = 60 \text{ unidades/año}$$

$$K = [(9 \text{ horas/pedido} + 3 \text{ horas/pedido}) * 35 \text{ pesos/hora}] / 15 \text{ pedido} = 28 \text{ pesos}$$

$$H = 340 \text{ pesos/unidad} * 0,1 \text{ \%/año} = 34 \text{ pesos/unidad/año (se asume un 10\% del valor del ítem)}.$$

$$L_c (\text{Óptimo}) = \sqrt{\frac{[(2 * 28 \text{ pesos} * 60 \frac{\text{unidades}}{\text{año}})]}{34 \frac{\text{pesos}}{\text{unidad/año}}}} = 10 \text{ unidades.}$$

### 1.1.6.2 MODELO PROBABILÍSTICO

El *Modelo Probabilístico* a diferencia del modelo determinista, se ajusta mejor a los repuestos que tienen una baja rotación y un costo elevado, es decir, se ajusta mejor a los repuestos de clase A cuya demanda es incierta. Este modelo consiste básicamente en realizar una simulación donde se obtiene como resultado el menor costo total (CT) que ocasiona la gestión de dicho repuesto, ósea se refiere al costo total de tener el repuesto disponible, así como también el costo total que genera el no contar con stock disponible de este repuesto. Estos costos se definen como Costo Total por Excedente (CT<sub>EX</sub>) de stock y Costo Total por Ruptura (CT<sub>RUP</sub>) de stock respectivamente. Entonces podemos determinar que el Costo Total se obtiene a través de la suma de los Costos totales por excedente y los Costos totales por ruptura, además se debe sumar el Costo Anual que se genera por concepto de Almacenamiento (H). Al igual que en el modelo determinista para nuestro estudio se considera que H corresponde al 10% del valor del repuesto por concepto de almacenamiento.

Es necesario destacar que el Costo Total se encuentra en función del Stock (S), y dependerá de la demanda (incierto) que se evaluará económicamente en un horizonte de tiempo determinado (H<sub>EE</sub>). Por lo tanto, es necesario realizar la simulación del modelo con diferentes S con el fin de evaluar distintos escenarios para obtener de esta manera el menor CT, así encontrar el *Nivel Óptimo de Existencia* para repuestos con demanda incierta.

$$CT(S) = \sum_{d=0}^S (S - d) C_{EX} p(d) + \sum_{d=S+1}^{\infty} (d - S) C_{RUP} p(d) + H$$

Fuente: Manual de Mantenimiento (Pistarelli). 2010

Ecuación 5-1. Costo Total de Stock probable

La Función de Densidad de Probabilidad (p(d)) es la probabilidad de demandar “d” unidades en el periodo de todo H<sub>EE</sub>. Esta función se asume como la Ley de Distribución de Poisson para variable discreta y queda definida como lo muestra la Ecuación 6-1.

$$P(d) = \frac{(\lambda t)^x \cdot e^{-\lambda t}}{x!} = \frac{(\lambda HEE)^d \cdot e^{-\lambda HEE}}{d!}$$

Fuente Manual de Mantenimiento (Pistarelli), 2010

Ecuación 6-1. Función de Densidad de Probabilidad

“La distribución de probabilidad de la variable aleatoria que representa el número de resultados que suceden durante un intervalo de tiempo dado, o una región específica, recibe el nombre de distribución de Poisson, con parámetro  $\lambda$ .” (Arroyo, Bravo, Llinás, Muñoz., 2014, pág. 99).

A modo de ejemplo se utilizará un supuesto propuesto en el Manual de Mantenimiento. “La probabilidad de no demandar alguna unidad en HEE, es el producto de no demandar alguna unidad en cada activo.

$$P_2(0) = p(0) \cdot p(0)$$

De la misma forma se obtiene:

$$p_2(1) = p(0) \cdot p(1) + p(1) \cdot p(0)$$

$$p_2(2) = p(0) \cdot p(2) + p(1) \cdot p(1) + p(2) \cdot p(0)$$

$$p_2(3) = p(0) \cdot p(3) + p(1) \cdot p(2) + p(2) \cdot p(1) + p(3) \cdot p(0)$$

$$p_2(4) = p(0) \cdot p(4) + p(1) \cdot p(3) + p(2) \cdot p(2) + p(3) \cdot p(1) + p(4) \cdot p(0)$$

$$p_2(5) = p(0) \cdot p(5) + p(1) \cdot p(4) + p(2) \cdot p(3) + p(3) \cdot p(2) + p(4) \cdot p(1) + p(5) \cdot p(0).$$

Operando así hasta la demanda “d” que se tenga en consideración para la simulación”. (Pistarelli, 2010, pág. 556-557).

Según Pistarelli la Tasa de Fallas ( $\lambda$ ) es un parámetro que se define como “la probabilidad condicional de que una determinada pieza que ha funcionado satisfactoriamente hasta un tiempo  $t$  sufra un fallo en un instante de tiempo siguiente  $[t + \Delta t]$ ” (Pistarelli, 2010, pág. 30). Para el caso de esta distribución se expresa como en la Ecuación 7-1.

$$\lambda = \frac{1}{MTTF}$$

Fuente: Manual de Mantenimiento (Pistarelli), 2010

Ecuación 7-1. Tasa de Fallas para distribución específica

Donde 1 es un valor constante y MTTF es el periodo o tiempo medio para la falla.

“En la distribución de Poisson  $\lambda$  es el número promedio de eventos por unidad de tiempo” (Arroyo, Bravo, Llinás, Muñoz., 2014, pág. 100).

El Tiempo Medio para la Falla (MTTF) es un parámetro que “indica en promedio con qué frecuencia se produciría la falla de un repuesto.” (Pistarelli, 2010, pág. 28).

Consideraciones del modelo Probabilístico indicadas en el Manual de Mantenimiento:

- Se evalúa un único repuesto por cada análisis de decisión.
- La demanda del repuesto ( $d$ ) es independiente y puede ser representada a través de una función de distribución de probabilidades  $p(d)$ .
- El horizonte de evaluación económica es único y vale  $H_{EE}$ .
- El repuesto tiene un valor monetario de adquisición  $V_i$ .
- El costo unitario por excedente para  $H_{EE}$  es  $C_{EX}$  y depende de  $V_i$ .
- Se ordena (compra) el repuesto por única vez al inicio de  $H_{EE}$ .
- La cantidad óptima para tener del ítem para todo  $H_{EE}$  es  $S$  (incógnita del problema).
- Se produciría un impacto económico desfavorable (lucro cesante o penalización) por cada unidad faltante (ruptura de stock), representado por la variable  $C_{Rup}$ .
- El costo anual de tenencia (almacenamiento o mantenimiento) por unidad es  $H$ . (Pistarelli, 2010, pág. 554).

### **1.1.7 IMPORTACIÓN MASIVA DE REPUESTOS A FRACTTAL ONE**

Fractal One ha sido seleccionado como la herramienta principal para gestionar el inventario de repuestos debido a que la empresa ya cuenta con este software. Una vez finalizado el proceso de codificación y creación de inventario, se procederá a realizar la carga masiva de la información al software para un mejor control de stock, así como también para tener historial de repuestos.

**CAPÍTULO II: METODOLOGÍAS**

## **2 METODOLOGÍAS**

A continuación, se detallan todos los métodos utilizados para alcanzar los objetivos específicos de la gestión de inventarios.

### **2.1 CLASIFICACIÓN**

#### **2.1.1 INVENTARIO**

Para lograr cumplir con el primer objetivo de este trabajo, se realizó la creación de un inventario conformado por el total de existencias disponibles dentro del almacén de repuestos, esto se realizó con el objetivo de conocer cuáles y cuantas cantidades son las existencias disponibles, objeto clasificar y agrupar todas ellas de acuerdo con un orden lógico y una ubicación específica dentro del almacén. Para esto se utilizó un recurso humano, que en este caso tuve que ser yo mismo. Esto dificultó la tarea ya que no tenía conocimiento de las existencias y tampoco sus ubicaciones. Para realizar esta tarea se tuvo que efectuar un levantamiento manual en el almacén de repuestos y en la Jaula de sustancias peligrosas, donde se registró el total de las diferentes existencias sin excepciones dentro de una tabla formato planilla, la cual contemplaba los criterios considerados para la Clasificación.

Una vez completada esta parte del procedimiento, toda la información recopilada y registrada manualmente fue transferida digitalmente a una hoja de cálculo en Excel, con el fin de optimizar el uso de los datos. La Figura 1-2 a continuación ilustra el trabajo descrito.

| N° ítem | Descripción                 | Marca          | N° Serie        | QTY | Ubicación   | Observaciones |
|---------|-----------------------------|----------------|-----------------|-----|-------------|---------------|
| 01      | Pistola hidráulica          | KARCHER        | KAR260010E      | 01  | 2 Floor B-1 |               |
| 02      | Filtro Trineumática         | FLANN Filler   | 980209          | 01  | 2 " " "     |               |
| 03      | Filtro P.O                  | 54FT           | 54FT-16405-02   | 01  | " " "       |               |
| 04      | Filtro hidráulico           |                | 900-3941-81     | 01  | " " "       |               |
| 05      | V/V Termostática            | Ingersoll Rand | 37932397        | 01  | " " "       |               |
| 06      | Conector Aire               | VVC            | 26481X-0009     | 01  | " " "       |               |
| 07      | Filtro combustible          | Kendall Filter | 31973-44100     | 01  | " " "       |               |
| 08      | Bopulla triple hidráulica   | KARCHER        | KAR260012E4     | 03  | " " "       |               |
| 09      | Precision pump tubing       | Masterflex     | 06404-10        | 01  | " " "       |               |
| 10      | Raoulclair amarillo         | REHAU          | N/A             | 01  | " " "       |               |
| 11      | 8/12 mm x 10 m              |                |                 |     |             |               |
| 12      | Pelturathane                | SHC            | TU0604 6x4 41.3 | 03  | " " "       |               |
| 13      | Acoplamiento Directo        | REX            | 071660 30       | 06  | 2 Floor B-2 |               |
| 14      | Neter cap Assy-STB          |                | 14038           | 03  | " " "       |               |
| 15      | Controlador electrónico     | BESTFLOW       | 01430422        | 01  | " " "       |               |
| 16      | Roller chain                | TSUBAKI        | B111081         | 02  | " " "       |               |
| 17      | Valvula check               | TLV            | CKP 311 25mm    | 08  | 2 Floor B-3 |               |
| 18      | V/V de Seguridad 3/4 x 6 mm | Graco mini     | R440X029        | 01  | " " "       |               |
| 19      | Virelencia Chordela max     | Genebre        | 240609          | 02  | 2 Floor A-3 |               |
| 20      | Flotador                    | TLV            | WA76619         | 01  | " " "       |               |
| 21      | Trampa vapor                | TLV            | J35-x-10/A      | 01  | " " "       |               |
| 22      | Reductor de P° 25 bar       | HAZORANI       | 14633           | 06  | " " "       |               |
|         | Reductor P° 25 bar          | " "            | 146142          | 03  | " " "       |               |

Fuente: Elaboración propia, 2024

Figura 1-2. Inventario manual

### 2.1.1.1 VALORIZACIÓN DE INVENTARIO

Para realizar la Valorización del inventario, cabe mencionar que una pequeña parte de este fue a través de la búsqueda en los registros históricos de todas las OC, ya que las últimas solo entregan información del costo global de la compra sin detallar la existencia adquirida. Esto se realizó revisando los correos electrónicos del supervisor de mantenimiento quien es el responsable de cotizar los repuestos, Esto se refleja en la Figura 2-2.

|                                                                                                          |                                                              |                 |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| Dirección: Independencia 2031<br>Ciudad: Valparaíso Fono: (56 32)2250298 - 2213687<br>Fax: (56 32)219787 |                                                              |                 |            |
| <b>Sres.</b>                                                                                             | DESERT KING CHILE S.A.<br>AV. INDUSTRIAL #1970 BELLOTO NORTE | <b>Ciudad</b>   |            |
| <b>Dirección</b>                                                                                         | QUILPUE<br>CHILE                                             | <b>R.U.T</b>    | 96768300-0 |
| <b>Forma de Pago</b>                                                                                     | Crédito 30 días                                              | <b>Fono</b>     |            |
| <b>Plazo Entrega</b>                                                                                     |                                                              | <b>Vendedor</b> | C. Darfel  |
| <b>N° Cliente</b>                                                                                        | 678392                                                       | <b>Atendido</b> |            |

| #                                        | Producto  | Descripción                                           | Fec Entrega | Cantidad | Precio Unitario         | Total   |
|------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|-------------|----------|-------------------------|---------|
| 1                                        | 239613207 | TUBO MASTERLED T8 14W/865 2100LM. 1200MM              |             | 20       | 6,771                   | 135,420 |
| 2                                        | 229620825 | CINTA LED 14,4W/M 5MT 4200K IP66 24V                  |             | 2        | 18,050                  | 36,100  |
| 3                                        | 229632425 | ACCESORIO JUNTAS CINTA LED IP66                       |             | 5        | 1,107                   | 5,535   |
| 4                                        | 229632025 | ACCESORIO TAPAS CINTA LED IP66                        |             | 6        | 333                     | 1,998   |
| 5                                        | 229610025 | TRANSF LED 100-240VAC 24V 150W IP67 P/CINTA LED       |             | 2        | 42,175                  | 84,350  |
| 6                                        | 229621425 | PERFIL ALUM P/CINTA LED EMB 2 MTRS LARGO ANCHO 19,1X0 |             | 3        | 6,792                   | 20,376  |
| <b>Comentarios</b><br>1,3,4 - 3 a 5 días |           |                                                       |             |          | <b>Valor mercadería</b> | 383,779 |
|                                          |           |                                                       |             |          | <b>Descuento</b> 0,0000 | 0       |
|                                          |           |                                                       |             |          | <b>Sub-Total</b>        | 0       |
|                                          |           |                                                       |             |          | <b>I.V.A</b>            | 53,918  |
|                                          |           |                                                       |             |          | <b>Valor Factura</b>    | 337,697 |

Fuente: Elaboración Propia, 2024

Figura 2-2. Registro Cotización correo electrónico

La mayoría de los repuestos tuvo que ser cotizada en el mercado para lograr completar la valorización total del inventario.

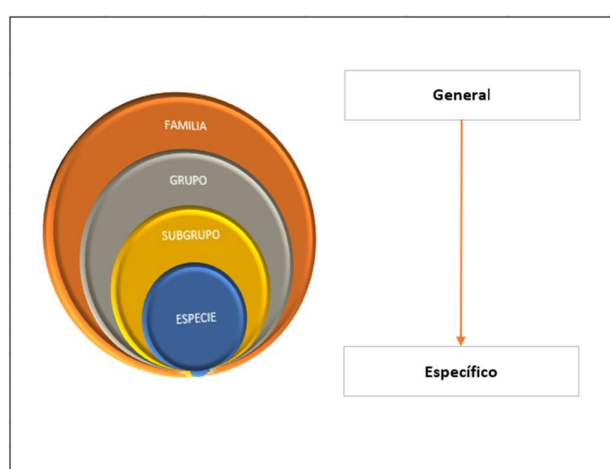
### 2.1.1.2 CLASIFICACIÓN

Para realizar la clasificación, se utilizó un método que implica la creación de un criterio propio. Este criterio tiene como objetivo agrupar los repuestos que comparten características similares en diferentes clases. Además, se basó en los datos obtenidos a través de la creación del inventario el cual indica qué repuestos estaban disponibles y cuáles tenían características coincidentes. Para tal efecto se consideraron las siguientes categorías:

- **Repuestos:** Son todos los elementos o piezas que remplacen a otras, permitiendo que el conjunto sometido a control cumpla la función para la cual fue creado.
- **Insumos:** Los insumos son los bienes intermedios que se emplean para elaborar diferentes bienes o servicios, que luego satisfacen necesidades o deseos de los consumidores. Estos son, en realidad, productos semielaborados, por lo cual se

consideran como intermedios, ya que se encuentran producidos, pero se utilizan para producir otro bien.

Estas dos categorías son el nivel más básico dentro de la clasificación y se consideraron como “Familia”. Para clasificar de manera más específica, se crearon dos subniveles llamados “Grupo” y “Subgrupo”. Estos subniveles van de lo más general a lo más específico. El nivel más general es “Familia” y el más específico es “Subgrupo”, como se muestra en la Figura 3-2.



Fuente: Elaboración propia, 2024

Figura 3-2. Niveles de clasificación

A modo de ejemplificar lo anterior, en la Tabla 2-2 se muestra la *clasificación* de un rodamiento rígido de bolas, detallando estos diferentes niveles.

| Descripción                                                   | Familia  | Grupo                   | Subgrupo        | Especie                                         |
|---------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| Rodamiento rígido de bolas<br>Ø int.15x Ø ext.35x ancho 11 mm | Repuesto | Rodamiento y accesorios | Rígido de Bolas | Rodamiento N°4 dentro del listado de inventario |

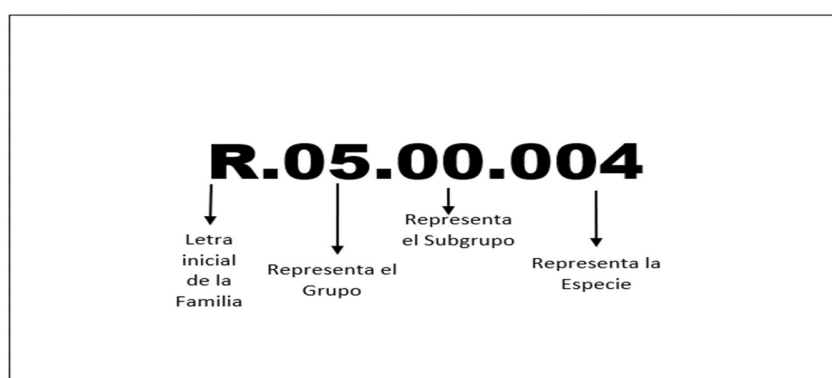
Fuente: Elaboración propia, 2024

Tabla 2-2. Ejemplo Clasificación de un rodamiento

## 2.1.2 CATALOGACIÓN

### 2.1.2.1 CODIFICACIÓN

Para poder realizar la codificación fue necesario crear una estructura con un orden lógico, para dar origen a los códigos. Esta principalmente se basa en utilizar la primera letra de la Familia a la cual pertenece la existencia, seguida del primer par de números que representa al Grupo, posteriormente el segundo par de números representa el Subgrupo y por último se agrega un trío de números que representan la especie correspondiente dentro del inventario. Para una mejor comprensión del código se realiza una representación que se muestra en la Figura 4-2.



Fuente: Elaboración Propia, 2024

Figura 4-2. Estructura de código

Para generar los códigos en la planilla del inventario se insertaron 04 celdas a continuación de cada criterio de clasificación como lo muestra la Tabla 3-2.

| Item | SKU         | Descripción                                                | FAMILIA  | CRITERIO | GRUPO | SUBGRUPO | CRITERIO |
|------|-------------|------------------------------------------------------------|----------|----------|-------|----------|----------|
| 297  | R.05.00.001 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.30x Ø ext.62x ancho 16 mm | REPUESTO | R        | 05    | 00       | 001      |
| 298  | R.05.00.002 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.20x Ø ext.47x ancho 14 mm | REPUESTO | R        | 05    | 00       | 002      |
| 299  | R.05.00.003 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.17x Ø ext.40x ancho 12 mm | REPUESTO | R        | 05    | 00       | 003      |
| 300  | R.05.00.004 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.15x Ø ext.35x ancho 11 mm | REPUESTO | R        | 05    | 00       | 004      |
| 301  | R.05.00.005 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.10x Ø ext.32x ancho 12 mm | REPUESTO | R        | 05    | 00       | 005      |
| 302  | R.05.00.006 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.25x Ø ext.52x ancho 15 mm | REPUESTO | R        | 05    | 00       | 006      |
| 303  | R.05.00.007 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.10x Ø ext.30x ancho 9 mm  | REPUESTO | R        | 05    | 00       | 007      |
| 304  | R.05.00.008 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.25x Ø ext.47x ancho 12 mm | REPUESTO | R        | 05    | 00       | 008      |
| 305  | R.05.00.009 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.30x Ø ext.55x ancho 13 mm | REPUESTO | R        | 05    | 00       | 009      |
| 306  | R.05.00.010 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.24x Ø ext.42x ancho 12 mm | REPUESTO | R        | 05    | 00       | 010      |

Fuente: Elaboración propia, 2024

Tabla 3-2. Creación de Código

### 2.1.2.2 PARAMETRIZACIÓN DE EXISTENCIAS

La parametrización se llevó a cabo siguiendo una recomendación del libro “Manual de Mantenimiento”, que especifica los parámetros que proporcionan información precisa y útil sobre los diferentes repuestos. En la Figura 1-2, se muestra una hoja de cálculo con los parámetros necesarios para una futura catalogación. Los parámetros, de izquierda a derecha, son: N°Ítem, Descripción, Marca, Número de Serie o Modelo, Cantidad y Ubicación. La columna denominada Observación no es un parámetro en sí, sino que se utiliza para anotar cualquier anomalía o duda sobre algunas existencias, para ser revisadas posteriormente. Esta ficha se completó con la información de cada artículo inventariado.

## 2.1.3 OPTIMIZACIÓN DEL NIVEL DE EXISTENCIAS

### 2.1.3.1 ANÁLISIS ABC DE INVENTARIOS

El análisis ABC es una técnica cuantitativa que se utiliza para definir políticas de gestión y control de inventarios según la clasificación de cada artículo. Su objetivo principal es identificar los niveles de inventario de los productos de Clase A para asegurar un control riguroso.

En términos generales, los productos de Clase A suelen representar alrededor del 20% de los artículos almacenados y el 80% del consumo. Los productos de Clase B constituyen el 30% de los artículos almacenados y el 15% del consumo, mientras que el 50% restante de los artículos almacenados, que corresponden a la Clase C, representan solo el 5% del consumo. Mediante el análisis ABC, es posible determinar qué artículos de inventario tienen el mayor valor, con el fin de cuantificar la inversión que representan y decidir si es necesario mantener este capital inmovilizado.

Para llevar a cabo este análisis, se utilizó una hoja de cálculo en Excel donde se listaron todos los repuestos con su respectivo **Número de ítem, Descripción, Número de parte, Stock y Valor Neto**. Luego, para cada repuesto, se multiplicó su **Stock** por su **Valor Neto** para obtener su **Valor Total**. Esto se interpreta como el valor monetario que cada repuesto aporta al **Valor Total**

**acumulado** de todos los repuestos presentes. Los **valores totales** resultantes de esta multiplicación se ordenaron de manera descendente, de mayor a menor, para identificar cuáles son los repuestos de mayor valor o inversión, ubicándolos en las primeras posiciones, como se muestra en la Tabla 4-2.

| DesertKing Inventario Empresa Desert King |                                               |                    |       |             |              |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|-------|-------------|--------------|
| Item                                      | Descripción                                   | Part Number        | Stock | Valor Neto  | Valor Total  |
| 1                                         | Sensor de caudal electromagnético FM MAG 5000 | 7ME6910-1AA30-1AA0 | 4     | \$3.500.000 | \$14.000.000 |
| 2                                         | Sensor de caudal electromagnético FM MAG 1100 | 7ME6110-2DA-1AA2   | 2     | \$3.000.000 | \$6.000.000  |
| 3                                         | Ultra PG Aceite compresor                     | PG                 | 2     | \$2.850.000 | \$5.700.000  |
| 4                                         | Actuador electrónico                          | AMB24-SR-T         | 5     | \$700.000   | \$3.500.000  |
| 5                                         | Purity FG EP 460 Aceite para engranajes       | EP                 | 2     | \$1.500.000 | \$3.000.000  |

Fuente: Elaboración propia, 2024

Tabla 4-2. Valor Total ordenado de manera descendente

Como resultado, se demuestra que el Sensor de caudal electromagnético FM MAG 5000 es el repuesto que representa dentro del inventario el mayor **Valor Total**, por lo tanto, desde este repuesto comienzan a descender los valores.

En la Tabla 5-2, se muestra que el Valor Total de cada repuesto se dividió por la suma TOTAL de todos los valores totales para calcular el Valor Total Relativo. Posteriormente, se realizó una suma acumulativa de los Valores Totales Relativos desde el primero hasta el último en una nueva columna, obteniendo así el Valor Total Relativo Acumulado.

| DesertKing Inventario Empresa Desert King |                                               |                    |       |              |              |                    |                              |  |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|-------|--------------|--------------|--------------------|------------------------------|--|
| Item                                      | Descripción                                   | Part Number        | Stock | Valor Neto   | Valor Total  | Valor Total Relati | Valor Total Relativo Acumula |  |
| 1                                         | Sensor de caudal electromagnético FM MAG 5000 | 7ME6910-1AA30-1AA0 | 4     | \$3.500.000  | \$14.000.000 | \$14.000.000       | =14/\$19                     |  |
| 2                                         | Sensor de caudal electromagnético FM MAG 1100 | 7ME6110-2DA-1AA2   | 2     | \$3.000.000  | \$6.000.000  | \$20.000.000       | 98,17%                       |  |
| 144                                       | Enchufe Macho volante 32A 3P+T 380V IP67 6H   | IP-024             | 20    | \$9.178      | \$183.560    | \$20.183.560       | 99,07%                       |  |
| 145                                       | Aceite penetrante spray alimentario           | Spray              | 10    | \$18.000     | \$180.000    | \$20.363.560       | 99,95%                       |  |
| 560                                       | Terminal PVC HI CEM 50 x 1 1/2"               | N/A                | 5     | \$1.940      | \$9.700      | \$20.373.260       | 100,00%                      |  |
|                                           |                                               |                    | 41    | TOTAL DINERO | \$20.373.260 |                    |                              |  |

Fuente: Elaboración propia, 2024

Tabla 5-2. Valor Total Relativo, Valor Relativo Acumulado

El **Valor Total Relativo Acumulado** permitió identificar cuáles y cuántos repuestos contribuyen al 80%, 15% y 5% del **TOTAL** de los **valores totales**, que según indica la teoría corresponden a los grupos A, B y C respectivamente. Esto también confirmó la clasificación de

menor rotación para los repuestos del grupo A, tal como se menciona en el Manual de Mantenimiento: “Finalmente en el grupo A, estarán los repuestos específicos y universales de mayor valor económico” (Pistarelli, 2010, pág. 545).

Se estableció que, si el Valor Total Relativo Acumulado era menor o igual al 80%, el repuesto pertenecería al grupo A; si era mayor al 80% pero menor o igual al 95%, pertenecería al grupo B; y si no cumplía ninguna de estas condiciones, pertenecería al grupo C. Esto se puede evidenciar en la columna “ABC” de la Tabla 6-2.

| Item | Descripción                                   | Part Number       | Stock | Valor Neto  | Valor Total  | Valor Total Relativo | Valor Total Relativo Acumulado | ABC | % Conjunto |
|------|-----------------------------------------------|-------------------|-------|-------------|--------------|----------------------|--------------------------------|-----|------------|
| 1    | Sensor de caudal electromagnético FM MAG 5000 | 7ME6910-1AA0-1AA0 | 4     | \$3.500.000 | \$14.000.000 | \$14.000.000         | 10,27%                         | A   | 79,91%     |
| 2    | Sensor de caudal electromagnético FM MAG 1100 | 7ME6110-2DA-1AA2  | 2     | \$3.000.000 | \$6.000.000  | \$20.000.000         | 14,67%                         | A   |            |
| 13   | Grasa alimentaria                             | WA-278            | 18    | \$84.829    | \$1.526.922  | \$50.274.498         | 36,88%                         | A   |            |
| 142  | Relé sobrecarga 25-40A                        | RW67-1D3-U040     | 2     | \$93.036    | \$186.072    | \$109.118.842        | 80,05%                         | B   | 15,08%     |
| 143  | Filtro de bolsa 24x24x1,5"                    | N/A               | 8     | \$23.000    | \$184.000    | \$109.302.842        | 80,18%                         | B   |            |

Fuente: elaboración propia, 2024

Tabla 6-2. Pertenencia a conjuntos ABC y % de conjunto

Una vez determinadas las cantidades de repuestos que componen los grupos A, B y C, se dividieron por la cantidad total de repuestos para obtener el porcentaje correspondiente a cada grupo (ABC). Esto se puede observar en la columna “% de Conjunto” de la Tabla 5-2. El objetivo es representar de manera sencilla qué parte del total de repuestos corresponde a cada uno de los grupos mencionados.

### 2.1.3.2 APLICACIÓN DE MODELO DETERMINISTA

Para aplicar el *Modelo determinista* a los repuestos que tienen demanda conocida, primero fue necesario realizar algunos cálculos como por ejemplo destacar que, para obtener H (costo de almacenar cada ítem), se utilizó un factor de 10% del valor total del producto, (Pistarelli, pág.550).

Posteriormente, para realizar el cálculo de K (Costo de gestión de reponer) agrupamos todas los repuestos que tengan características similares como por ejemplo retenes, correas, rodamientos, entre otros. De esta manera obtendremos un K equivalente para todos los productos de similares características, esto podemos apreciarlo en la tabla 7-2.

| Determinación del valor K para diferentes grupos de Repuestos |                |          |          |          |          |          |          |    |            |
|---------------------------------------------------------------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----|------------|
| Datos                                                         |                |          |          |          |          |          |          |    | Resultados |
| Ítem                                                          | Grupos         | $t_{Cu}$ | $C_{ad}$ | $C_{tr}$ | $H_{He}$ | $H_{Ht}$ | $C_{hh}$ | C1 | K          |
| 1                                                             | Rodamientos    | \$666    | \$400    | \$1.066  | 12       | 8        | \$22.067 | 15 | \$29.493   |
| 2                                                             | Válvulas       | \$666    | \$400    | \$1.066  | 12       | 8        | \$22.067 | 15 | \$29.493   |
| 3                                                             | Correas        | \$666    | \$400    | \$1.066  | 12       | 8        | \$22.067 | 15 | \$29.493   |
| 4                                                             | Retén          | \$666    | \$400    | \$1.066  | 12       | 8        | \$22.067 | 15 | \$29.493   |
| 5                                                             | Empaquetaduras | \$666    | \$400    | \$1.066  | 12       | 8        | \$22.067 | 15 | \$29.493   |

Fuente: elaboración propia, 2024

Tabla 7-2. Determinación del valor K equivalente

Para realizar el cálculo de  $t_{Cu}$  (Costo fijo promedio de transporte) se consideró que la mayoría de repuestos son comprados en comercio local donde el flete es realizado por una camioneta particular de la empresa, de esta forma se considera un gasto aproximado de \$10.000 por cada pedido, considerando que cada pedido aproximadamente está compuesto por un C1 (reglones que lleva un pedido) de 15 unidades, se divide el valor del flete por la cantidad de unidades que incluye el pedido, de esta forma obtenemos un valor de \$666  $t_{Cu}$  para cada repuesto. Por otra parte, para realizar el cálculo de  $C_{ad}$  (gastos fijos administrativos) se consideró el valor del internet utilizado para la gestión del pedido, el cual tiene un valor de \$30.000 mensuales, se considera que el 20% de la señal es destinada para labores de compra y gestión de repuestos, se obtiene un valor para  $C_{ad}$  correspondiente a \$400. Para realizar el cálculo de  $H_{He}$  (Cantidad de horas hombre por gestionar pedido) y  $H_{Ht}$  (Horas hombre por recibir un pedido), se consideran tiempos similares para estos conjuntos de repuestos, considerando un tiempo promedio de 30 minutos para gestionar el pedido, y un tiempo de 20 minutos por recibir un pedido. Para realizar el cálculo de  $C_{hh}$  (Costo promedio de horas hombre de las personas involucradas en emitir materiales). Para entender mejor ver tabla 8-2.

| Profesional                | Remuneración<br>[hora] | Horas<br>[mes] | Costo<br>Almacenamiento |
|----------------------------|------------------------|----------------|-------------------------|
| Supervisor Mecánico        | \$11.250               | 20             | \$225.000               |
| Encargado de Adquisiciones | \$5.300                | 20             | \$106.000               |
| TOTAL=                     |                        |                | \$331.000               |

Fuente: elaboración propia, 2024

Tabla 8-2. Remuneraciones del Personal involucrado en gestionar un pedido

Considerando que son 02 personas las que intervienen en el proceso de compra de un repuesto, estas destinan 1 hora del día a labores relacionadas a la compra de repuestos, además se consideran 160 horas trabajadas por cada profesional al mes. De esta manera se obtiene el costo promedio de horas hombre de las personas involucradas en la gestión de emitir pedidos de materiales.

Una vez explicado lo anterior se procede a utilizar un valor de K equivalente para los conjuntos de repuestos que compartan características. Por lo tanto, este autor recomienda utilizar este método para obtener el K equivalente de otros grupos que compartan características similares.

Es importante mencionar que el Lead time promedio para este tipo de pedido es de 7 días desde que se realiza el pedido al proveedor hasta que este está disponible en las repisas del almacén de repuestos.

### 2.1.3.3 APLICACIÓN DE MODELO PROBABILÍSTICO

Para poder aplicar el *modelo probabilístico*, primero debemos obtener una serie de datos. El primero es el Costo Unitario por Excedente ( $C_{EX}$ ), para obtener este valor tuvimos que disminuir el 10% del valor del repuesto por concepto de reventa, por lo tanto, se espera recuperar solo el 90% del valor total del repuesto por concepto de reventa al completarse el  $H_{EE}$

Posteriormente procedemos a obtener el Costo Unitario por Ruptura ( $C_{Rup}$ ), este valor representa las pérdidas ocasionadas por concepto de quiebre de stock al no tener el repuesto disponible cuando se presente la falla. Para determinar este valor realizaremos un supuesto de

\$1.000.000 ya que no contamos con este dato, por lo tanto, para efectos prácticos de este proyecto de titulación se considerará el mismo  $C_{Rup}$  para todas las situaciones presentadas.

Para la obtención de los valores correspondiente al MTTF de los activos estos fueron solicitados y otorgados por parte del Supervisor del área de Mantenimiento.

Por otra parte, el valor de  $H_{EE}$  fue obtenido a través del sitio web [https://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/vida\\_util.htm](https://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/vida_util.htm), considerando la vida útil de los activos a analizar.

Una vez obtenidos todos los datos mencionados, procedemos a realizar el cálculo de la tasa de Fallas ( $\lambda$ ):

$$\lambda = \frac{1}{MTTF} \left[ \frac{Fallos}{Años} \right]$$

Fuente: Manual de Mantenimiento (Pistarelli), 2010

Ecuación 8. Tasa de Fallas para distribución exponencial

Al obtener el valor de  $\lambda$  podemos calcular la Función de Densidad de Probabilidad  $p(d)$ , más bien conocida como la Distribución de Poisson, la cual para este caso considera la variable aleatoria discreta como “d: demanda en unidades” y que sus valores son números enteros, por lo tanto, se presenta la siguiente ecuación 7:

$$P(d) = \frac{(\lambda HEE)^d \cdot e^{-\lambda H}}{d!}$$

Fuente: Manual de Mantenimiento (Pistarelli), 2010

Ecuación 7. Función de Densidad de Probabilidad

Obtenido los valores mencionados, procedemos a realizar los cálculos con ayuda de una plantilla Excel como se muestra en la tabla 9-2.

| d  | p(d) | p2(d) | Stock (s) |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |
|----|------|-------|-----------|------|---|---------|-----|------|---|---------|-----|------|---|---------|-----|------|---|---------|
|    |      |       | 0         |      |   |         | 1   |      |   |         | 2   |      |   |         | 3   |      |   |         |
|    |      |       | CEX       | CRUP | H | CT(S=0) | CEX | CRUP | H | CT(S=1) | CEX | CRUP | H | CT(S=2) | CEX | CRUP | H | CT(S=3) |
| 0  |      |       |           |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |
| 1  |      |       |           |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |
| 2  |      |       |           |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |
| 3  |      |       |           |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |
| 4  |      |       |           |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |
| 5  |      |       |           |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |
| 6  |      |       |           |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |
| 7  |      |       |           |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |
| 8  |      |       |           |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |
| 9  |      |       |           |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |
| 10 |      |       |           |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |     |      |   |         |

Fuente: Elaboración Propia, 2024

Tabla 9-2. Planilla de cálculos de CT(S)

El primer valor en calcularse fue el Costo Total por Excedente  $CT_{EX}$  por medio de la ecuación 6, la cual corresponde a la sumatoria de las partes que conforman este valor, como los excedentes  $(S-d)$  que derivan de la subdemanda, el costo  $C_{EX}$  asociado a estos excedentes y la probabilidad  $p(d)$  de que ocurra la subdemanda, esta se consideró de 0 a 10 unidades.

$$CT_{EX}(S) = \sum_{d=0}^S (S - d) C_{EX} p(d)$$

Fuente: Manual de Mantenimiento (Pistarelli), 2010

Ecuación 6 (a). Costo Total por Excedente de Stock

Posteriormente calculamos el Costo Total por Ruptura  $CT_{Rup}$  mediante la ecuación 6 (b), este nace de la sumatoria de repuestos faltantes  $(d-S)$  que derivan de la sobredemanda, el costo  $C_{Rup}$  ligado a estos faltantes y la probabilidad que acontezca la sobredemanda. Esta demanda o sobredemanda al igual que el caso anterior se consideró de 0 a 10 unidades.

$$CT_{Rup}(S) = \sum_{d=S+1}^{\infty} (d - S) C_{RUP} p(d)$$

Fuente: Manual de Mantenimiento (Pistarelli), 2010

Ecuación 6 (b). Costo Total por Ruptura de Stock

Finalmente se procede a realizar el cálculo de  $CT(S)$  a partir de la ecuación 6, la cual corresponde a la suma del  $CT_{EX}$  y  $CT_{RUP}$ , dado que ambos están en función del stock  $S$ , se evalúan para distintos valores de  $S$  para ver qué valor tendrían estos provocados por las distintas cantidades de stock. Los valores para  $S$  son 1,2 y 3.

$$CT(S) = \sum_{d=0}^S (S - d) C_{EX} p(d) + \sum_{d=S+1}^{\infty} (d - S) C_{RUP} p(d)$$

Fuente: Manual de Mantenimiento (Pistarelli), 2010

Ecuación 6. Costo Total en función de Stock probable

Según lo mencionado en la teoría se sugiere elegir el menor  $CT$  evaluado de acuerdo con los resultados obtenidos, ya que de esta manera obtendremos el  $S$  óptimo, el cual representa para este modelo el *nivel óptimo de existencias*.

Este modelo fue utilizado en 1 repuesto del grupo A, el cual representa el mayor valor de los ítems que conforman el inventario, y que, además, presenta una demanda incierta.

El caso fue para un Sensor de caudal electromagnético FM MAG 5000, código R.20.04.003 y clasificado como Repuesto de Instrumentación, (Figura 5-2)



Fuente: <https://www.gavasa.com/producto/sensor-sitrans-f-m-mag-5100-w/>, 2024

Figura 5-2. Sensor de caudal electromagnético FM MAG 5000

#### **2.1.4 PROCEDIMIENTO IMPORTACIÓN MASIVA DE INVENTARIOS FRACTAL ONE**

La importación masiva de repuestos a Fractal One es una herramienta útil para cargar grandes cantidades de datos en el sistema de manera rápida y eficiente. A continuación, se detalla el paso a paso para realizar este proceso correctamente:

- Paso 1: Preparar el Archivo de Importación

Se debe acceder a Fractal One con las credenciales correspondientes, luego se debe descargar la Plantilla de Importación en formato Excel (.xlsx) en la sección de Inventarios y Repuestos.

Es importante utilizar la plantilla proporcionada por el sistema para asegurar que todos los campos estén alineados con los requisitos de Fractal One.

Se debe completar la Plantilla con la información de los repuestos inventariados que se van a importar (por ejemplo: código del repuesto, descripción, unidad de medida, categoría, ubicación, cantidad, precio, proveedor, etc.).



#### LEVANTAMIENTO DE ACTIVOS DE REPUESTOS

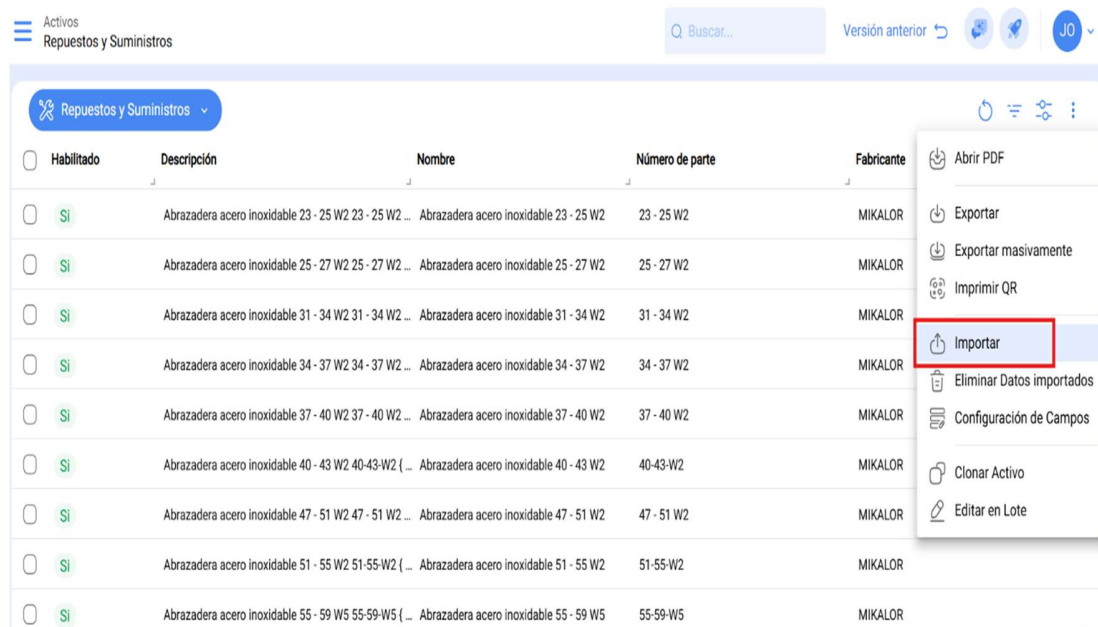
| POR FAVOR REVISAR MANUAL DE COMO LEVANTAR |                   |                    |                 |                   |                             |                |                |                        |                        |                |
|-------------------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|----------------|----------------|------------------------|------------------------|----------------|
| Nombre                                    | Unidad de Consumo | Marca o Fabricante | Numero de Parte | Código del Activo | Tipo de Activo de Repuestos | Calificación 1 | Calificación 2 | Bodega en que se ubica | Cantidad de Existencia | Costo unitario |
|                                           |                   |                    |                 |                   |                             |                |                |                        |                        |                |
|                                           |                   |                    |                 |                   |                             |                |                |                        |                        |                |
|                                           |                   |                    |                 |                   |                             |                |                |                        |                        |                |
|                                           |                   |                    |                 |                   |                             |                |                |                        |                        |                |
|                                           |                   |                    |                 |                   |                             |                |                |                        |                        |                |
|                                           |                   |                    |                 |                   |                             |                |                |                        |                        |                |
|                                           |                   |                    |                 |                   |                             |                |                |                        |                        |                |
|                                           |                   |                    |                 |                   |                             |                |                |                        |                        |                |
|                                           |                   |                    |                 |                   |                             |                |                |                        |                        |                |
|                                           |                   |                    |                 |                   |                             |                |                |                        |                        |                |

Fuente: <https://help.fractal.com/hc/es-es/articles/24788261729805-Archivos-descargables>

Tabla 10-2. Plantilla importación de repuestos

- Paso 2: Importar el Archivo a Fractal One

En Fractal One, se debe dirigir nuevamente a la sección de Inventarios > Repuestos y seleccionar Importar Datos, se debe seleccionar el Archivo de Importación haciendo clic en el botón Subir Archivo y seleccionar la plantilla de Excel que se preparó previamente.

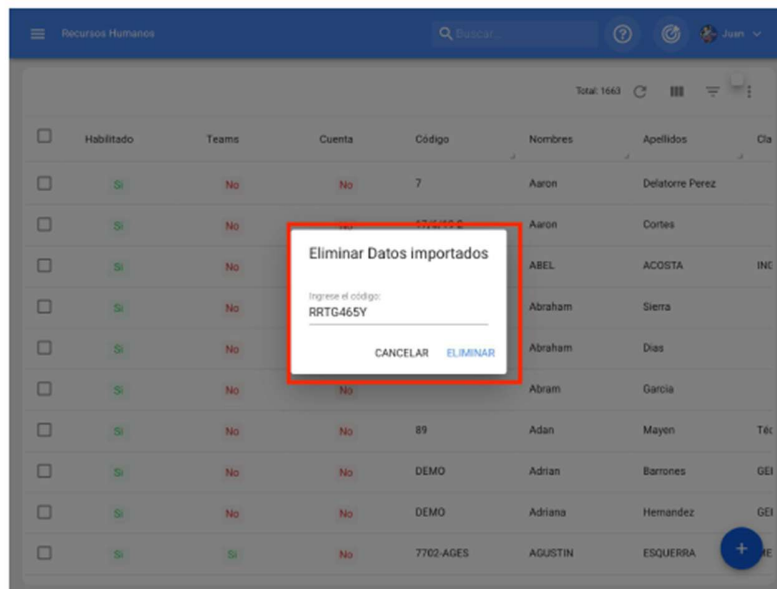


Fuente: Elaboración Propia, 2024

Figura 6-2. Importación de plantilla en Fractal One

- Paso 3: Validación y Confirmación de Datos

El sistema mostrará una vista previa de los datos que se van a importar. Se debe revisar esta información detenidamente para asegurar que todo esté correcto. Si hay errores, se deben corregir en el archivo Excel y se deben volver a cargar como en los pasos mencionados previamente. Si todo es correcto, se confirma la importación, Fractal One importará los datos al sistema y notificará cuando el proceso se haya completado, es preciso mencionar que en este punto el sistema proporcionará un código alfanumérico como por ejemplo (RRTG465Y), el cual se debe guardar en caso de querer eliminar la importación en un futuro.



Fuente: Elaboración Propia, 2024

Figura 7-2. Código para eliminar datos importados

- Paso 4: Verificar la Importación en el Sistema

Una vez finalizada la importación, se debe verificar que los repuestos se hayan cargado correctamente en el sistema. Para esto se debe dirigir a Inventarios > Repuestos y buscar los nuevos repuestos importados.

| <input type="checkbox"/> | Descripción                                                                                         | Código      | Existencia | Unidad | Existencia mínima... | Ubicación en el Almacén |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|--------|----------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> Rodamiento rígido de bolas Ø int.30x Ø ext.55x ancho 13 mm 600...  | R.05.00.009 | 6,00       | UNIDAD | 2,00                 | Taller G-2A             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> Rodamiento rígido de bolas Ø int.25x Ø ext.47x ancho 12 mm 600...  | R.05.00.008 | 5,00       | UNIDAD | 2,00                 | Taller G-2A             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> Rodamiento rígido de bolas Ø int.10x Ø ext.30x ancho 9 mm 6200-... | R.05.00.007 | 4,00       | UNIDAD | 2,00                 | Taller G-2A             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> Rodamiento rígido de bolas Ø int.25x Ø ext.52x ancho 15 mm 620...  | R.05.00.006 | 9,00       | UNIDAD | 2,00                 | Taller G-2A             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> Rodamiento rígido de bolas Ø int.10x Ø ext.32x ancho 12 mm 620...  | R.05.00.005 | 12,00      | UNIDAD | 2,00                 | Taller G-2A             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> Rodamiento rígido de bolas Ø int.15x Ø ext.35x ancho 11 mm 620...  | R.05.00.004 | 60,00      | UNIDAD | 2,00                 | Taller G-2A             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> Rodamiento rígido de bolas Ø int.17x Ø ext.40x ancho 12 mm 620...  | R.05.00.003 | 28,00      | UNIDAD | 2,00                 | Taller G-2A             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> Rodamiento rígido de bolas Ø int.20x Ø ext.47x ancho 14 mm 620...  | R.05.00.002 | 2,00       | UNIDAD | 2,00                 | Taller G-2A             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> Rodamiento rígido de bolas Ø int.30x Ø ext.62x ancho 16 mm 620...  | R.05.00.001 | 7,00       | UNIDAD | 2,00                 | Taller G-2A             |

Mostrando 550 de 777

Fuente: Elaboración Propia, 2024

Figura 8-2. Inventario cargado en Fractal One

- Paso 5: Ajustes y Correcciones

Si se encuentran errores o inconsistencias, se deben corregir directamente en Fractal One o, si hay múltiples errores, se pueden eliminar los repuestos incorrectos ingresando el código que se guardó previamente y se procede a repetir el proceso de importación con los datos corregidos.

Es importante en este punto agregar cualquier información adicional que pueda ser útil para la gestión del inventario, como el proveedor, tiempo de entrega, y notas relevantes sobre cada repuesto.

- Paso 6: Confirmación Final y Notificación al Equipo

Una vez completada la importación y verificación, se debe informar al equipo de mantenimiento o a los responsables del inventario que los datos están actualizados y disponibles en el sistema.

**CAPÍTULO III: RESULTADOS Y ANÁLISIS COSTO BENEFICIO**

### 3 **RESULTADOS**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a través de la aplicación de todas las metodologías mencionadas y utilizadas en este proyecto, estas responden a los objetivos.

#### 3.1 **RESULTADOS CLASIFICACIÓN**

##### 3.1.1 **RESULTADOS DE INVENTARIO**

En la Tabla 1-3 a modo de ejemplo se muestra un extracto de la plantilla de inventario, la cual se anexa de manera completa en el anexo A.

| Item | Descripción                 | Part Number | Uni.Cons | Marca ó Fab | Ubicación  | Stock | Valor Neto |
|------|-----------------------------|-------------|----------|-------------|------------|-------|------------|
| 1    | Electrodo revestido 6011    | 3/32"       | KG       | INDURA      | Taller C-4 | 25    | \$2.700    |
| 2    | Electrodo revestido 6011    | 1/8"        | KG       | INDURA      | Taller C-4 | 0     | \$2.475    |
| 3    | Electrodo revestido 7018    | 3/32"       | KG       | INDURA      | Taller C-4 | 0     | \$2.640    |
| 4    | Electrodo revestido 7018    | 1/8"        | KG       | INDURA      | Taller C-4 | 0     | \$2.640    |
| 5    | Electrodo revestido 316     | 3/32"       | Caja     | INDURA      | Taller C-4 | 5     | \$45.070   |
| 6    | Electrodo de tungsteno rojo | 1/16"       | Caja     | INDURA      | Taller C-4 | 0     | \$2.360    |
| 7    | Electrodo de tungsteno rojo | 3/32"       | Caja     | INDURA      | Taller C-4 | 0     | \$2.559    |
| 8    | Aporte 316                  | 1/16"       | Caja     | INDURA      | Taller C-4 | 0     | \$22.015   |
| 9    | Aporte 7018                 | 1/16"       | Caja     | INDURA      | Taller C-4 | 0     | \$9.401    |
| 10   | Aporte aluminio             | 3/32"       | Caja     | INDURA      | Taller C-4 | 0     | \$23.324   |

Fuente: elaboración propia, 2024

Tabla 1-3. Inventario

Según lo mencionado en el capítulo anterior, la tabla evidencia que todas las existencias presentes dentro de los almacenes de repuestos se inventariaron de manera manual, y posteriormente se digitalizaron en una planilla Excel.

##### 3.1.1.1 **RESULTADOS VALORIZACIÓN DE INVENTARIO**

A continuación, la tabla 2-3 presenta un extracto de la planilla que fue utilizada para la valorización del inventario, esta se encuentra anexada en el anexo D.

| N°Item | Descripción                                   | Stock | Valor Neto  | Valor Total  |
|--------|-----------------------------------------------|-------|-------------|--------------|
| 1      | Sensor de caudal electromagnético FM MAG 5000 | 4     | \$3.500.000 | \$14.000.000 |
| 2      | Sensor de caudal electromagnético FM MAG 1100 | 2     | \$3.000.000 | \$6.000.000  |
| 3      | Ultra PG Aceite compresor                     | 2     | \$2.850.000 | \$5.700.000  |
| 4      | Actuador electrónico                          | 5     | \$700.000   | \$3.500.000  |
| 5      | Purity FG EP 460 Aceite para engranajes       | 2     | \$1.500.000 | \$3.000.000  |
| 6      | Rele térmico para contactor TESYS LRD         | 30    | \$97.000    | \$2.910.000  |
| 7      | Aceite Ultra Coolant                          | 1     | \$2.850.000 | \$2.850.000  |
| 8      | Actuador electrónico                          | 5     | \$500.000   | \$2.500.000  |
| 9      | Válvula motorizada LAPIERRE 180 IN LB/ 20 NM  | 4     | \$600.000   | \$2.400.000  |
| 10     | Center Block                                  | 3     | \$782.789   | \$2.348.367  |

Fuente: elaboración propia, 2024

Tabla 2-3. Valorización de repuestos

De acuerdo con la metodología empleada, se logró valorizar el total de repuestos sin excepción alguna, de esta manera posteriormente logramos realizar el análisis ABC.

### 3.1.1.2 RESULTADOS DE CLASIFICACIÓN

Según lo mencionado en el libro “Manual de Mantenimiento: Ingeniería, Gestión y Organización” del ingeniero aeronáutico Alejandro Pistarelli, sugiere un criterio para la *Clasificación*, utilizando Artículos Generales, Herramientas, Suministros/Consumibles, Repuestos Universales, Repuestos Específicos y conjuntos como clasificaciones, sin embargo, parte de las mencionadas anteriormente son controladas por bodega. Para la gestión de inventario del almacén de repuestos solo se optó por Repuestos e Insumos.

Para realizar la clasificación de manera más específica se optó por la creación de subniveles de esta manera agregar más información a la existencia inventariada. Para ejemplificar lo anterior, si contamos con rodamiento rígido de bolas Ø int.15 mm x Ø ext.35mm x ancho 11 mm, de este se puede saber de acuerdo con la clasificación que es un Repuesto (Familia), que corresponde al grupo de rodamiento (Grupo) del tipo Rígido de Bolas (Subgrupo).

Como resultado obtuvimos 2 familias, 36 Grupos, 123 Subgrupos y 777 Especies.

### 3.1.2 RESULTADOS CATALOGACIÓN

#### 3.1.2.1 RESULTADOS DE CODIFICACIÓN

Si bien el libro menciona que “Por lo general se adoptan 3 grupos de números. El primer grupo de 2 dígitos identifica la familia o clase de repuesto. Así, habrá un Número de Grupo para los rodamientos, otro para los artículos de ferretería, otro para lubricantes etc. Luego, encontramos el Número de Subgrupo también de dos dígitos que establece una subdivisión dentro del grupo. El tercer y último número de 2 dígitos identifica al subgrupo que también establece una subdivisión dentro de los grupos y origina una numeración en los subgrupos. Finalmente, el código se completa con un grupo de dígitos que corresponde al número propio del ítem, correspondiente al inventario ordenado de manera alfabética.” (Pistarelli, 2010, pág. 540-541). Se decidió utilizar una estructura similar a la indicada, pero en vez de adoptar el total de números, fue más intuitivo utilizar un código que estuviera compuesto por una letra al comienzo, de esta manera interpretar el código sería más fácil de deducir a que existencia pertenecía el código. De esta manera se procedió a generar todos los códigos para cada existencia presente dentro de los almacenes. En la tabla 3-3 se puede visualizar un extracto de la planilla con los códigos creados, la lista completa se encuentra adjunta en el anexo C.

| Número Ítem | 1ra letra | 1°par | 2°par | 3°trío | Código Final |
|-------------|-----------|-------|-------|--------|--------------|
| 1           | I         | 35    | 01    | 001    | I.35.01.001  |
| 2           | I         | 35    | 01    | 002    | I.35.01.002  |
| 3           | I         | 35    | 01    | 003    | I.35.01.003  |
| 4           | I         | 35    | 01    | 004    | I.35.01.004  |
| 5           | I         | 35    | 01    | 005    | I.35.01.005  |
| 6           | I         | 35    | 01    | 006    | I.35.01.006  |
| 7           | I         | 35    | 01    | 007    | I.35.01.007  |
| 8           | I         | 35    | 02    | 001    | I.35.02.001  |
| 9           | I         | 35    | 02    | 002    | I.35.02.002  |
| 10          | I         | 35    | 02    | 003    | I.35.02.003  |

Fuente: elaboración propia, 2024

Tabla 3-3. Repuestos e insumos codificados

Se puede visualizar que la estructura del código cumple con lo establecido. Está conformado por la primera letra correspondiente a la familia y esta corresponde a Repuesto o insumo, el siguiente par de números representa al Grupo que pertenece el repuesto, posteriormente se utiliza un segundo par de números que corresponde al Subgrupo que representa, y finalmente se compone de tres números que representan la especie dentro del listado del inventario. En el Anexo B se adjunta el índice de los Grupos y Subgrupos.

De esta manera se logró asignar un código alfanumérico único a cada una de las existencias que se encuentran dentro de los almacenes. Utilizando una estructura similar a la indicada por la teoría, pero ajustándose a lo requerido en la práctica.

### 3.1.3 RESULTADOS DE PARAMETRIZACIÓN

Dentro de los almacenes de repuestos e insumos logramos realizar una parametrización de todas las existencias presentes, las cuales representan interés para este trabajo, dentro de esta encontramos una **Descripción breve, Fabricante o Marca, Unidad de medida o despacho, Número de Serie, Ubicación** (Se observa en Figura 1-3).

Con esta parametrización logramos obtener la mayoría de los parámetros indicados en el libro Manual de Mantenimiento para realizar una correcta catalogación.

### 3.1.4 OPTIMIZACIÓN DEL NIVEL DE EXISTENCIA

#### 3.1.4.1 RESULTADO ANÁLISIS ABC

Como resultado final del análisis ABC, se pueden concluir los siguientes resultados obtenidos:

| ZONA  | N°ELEMENTOS | % ARTICULOS | % ACUMULADO | VALOR TOTAL   | % VALOR TOTAL | % INVENTARIO |
|-------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|--------------|
| A     | 141         | 18,15%      | 18,15%      | \$108.932.770 | 79,91%        | 79,91%       |
| B     | 189         | 24,32%      | 42,47%      | \$20.551.003  | 15,08%        | 94,99%       |
| C     | 447         | 57,53%      | 100,00%     | \$6.835.414   | 5,01%         | 100,00%      |
| Total | 777         | 100%        |             | \$136.319.187 | 100%          |              |

Fuente: elaboración propia, 2024

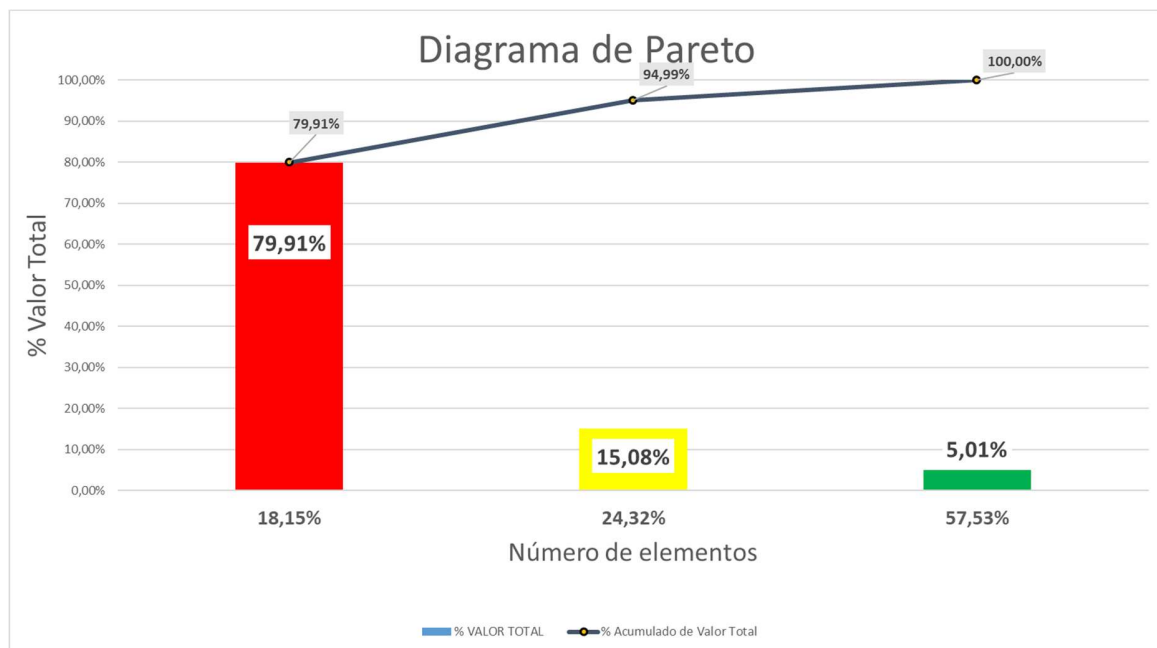
Tabla 4-3. Porcentajes análisis ABC

Como resultado obtuvimos en la zona A, un total de 141 artículos correspondientes al 18,15% del **Total** de 777 existencias. Estas existencias representan un valor de \$108.932.770 las cuales equivalen al 79,91% del **TOTAL** del inventario valorizado en la suma de \$136.319.187, por lo tanto, podemos deducir que la mayor inversión se encuentra en esta zona.

De acuerdo con lo mencionado en la literatura, nos indica que el conjunto A está conformado por el 20% de las existencias, las cuales representan un 80% del valor total del inventario, para este caso evidenciamos que la diferencia es tan solo de un 1,85% de la cantidad total de existencias.

En el análisis efectuado en la zona B, podemos deducir que se encuentra compuesta por un total de 189 existencias, la cual representa al 24,32% del **Total** de 777 existencias. Estas aportan un total de \$20.551.003, las cuales representan un 15,08% del **TOTAL** del inventario valorizado en la suma de \$136.319.187. Para este caso la teoría indica que en la zona B se encuentra el 15 % del valor total del inventario, por lo tanto, podemos deducir que se encuentra correcto, ya que la tabla 4-3 nos permite visualizar que la zona B posee un 15,08% del valor total del inventario, obteniendo una diferencia solo de un 0,8%.

Para el análisis efectuado en la Zona C, podemos deducir que la mayoría de las existencias se encuentran alojadas en esta zona, 447 existencias forman parte de esta, las cuales representan un 57,53% del **Total** de 777 existencias dentro del inventario. Estas aportan la cantidad de \$6.835.414 equivalentes al 5,01% del valor **TOTAL** del inventario. De acuerdo con lo indicado por la teoría, en esta zona C se encuentra el 60% del total de existencias que forman parte del inventario. Por lo tanto, es correcto decir que nuestro análisis se efectuó de manera correcta ya que podemos apreciar que la totalidad de existencias registradas en esta zona son del 57,53% generando un pequeño margen de 2,47%, de esta manera podemos evidenciar que la teoría se acerca bastante a la realidad.



Fuente: elaboración propia, 2024

Gráfico 1-3. Diagrama de Pareto análisis ABC

A través del diagrama de Pareto representado en el gráfico 1-3, podemos visualizar de mejor manera lo explicado anteriormente. La zona A, representada por color rojo está compuesta por el 18,15% del total de existencias, las cuales equivalen al 79,91% del valor total del inventario. La zona B, representada por color amarillo está compuesta por el 24,32% del total de existencias

y estas equivalen al 15,08% del total del inventario. Esta zona B acumula un 94,99% del valor total del inventario total entre la zona A y B. Finalmente en la zona C, representada con color verde se compone por un 57,53% del total de existencias equivalentes al 5,01% del valor total del inventario y esta acumula el valor total del inventario en su 100%.

### 3.1.4.2 RESULTADOS DETERMINACIÓN DE EXISTENCIAS CON MENOR ROTACIÓN

De acuerdo con el análisis ABC realizado, podemos determinar que las existencias de mayor valor económico y menor rotación se encuentran agrupadas dentro de la zona A, por lo tanto, es acá donde se debe poner mayor énfasis.

### 3.1.4.3 RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DETERMINISTA

Para demostrar que el modelo funciona, procedemos a realizar el cálculo para el siguiente repuesto:

Nombre del repuesto = Rodamiento rígido de bolas Ø int.15x Ø ext.35x ancho 11 mm

Código [SKU] = R.05.00.004

Demanda mensual= [7,5,8,9,10,9,8,6,7,9,10,12]

Demanda 2023 [u] =  $100 \frac{\text{Unidades}}{\text{Año}} = \frac{100 \text{ Unidades}}{365 \text{ Días}} = D_{\text{diaria}} = 0,274 \frac{\text{Unidades}}{\text{Día}}$

Lead Time = 7 días

Costo Unitario [Cu] = \$2.537

Costo Ordenar [Co] = \$29.493

Costo por Almacenar [Ca] = \$380

- **Para determinar la media mensual:**

$$\mu = \frac{7+5+8+9+10+9+8+6+7+9+10+}{12} = \frac{100}{12} = 8,33$$

- **Para determinar las diferencias cuadradas:**

$$(7 - 8,33)^2 = 1,7689$$

$$(5 - 8,33)^2 = 11,0889$$

$$(8 - 8,33)^2 = 0,1089$$

$$(9 - 8,33)^2 = 0,4489$$

$$(10 - 8,33)^2 = 2,7889$$

$$(9 - 8,33)^2 = 0,4489$$

$$(8 - 8,33)^2 = 0,1089$$

$$(6 - 8,33)^2 = 5,4289$$

$$(7 - 8,33)^2 = 1,7689$$

$$(9 - 8,33)^2 = 0,4489$$

$$(10 - 8,33)^2 = 2,7889$$

$$(12 - 8,33)^2 = 13,4689$$

- **Para determinar la Varianza:**

$$\text{Varianza} = \frac{1,7689 + ,0889 + ,1089 + ,4489 + ,7889 + 0,4489 + 0,1089 + ,4289 + ,7689 + ,4489 + ,7889 + 13,4689}{12}$$

$$\text{Varianza} = \frac{40,6668}{12}$$

$$\text{Varianza} = 3,38$$

- **Para determinar la Desviación Estándar Mensual:**

$$\sigma_{\text{mensual}} = \sqrt{\text{Varianza}}$$

$$\sigma_{\text{mensual}} = \sqrt{3,38}$$

$$\sigma_{\text{mensual}} = 1,84 \text{ Unidades}$$

- **Para determinar la Desviación Estándar Diaria:**

$$\sigma D = \frac{\sigma_{\text{mensual}}}{\sqrt{30}} = \frac{1,84}{\sqrt{30}} \approx 0,34$$

- **Para determinar el Stock de Seguridad:**

$$SS = Z \cdot \sigma D \cdot \sqrt{L}$$

$$SS = 1,65 \cdot 0,34 \cdot \sqrt{7}$$

$$SS = 1,48 \approx 2 \text{ Unidades}$$

- **Para determinar el Punto de Pedido:**

$$PP = SS + (D_{\text{diaria}} \cdot L)$$

$$PP = 2 + (0,274 \cdot 7)$$

$$PP = 3,91 \approx 4 \text{ Unidades}$$

- **Para determinar el Q óptimo:**

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot Co \cdot D}{Ca}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot 29.493 \cdot 100}{380}}$$

$$Q^* = 124,65 \approx 125 \text{ [unidades]}$$

- **Para encontrar el número de Pedidos al año:**

$$N^{\circ} \text{ Pedidos al año} = \frac{D}{Q_{\text{óptimo}}}$$

$$N^{\circ} \text{ pedidos al año} = \frac{100}{125} = 0,8 \approx 1$$

$$N^{\circ} \text{ pedidos al año} = 1 \text{ [Pedido al año]}$$

- **Para calcular el costo total:**

$$\begin{aligned} CT(125) &= \frac{Co * D}{q} + Cu * D + \frac{Ca * q}{2} \\ CT(125) &= \frac{29.493 * 100}{125} + 2.537 * 100 + \frac{380 * 125}{2} \\ CT(125) &= 23.594,4 + 253.700 + 23.750 \end{aligned}$$

$$CT(125) = \$ 301.044$$

Si se realiza el mismo cálculo de CT, pero se aumenta el número de pedidos al año, aumentara el CT, para 2 pedidos al año sería \$322.186, mientras que para 3 pedidos al año sería de \$348.512. Por lo tanto, queda demostrado que la fórmula si nos entrega el costo menor.

Según lo informado por el Supervisor de Mantenimiento, para este repuesto se estaría realizando un pedido de 3 veces al año, por lo tanto, si hacemos la relación obtenemos lo siguiente:

$$\text{Beneficio} = \$348.512 - \$ 301.044 = \$47.468$$

Por lo tanto, el modelo determinista al reducir los puntos de pedido demuestra un potencial ahorro para la empresa.

#### 3.1.4.4 RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO PROBABILÍSTICO

Para demostrar la aplicación del modelo Probabilístico, se presentan los siguientes casos:

Caso 1: Sensor de caudal electromagnético FM MAG 5000

Lo primero fue calcular el Costo unitario por excedente  $C_{EX}$ . Como se mencionó en el capítulo anterior, solo se obtendrá el 90% del valor pasado  $H_{EE}$  por concepto de reventa.

$$C_{EX} = \$3.500.000 \cdot 0.9 = \$3.150.000$$

$$C_{EX} = \$3.150.000$$

El horizonte de evaluación económica  $H_{EE}$  es de 15 [años] y tiene un tiempo promedio para la falla MTTF de 15  $\left[\frac{\text{años}}{\text{fallos}}\right]$ .

El costo por ruptura como se mencionó es de \$1.000.000.

Una vez obtenido los datos, procedemos a calcular la tasa de falla  $\lambda$ , para esto utilizamos la ecuación 3:

$$\lambda = \frac{1}{MTTF} = \frac{1}{15} = 0,0667 \left[\frac{\text{fallos}}{\text{años}}\right]$$

Fuente: Manual de Mantenimiento (Pistarelli), 2010

Ecuación 3. Tasa de fallas

Posteriormente procedemos a calcular la función de densidad de probabilidad  $p(d)$  mediante la ecuación 2, para una demanda  $d=(0)$  hasta  $d=(10)$ .

$$P(d) = \frac{(\lambda HEE)^d \cdot e^{-\lambda HEE}}{d!}$$

Fuente: Manual de Mantenimiento (Pistarelli), 2010

Ecuación 2. Función de Densidad de Probabilidad

A continuación, en la tabla 5-3, se muestran los datos obtenidos luego de realizar la simulación.

| d  | p(d)       |
|----|------------|
| 0  | 0,36787944 |
| 1  | 0,18393972 |
| 2  | 0,06131324 |
| 3  | 0,01532831 |
| 4  | 0,00306566 |
| 5  | 0,00051094 |
| 6  | 0,00007299 |
| 7  | 0,00000912 |
| 8  | 0,00000101 |
| 9  | 0,00000010 |
| 10 | 0,00000010 |

Fuente: Elaboración propia, 2024

Tabla 5-3. Resultados p(d) para Sensor de caudal electromagnético

Posteriormente procedemos a calcular el Costo Total por Exceso CT<sub>EX</sub>, el Costo Total por Ruptura CT<sub>RUP</sub>, y el Costo Total (S), para las diferentes unidades S=1,2,3. Los resultados se pueden evidenciar en la tabla 6-3.

| d  | p(d)       | 0    |            |      |            | 1            |            |      |              | 2            |           |      |              | 3            |          |      |              |
|----|------------|------|------------|------|------------|--------------|------------|------|--------------|--------------|-----------|------|--------------|--------------|----------|------|--------------|
|    |            | CEX  | CRUP       | H    | CT(S=0)    | CEX          | CRUP       | H    | CT(S=1)      | CEX          | CRUP      | H    | CT(S=2)      | CEX          | CRUP     | H    | CT(S=3)      |
| 0  | 0,36787944 | 0    | \$ 183.940 | 0    | \$ 183.940 | \$ 1.158.820 | \$ 61.313  | 0    | \$ 1.220.133 | \$ 2.317.640 | \$ 15.328 | 0    | \$ 2.332.969 | \$ 3.476.461 | \$ 3.066 | 0    | \$ 3.479.526 |
| 1  | 0,18393972 | 0    | \$ 122.626 | 0    | \$ 122.626 | \$ -         | \$ 30.657  | 0    | \$ 30.657    | \$ 579.410   | \$ 6.131  | 0    | \$ 585.541   | \$ 1.158.820 | \$ 1.022 | 0    | \$ 1.159.842 |
| 2  | 0,06131324 | 0    | \$ 45.985  | 0    | \$ 45.985  | \$ -         | \$ 9.197   | 0    | \$ 9.197     | \$ -         | \$ 1.533  | 0    | \$ 1.533     | \$ 193.137   | \$ 219   | 0    | \$ 193.356   |
| 3  | 0,01532831 | 0    | \$ 12.263  | 0    | \$ 12.263  | \$ -         | \$ 2.044   | 0    | \$ 2.044     | \$ -         | \$ 292    | 0    | \$ 292       | \$ -         | \$ 36    | 0    | \$ 36        |
| 4  | 0,00306566 | 0    | \$ 2.555   | 0    | \$ 2.555   | \$ -         | \$ 365     | 0    | \$ 365       | \$ -         | \$ 46     | 0    | \$ 46        | \$ -         | \$ 5     | 0    | \$ 5         |
| 5  | 0,00051094 | 0    | \$ 438     | 0    | \$ 438     | \$ -         | \$ 55      | 0    | \$ 55        | \$ -         | \$ 6      | 0    | \$ 6         | \$ -         | \$ 1     | 0    | \$ 1         |
| 6  | 0,00007299 | 0    | \$ 64      | 0    | \$ 64      | \$ -         | \$ 7       | 0    | \$ 7         | \$ -         | \$ 1      | 0    | \$ 1         | \$ -         | \$ 1     | 0    | \$ 1         |
| 7  | 0,00000912 | 0    | \$ 8       | 0    | \$ 8       | \$ -         | \$ 1       | 0    | \$ 1         | \$ -         | \$ 1      | 0    | \$ 1         | \$ -         | \$ 1     | 0    | \$ 1         |
| 8  | 0,00000101 | 0    | \$ 1       | 0    | \$ 1       | \$ -         | \$ 1       | 0    | \$ 1         | \$ -         | \$ 1      | 0    | \$ 1         | \$ -         | \$ 1     | 0    | \$ 1         |
| 9  | 0,00000010 | 0    | \$ 1       | 0    | \$ 1       | \$ -         | \$ 1       | 0    | \$ 1         | \$ -         | \$ 1      | 0    | \$ 1         | \$ -         | \$ 1     | 0    | \$ 1         |
| 10 | 0,00000010 | 0    | \$ 1       | 0    | \$ 1       | \$ -         | \$ 1       | 0    | \$ 1         | \$ -         | \$ 1      | 0    | \$ 1         | \$ -         | \$ 1     | 0    | \$ 1         |
|    |            | \$ - | \$ 367.881 | \$ - | \$ 367.881 | \$ 1.158.820 | \$ 103.641 | \$ - | \$ 1.262.461 | \$ 2.897.051 | \$ 23.340 | \$ - | \$ 2.920.391 | \$ 4.828.418 | \$ 4.352 | \$ - | \$ 4.832.770 |

Fuente: Elaboración Propia, 2024

Tabla 6-3. Resultados CT(S) para Sensor de caudal electromagnético

Se puede analizar de la Tabla 7-8 que el  $CT_{EX}$  con  $S=0$  para toda “d” es igual a 0, dado que al no haber unidades en stock es imposible que haya un excedente. Esto sucede para cualquier otro repuesto. También se observa que, para el valor de  $CT(S=0)$ , el resultado total es \$367.881, lo que confirma que para este repuesto vale la pena asumir el riesgo de no tenerlo en stock, ya que el  $C_{RUP}$  es igual al  $CT(0)$ , mientras que, para el resto de las S, el valor aumenta considerablemente al tener almacenado una mayor cantidad de este repuesto. Por lo tanto, tenerlo en stock solo aumenta el costo de gestionarlo, considerando que con este modelo buscamos obtener el *Mínimo nivel de Existencia y la Máxima Disponibilidad*.

### 3.1.5 LAYOUT ALMACEN DE REPUESTOS

#### 3.1.5.1 DISEÑO DE LAYOUT

Para optimizar la distribución de los repuestos, estos deben contar con una ubicación definida, como se mencionó anteriormente, no es posible presentar un layout previo a la implementación de este proyecto, ya que los repuestos no contaban con una ubicación definida y estos se encontraban todos revueltos. Por lo tanto, fue necesario ordenar y definir de manera clara la totalidad de existencias presentes en el almacén. Esto se puede apreciar en la figura 1-3.



Fuente: Elaboración Propia, 2024

Figura 1-3. Orden de repuestos al interior del almacén

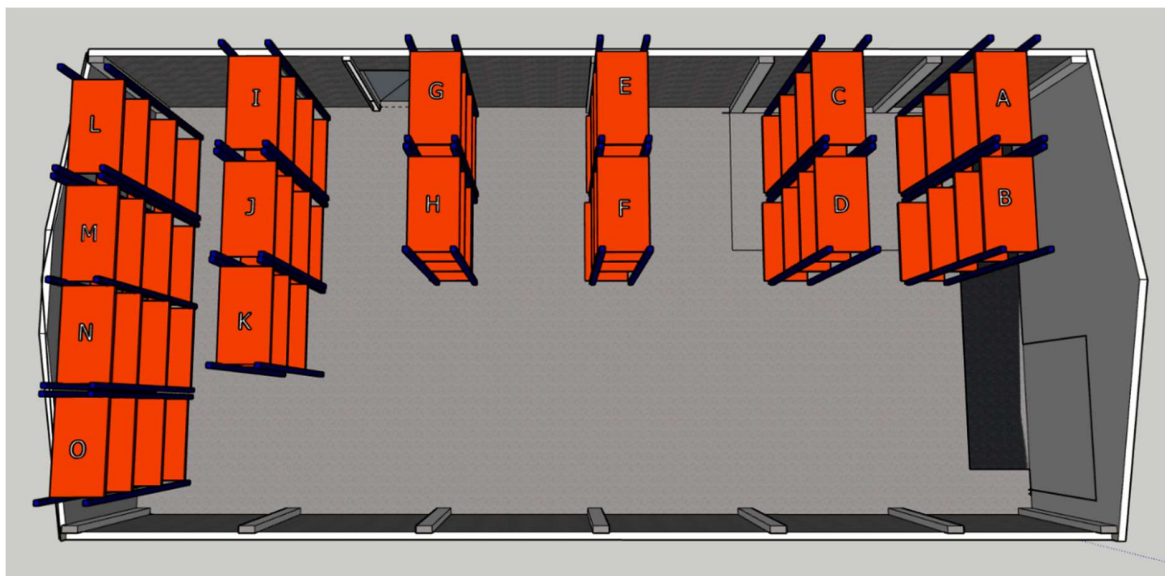
Para organizar de mejor manera el almacén, se dividieron los estantes metálicos en columnas, identificadas con letras mayúsculas, desde la A hasta la letra O, así mismo se distribuyeron las filas de cada columna desde el 1 hasta el 4. Para identificar cada una se marcaron con ayuda de una máquina de etiquetas, donde se les asignaron sus respectivas letras de columnas y números de filas. Esto se demuestra en la figura 2-3.



Fuente: Elaboración Propia, 2024

Figura 2-3 Etiquetado de estantes metálicos.

Una vez inventariadas y definidas el total de las existencias, se procede a realizar el layout del almacén, para esto se utilizó la herramienta SketchUp. Los repuestos fueron distribuidos al interior del almacén, dependiendo de su nivel de rotación, además estos fueron agrupados de acuerdo con la familia, grupo y subgrupo al que pertenecen cada uno. En la figura 3-3 se muestra la representación gráfica del software utilizado.



Fuente: Elaboración Propia, 2024

Figura 3-3. Layout Almacén de Repuestos.

Definiendo una ubicación clara, agrupando las existencias por familias y Grupos, reduciremos considerablemente los desplazamientos al interior del almacén, disminuyendo de esta manera los tiempos necesarios para retirar un producto del almacén. Las ubicaciones de cada repuesto se pueden evidenciar en el Anexo A.

### 3.1.6 GESTIÓN DEL ALMACÉN A TRAVÉS DE FRACTAL ONE

Una vez obtenido el inventario final, se procede a cargar el inventario total al GMAO, posteriormente para ejemplificar que el trabajo realizado es efectivo, se realiza un supuesto a través de la creación de una orden de trabajo para una bomba de proceso, donde se asigna como recurso el mismo rodamiento rígido de bolas Ø int.15x Ø ext.35x ancho 35 mm. Dentro del almacén creado en Fractal One, podemos evidenciar que el software indica la ubicación exacta del rodamiento dentro del almacén de la empresa, de esta manera facilita la entrega de repuestos. En la figura 4-3 se puede evidenciar la ubicación dentro del almacén.

El software también genera un archivo que puede ser descargado en PDF con el detalle de la requisición del material retirado del almacén, donde se asocia el activo donde se utilizará el

repuesto, el número de orden de trabajo y el responsable de retirar el repuesto. Para entender mejor el procedimiento ver figura 5-3.

← Existencia

---

Almacén  
ALMACEN DE REPUESTOS MECÁNICOS DESERTKING

Item  
Rodamiento rígido de bolas Ø int.15x Ø ext.35x ancho 11 mm

Existencia  
60

Localización  
Taller G-2A

Existencia máxima  
125

Existencia mínima  
2

Cantidad a pedir  
125

Fuente: Elaboración Propia, 2024

Figura 4-3. Ubicación de repuestos dentro de Fracttal One

DESERTKING S.A

Nº: 2  
Fecha: 2024-12-18

Requisición de material

|                                                                                   |  |                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|--|
| <b>ALMACÉN:</b> ALMACEN DE REPUESTOS MECÁNICOS DESERTKING                         |  | <b>FECHA DE ENTREGA:</b> 2024-12-18 |  |
| <b>RESPONSABLE:</b> Marcelo Rosales Rojas                                         |  | <b>ORDEN DE TRABAJO:</b> OT4880     |  |
| <b>ACTIVO:</b> Bomba de Proceso Goulds Goulds 3196 MECÁNICO { BT-103 } CENTRÍFUGA |  | <b>TAREA:</b> Cambiar Rodamiento    |  |

| Cantidad | Item                                                                                 | Unidad | Costo Unitario  | Impuesto | Total           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|----------|-----------------|
| 1        | Rodamiento rígido de bolas Ø int.15x Ø ext.35x ancho 11 mm 6202-2RSH { R.05.00.004 } | UNIDAD | \$ CLP 2.537,00 | Exento % | \$ CLP 2.537,00 |

Fuente: Elaboración Propia, 2024

Figura 5-3. Requisición de material en Fracttal One.

### 3.1.7 ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

Para poder realizar el inventario, fue necesario primero realizar un levantamiento manual donde se separaron las existencias, las que se encontraban en buen estado, las que se encontraban en mal estado, las que eran considerada basura, y por último las que se encontraban obsoletas.

Dentro del levantamiento realizado, en conjunto con el Supervisor del área de mantenimiento, y con la aprobación del jefe de mantenimiento, se identificaron 03 existencias relevantes, las cuales corresponden a repuestos obsoletos ya que los activos asociados no se encuentran operativos.

Estas se detallan a continuación:

#### 3.1.7.1 REPUESTOS OBSOLETOS DENTRO DE LOS ALMACENES

- Cuchillos Chipeadora Bandit Modelo 2400: En Octubre del año 2021, producto de una falla catastrófica en el motor de combustión interna del equipo, este fue dado de baja, quedando en bodega un stock de 12 cuchillos nuevos, evaluados en Abril de 2021 en \$1.170.837,36.



Fuente: Elaboración Propia, 2024

Figura 6-3. Cuchillos Chipeadora Bandit Modelo 2400

- Cinta Transportadora de caucho marca Bandex: Este equipo se encargaba de transportar chip agotado hacia la caldera de Biomasa. En Septiembre de 2020 producto de una multa por la polución que emanaba la caldera, esta fue remplazada por una caldera a gas. Quedando como resultado un stock de 02 telas de repuestos de cinta transportadora de 8 mm de espesor, evaluadas en Enero de 2019 en \$947.240.



Fuente: Elaboración Propia, 2024

Figura 7-3. Cinta transportadora de caucho 8 mm

- Cadena Mezclador de Polvo Planta QP: En Agosto del año 2022, se dejó de producir un producto dentro de la planta QP, por lo tanto, equipo mezclador de polvo queda dado de baja, dejando como resultado un stock en el almacén de repuestos de 12 mts de cadena marca Rexnord. Esta se encuentra evaluada en Mayo de 2021 en \$ 1.379.091.



Fuente: Elaboración Propia, 2024

Figura 8-3. Cadena marca Rexnord repuesto Mezclador de Polvo QP

Si la empresa decide vender los repuestos obsoletos, como beneficio obtendrá un porcentaje de ingreso a través de la venta, además liberará espacio dentro de los almacenes.

### 3.1.7.2 CÁLCULO DEL VALOR DE VENTA

A continuación, se realizará el cálculo para estimar cuanto será el valor actual de los repuestos, considerando la depreciación. Para esto, utilizando como referencia el “*Artículo 31 del Decreto Ley 824*”, indica que la depreciación será determinada por los porcentajes que se establezcan en las tablas de depreciación disponibles en el Servicio de Impuestos Internos. Según la Nueva Tabla de vida útil de los bienes físicos del activo inmovilizado, la descripción que mejor encaja con los activos analizados es la indicada en el número (15), la cual lleva el nombre de “Maquinarias y equipos en general”. Para este caso se utiliza la depreciación de vida útil normal, la cual tiene como vida útil un periodo de 15 años. Para determinar la depreciación anual, utilizaremos la ecuación de depreciación anual, que se indica a continuación. Ecuación 1-3.

$$\text{Depreciación Anual} = \frac{\text{Costo Inicial} - \text{Valor Residual Estimado}}{\text{Vida útil}}$$

Fuente: Contabilidad Financiera (Warren Reeve Duchac), 2014

#### Ecuación 1-3. Depreciación Anual

- Cuchillos Chipeadora:

Valor de adquisición: \$1.416.159,36 (para el stock completo de 12 cuchillos).

Vida útil: 15 Años.

Valor Residual por política de la empresa= \$ 0.

$$\text{Depreciación Anual} = \frac{\$1.416.159,36 - \$0}{15} = \$ 94.410,62$$

$$\text{Porcentaje de depreciación anual} = \frac{\text{Depreciación Anual}}{\text{Costo Inicial}} \cdot 100 = \frac{\$94.410,62}{\$1.416.159,36} \cdot 100 = 6,67\%$$

$$\text{Depreciación Acumulada} = \text{Depreciación Anual} \cdot 2 [\text{Años}] + \left( \frac{\text{Depreciación Anual}}{12} \cdot 2 [\text{Meses}] \right)$$

$$\text{Depreciación Acumulada} = \$94.410,62 \cdot 2 [\text{Años}] + \left( \frac{\$94.410,62}{12} \cdot 2 [\text{Meses}] \right)$$

$$\text{Depreciación Acumulada} = \$204.556,35$$

Una vez obtenido lo anterior, se procede a calcular el valor actual del repuesto.

$$\text{Valor Actual} = \text{Costo Inicial} - \text{Depreciación Acumulada}$$

$$\text{Valor Actual} = \$1.416.159,36 - \$204.556,35$$

$$\text{Valor Actual} = \$1.211.603$$

- Cinta Transportadora de caucho marca Bandex:

Valor de adquisición: \$947.240 (para el stock completo de 02 Cintas).

Vida útil: 15 Años.

Valor Residual por política de la empresa= \$ 0.

$$\text{Depreciación Anual} = \frac{\$947.240 - \$0}{15} = \$63.149,33$$

$$\text{Porcentaje de depreciación anual} = \frac{\text{Depreciación Anual}}{\text{Costo Inicial}} \cdot 100 = \frac{\$63.149,33}{\$947.240} \cdot 100 = 6,67\%$$

$$\text{Depreciación Acumulada} = \text{Depreciación Anual} \cdot 2 [\text{Años}] + \left( \frac{\text{Depreciación Anual}}{12} \cdot 2 [\text{Meses}] \right)$$

$$\text{Depreciación Acumulada} = \$63.149,33 \cdot 2 [\text{Años}] + \left( \frac{\$63.149,33}{12} \cdot 2 [\text{Meses}] \right)$$

$$\text{Depreciación Acumulada} = \$136.823,54$$

Una vez obtenido lo anterior, se procede a calcular el valor actual del repuesto.

$$\text{Valor Actual} = \text{Costo Inicial} - \text{Depreciación Acumulada}$$

$$\text{Valor Actual} = \$947.240 - \$136.823,54$$

$$\text{Valor Actual} = \$810.416,46$$

- Cadena Mezclador de Polvo Planta QP:

Valor de adquisición: \$1.379.091 (para el stock completo de 12 mts de cadena).

Vida útil: 15 Años.

Valor Residual por política de la empresa= \$ 0.

$$\text{Depreciación Anual} = \frac{\$1.379.091 - \$0}{15} = \$91.939,4$$

$$\text{Porcentaje de depreciación anual} = \frac{\text{Depreciación Anual}}{\text{Costo Inicial}} \cdot 100 = \frac{\$91.939,4}{\$1.379.091} \cdot 100 = 6,67\%$$

$$\text{Depreciación Acumulada} = \text{Depreciación Anual} \cdot 2 [\text{Años}] + \left( \frac{\text{Depreciación Anual}}{12} \cdot 2 [\text{Meses}] \right)$$

$$\text{Depreciación Acumulada} = \$91.939,4 \cdot 2 [\text{Años}] + \left( \frac{\$91.939,4}{12} \cdot 2 [\text{Meses}] \right)$$

$$\text{Depreciación Acumulada} = \$199.202$$

Una vez obtenido lo anterior, se procede a calcular el valor actual del repuesto.

$$\text{Valor Actual} = \text{Costo Inicial} - \text{Depreciación Acumulada}$$

$$\text{Valor Actual} = \$1.379.091 - \$199.202$$

$$\text{Valor Actual} = \$1.179.889$$

### 3.1.7.3 CÁLCULO DE LA GANANCIA TOTAL Y COSTOS

Una vez obtenido los valores de venta depreciados, procedemos a realizar la suma del total de estos:

$$\text{Valor Actual de Repuestos} = \$1.211.603 + \$810.416,46 + \$1.179.889 = \$3.201.908,46$$

Como resultado del análisis realizado, si la empresa decide vender estos repuestos recuperará un total de \$3.201.908,46, realizar la venta de estos repuestos representa una

recuperación significativa del capital que estaba inmovilizado en inventario obsoleto. Además, la venta ayuda a liberar espacio en el almacén y genera una ganancia que puede ser destinada a nuevas inversiones o necesidades operativas de la empresa.

De acuerdo con el ejemplo utilizado en el método Probabilístico para el Sensor de caudal electromagnético, se puede evidenciar que el Stock óptimo para este repuesto es de 0 unidad, sin embargo, en el inventario se puede evidenciar que existe un total de 4 unidades para este repuesto.

Por lo tanto, si se reduce el Stock de este repuesto a 0 unidad, se produciría un ahorro considerable.

$$\text{Ahorro} = \text{CT} (4) - \text{CT} (0) = \$6.808.761 - \$367.881 = \$6.440.880$$

También es necesario destacar que ese sobre Stock de repuestos se encuentra evaluado en una suma no menor de \$10.500.000 para un repuesto que no posee rotación.

#### 3.1.7.4 TIEMPO ENTREGA DE REPUESTOS

Previamente a realizar la gestión del inventario, se envió al personal de mecánicos (03 trabajadores) a buscar un Rodamiento rígido de bolas Ø int.30x Ø ext.62x ancho 16 mm, con el fin de cronometrar el tiempo promedio que utilizan para encontrar un repuesto. El tiempo promedio que demora cada trabajador en encontrar el rodamiento fue de 45 minutos.

Una vez realizada la gestión al interior del almacén, se realizó el mismo ejercicio con los mismos trabajadores mecánicos, pero esta vez se les proporcionó el inventario en el archivo Excel, desde un computador. El resultado fue que cada trabajador se demoró en promedio 05 minutos en encontrar el rodamiento, por lo tanto, se obtiene como resultado una ganancia de 40 minutos por cada trabajador. Si la empresa decide contratar un Pañolero, que se encargue de reponer y gestionar los repuestos al interior del almacén, los resultados serán positivos de acuerdo con los tiempos mostrados anteriormente, según los sueldos que se encuentran en el mercado laboral, la empresa debe pagar un sueldo de \$500.000 por concepto de bodeguero.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, podemos deducir que para el personal de mecánicos que posee un sueldo de \$800.000 el tiempo empleado en buscar un repuesto

aproximadamente corresponde a 40 minutos El personal trabaja 180 horas mensuales, por lo tanto, si realizamos la relación se obtiene lo siguiente:

$$\text{Costo por hora mecánicos} = \frac{800.000}{180} = \$4.444,44 \text{ por hora.}$$

$$\text{Costo por hora Pañolero} = \frac{500.000}{180} = \$2.777,78 \text{ por hora.}$$

Una vez que conocemos el valor hora de ambos casos, podemos determinar a cuanto equivale el minuto de los trabajadores, para esto hacemos la siguiente relación:

$$\text{Costo por minuto mecánicos} = \frac{4.444,44}{60} = \$74,07 \text{ por minuto.}$$

$$\text{Costo por minuto Pañolero} = \frac{2.777,78}{60} = \$46,30 \text{ por minuto.}$$

Con los valores obtenidos anteriormente, podemos deducir lo siguiente:

$$\text{Costo total 03 Mecánicos por 40 minutos} = \$222,21 \times 40 = \$8.888,40.$$

$$\text{Costo total 01 Pañolero por 40 minutos} = \$46,30 \times 40 = \$1.852.$$

$$\text{Beneficio} = \$8.888,40 - \$1.852,00 = \$7.036,40.$$

Considerando que este análisis se realizó para 01 repuesto, el beneficio es positivo, ya que muchas veces se utiliza más de un repuesto al día, y los tiempos de búsqueda son excesivos, por lo que se justifica la contratación de un Pañolero.

3.1.7.5 TABLA RESUMEN ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

| ÍTEM                            | COSTOS    | BENEFICIOS     |
|---------------------------------|-----------|----------------|
| VENTA DE REPUESTOS OBSOLETOS    | \$0       | \$3.201.908,46 |
| AHORRO MODELO PROBABILÍSTICO    | \$367.881 | \$6.440.880    |
| AHORRO MODELO DETERMINISTA      | \$301.044 | \$47.468       |
| TIEMPOS DE ENTREGA DE REPUESTOS | \$1.852   | \$7.036,40     |
| TOTALES                         | \$670.777 | \$9.697.292,86 |

Fuente: Elaboración Propia, 2024

Tabla 7-3. Resumen Análisis Costo-Beneficio

#### 4 CONCLUSIÓN

El presente trabajo de titulación abordó la problemática crítica de la ausencia de un inventario formal y eficiente en los almacenes de repuestos de DESERT KING CHILE S.A., un aspecto que impactaba negativamente en la continuidad operativa, la optimización de recursos y la gestión del mantenimiento. A través de un análisis detallado, se identificaron las principales deficiencias en la organización de los repuestos, la ausencia de un sistema de codificación y la falta de integración con herramientas de gestión modernas.

La propuesta de mejora presentada incluyó la creación de un inventario valorado y clasificado, el desarrollo de un sistema de codificación alfanumérico para facilitar la trazabilidad, que entregó como resultado el total de 2 Familias, 36 Grupos, 123 Subgrupos y 777 Especies. Además, se implementó un análisis ABC para priorizar los elementos de mayor relevancia operativa, como resultado se obtuvo que los repuestos de clase A están compuesto por 141 elementos, que equivalen al 18,15% del total de existencias dentro del inventario y representan el 80% del valor total de inventario, para los repuestos clase B se determinó que están compuestos por 189 elementos, que equivalen al 24,32% del total de existencias presentes en el inventario, y estos representan el 15,08% del valor total del inventario, y por último se presentaron los resultados del conjunto C que está compuesto por 447 existencias, las que equivalen al 57,53% del total de existencias presentes en el almacén de repuestos y estas representan el 5,01% del valor total del inventario, de esta manera queda demostrado que el método ABC logró determinar con éxito cuales eran las existencias con menor rotación.

Se determinó la aplicación de modelos de control de inventarios, tanto deterministas como probabilísticos, para calcular niveles óptimos de existencias según las características de demanda de cada repuesto, como resultado del ejemplo utilizado para el modelo determinista quedó demostrado que se obtuvo un  $Q_{\text{óptimo}}$  de 125 unidades para el rodamiento estudiado, así también se pudo deducir que para este caso se debe realizar un pedido anual, de esta manera se logra obtener un costo total de pedido más económico. Para el caso demostrado en el modelo Probabilístico, se demostró que es mucho más económico el no contar con stock de este repuesto a que contar con este, sobre todo con un sobrestock de esta existencia.

Por otra parte, se planteó la integración de esta información al software Fractal One, lo que permitirá una gestión más eficiente y basada en datos confiables, ya que al utilizar el inventario que se encuentra en el software para las diferentes ordenes de trabajo, como resultado obtendremos una trazabilidad de los repuestos utilizados para los diferentes activos, también podremos controlar la demanda de cada uno de estos repuestos, de esta manera podremos tener data histórica para mejorar de esta manera los  $Q_{\text{óptimos}}$  con respecto a los modelos presentados anteriormente. También al integrar la información logramos automatizar el stock del inventario, ya que cuando se entregué un repuesto asociado a una orden de trabajo esta se descontará de manera automática en el sistema, así mismo se logran definir las ubicaciones exactas de las existencias presentes, de esta manera se reducen considerablemente los tiempos de inactividad por no encontrar los repuestos.

Finalmente se puede demostrar que los resultados de este trabajo no solo solucionarán problemas actuales de desorganización e ineficiencia, sino que también proporcionará beneficios tangibles, como un retorno de la inversión a través de la venta de los artículos que se encuentran obsoletos equivalentes a \$3.201.908,46, esto también generará liberación de espacio dentro del almacén de repuestos, también se producirá un ahorro importante al no contar con un sobrestock de repuestos sin rotación equivalente a \$6.440.880, por otra parte la aplicación del modelo determinista generará un ahorro de \$47.468, al emitir solamente 1 pedido al año de este producto, y finalmente se obtendrá un beneficio de \$7.036,40 por cada 40 minutos de buscar los repuestos, sin mencionar la reducción en los tiempos de inactividad de los equipos. Por todo lo anterior, se recomienda a la empresa DESERTKING S.A adoptar la propuesta desarrollada, implementando la contratación de un Pañolero, de esta manera obtendrá un beneficio de **\$9.697.292,86**.

## 5 **BIBLIOGRAFÍA**

Ballou, R. 2004. Logística. *Administración de la cadena de suministro*. Quinta edición. México, Pearson Educación.

Alejandro J. Pistarelli (2017). *Manual de Mantenimiento: Ingeniería, Gestión y Organización*. Buenos Aires: el autor.

Indira Arroyo, Luis C.Bravo M.,Dr.Ret.Nat. Humberto Llinás., Msc. Fabián L. Muñoz. (2014). *Distribuciones Poisson y Gamma: Una Discreta y Continua Relación*. Colombia: los autores.

Warren, C. S., Reeve, J. M., & Duchac, J. (2014). *Contabilidad financiera* (13ª ed.). Cengage Learning.

Servicio de Impuestos Internos. (s.f.). *Tabla de vida útil de bienes físicos del activo inmovilizado*. Recuperado el 15 de noviembre de 2024, de [https://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/vida\\_util.htm](https://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/vida_util.htm).

Chile. (1974). *Decreto Ley N° 824, Artículo 31: Ley sobre Impuesto a la Renta*. Diario Oficial de la República de Chile. Recuperado el 10 de diciembre de 2024, de <https://www.sii.cl>

**ANEXO A**

| Item | Descripción                                            | Part Number      | Marca ó Fab          | Ubicación                       |
|------|--------------------------------------------------------|------------------|----------------------|---------------------------------|
| 1    | Electrodo revestido 6011                               | 3/32"            | INDURA               | Taller C-4                      |
| 2    | Electrodo revestido 6011                               | 1/8"             | INDURA               | Taller C-4                      |
| 3    | Electrodo revestido 7018                               | 3/32"            | INDURA               | Taller C-4                      |
| 4    | Electrodo revestido 7018                               | 1/8"             | INDURA               | Taller C-4                      |
| 5    | Electrodo revestido 316                                | 3/32"            | INDURA               | Taller C-4                      |
| 6    | Electrodo de tungsteno rojo                            | 1/16"            | INDURA               | Taller C-4                      |
| 7    | Electrodo de tungsteno rojo                            | 3/32"            | INDURA               | Taller C-4                      |
| 8    | Aporte 316                                             | 1/16"            | INDURA               | Taller C-4                      |
| 9    | Aporte 7018                                            | 1/16"            | INDURA               | Taller C-4                      |
| 10   | Aporte aluminio                                        | 3/32"            | INDURA               | Taller C-4                      |
| 11   | Gel decapante                                          | pote             | WURTH                | Taller C-4                      |
| 12   | Pañete rojo (Paño abrasivo)                            | Pliego           | WURTH                | Taller C-4                      |
| 13   | Paño de limpieza                                       | N/A              | WURTH                | Taller C-4                      |
| 14   | Disco de corte 4 1/2"                                  | N/A              | WURTH                | Taller C-4                      |
| 15   | Disco de desbaste 4 1/2"                               | N/A              | WURTH                | Taller C-4                      |
| 16   | Disco flap 4 1/2"                                      | N/A              | WURTH                | Taller C-4                      |
| 17   | Fresas spencil Cobalto 10 - 13 mm                      | N/A              | WURTH                | Taller C-4                      |
| 18   | Rollo soldadura mig acero carbono 0.8mm                | N/A              | WURTH                | Taller C-4                      |
| 19   | Ultra PG Aceite compresor                              | PG               | INGERSOLL RAND       | Jaula de Substancias Peligrosas |
| 20   | Purity FG EP 460 Aceite para engranajes                | EP               | PETROCANADA          | Jaula de Substancias Peligrosas |
| 21   | Aceite motor diesel SAE 15W40                          | 15W40            | MOBIL                | Jaula de Substancias Peligrosas |
| 22   | Refrigerante Mobil Permazone                           | permazone        | MOBIL                | Jaula de Substancias Peligrosas |
| 23   | Refrigerante generador Mobildelvac extended life C 50% | DELVAC           | MOBIL                | Jaula de Substancias Peligrosas |
| 24   | Agua desmineralizada para baterías                     | N/A              | QUÍMICA VIÑA DEL MAR | Jaula de Substancias Peligrosas |
| 25   | Grasa alta T°                                          | Alto rendimiento | WD-40                | Jaula de Substancias Peligrosas |

|    |                                              |              |                |                                    |
|----|----------------------------------------------|--------------|----------------|------------------------------------|
| 26 | Grasa no alimentaria<br>Val-red grease EP-2  | EP-2         | VALVOLINE      | Jaula de Substancias<br>Peligrosas |
| 27 | Aceite engranaje<br>Mobilgear 627            | MOBILGEAR627 | MOBIL          | Jaula de Substancias<br>Peligrosas |
| 28 | Aceite Ultra Coolant                         | N/A          | INGERSOLL RAND | Jaula de Substancias<br>Peligrosas |
| 29 | Aceite hidráulico<br>Nuto H 68               | H-68         | MOBIL          | Jaula de Substancias<br>Peligrosas |
| 30 | AD BLUE aditivo<br>para motores diesel       | AD-BLUE      | ENEX           | Jaula de Substancias<br>Peligrosas |
| 31 | Adhesivo PVC<br>VINILIT                      | N/A          | VINILIT        | Jaula de Substancias<br>Peligrosas |
| 32 | Power Lub Spray<br>Lubricante en Spray       | N/A          | CRC            | Jaula de Substancias<br>Peligrosas |
| 33 | Grasa alimentaria                            | WA-278       | WURTH          | Jaula de Substancias<br>Peligrosas |
| 34 | Aceite penetrante<br>spray alimentario       | Spray        | CRC            | Jaula de Substancias<br>Peligrosas |
| 35 | Purity FG spray                              | FG           | PETROCANADA    | Jaula de Substancias<br>Peligrosas |
| 36 | Filtro de aire<br>desechable 24x24x2"        | FTK-G4       | FILTROTEK      | Taller B-3                         |
| 37 | Filtro de aire<br>desechable 24x16x2"        | N/A          | FILTROTEK      | Taller B-3                         |
| 38 | Filtro de aire<br>desechable<br>16,5x16,5x2" | N/A          | FILTROTEK      | Taller B-3                         |
| 39 | Filtro Lavable<br>16,5x16,5x2"               | N/A          | FILTROTEK      | Taller B-3                         |
| 40 | Filtro de bolsa<br>24x24x1,5"                | N/A          | FILTROTEK      | Taller B-3                         |
| 41 | Filtro de bolsa trox<br>592x592x350          | N/A          | FILTROTEK      | Taller B-3                         |
| 42 | Filtro bolsa<br>16,5x16,5x1"                 | N/A          | FILTROTEK      | Taller B-3                         |
| 43 | Punta hilo inox 3/4"<br>soldable             | N/A          | GENERICO       | Taller D-3                         |
| 44 | Protector en espiral<br>25 mm                | N/A          | GENERICO       | Taller D-3                         |
| 45 | Protector en espiral<br>32 mm                | N/A          | GENERICO       | Taller D-3                         |
| 46 | Protector en espiral<br>38 mm                | N/A          | GENERICO       | Taller D-3                         |
| 47 | Protector en espiral<br>50 mm                | N/A          | GENERICO       | Taller D-3                         |
| 48 | Válvula mariposa 2"<br>inox.                 | N/A          | GENERICO       | Taller D-3                         |
| 49 | Válvula mariposa 1"<br>inox.                 | N/A          | GENERICO       | Taller D-3                         |
| 50 | Válvula mariposa 1<br>1/2" inox.             | N/A          | GENERICO       | Taller D-3                         |
| 51 | válvula antiretorno<br>1" inox.              | N/A          | GENERICO       | Taller D-3                         |
| 52 | válvula antiretorno<br>2" inox.              | N/A          | GENERICO       | Taller D-3                         |

|    |                                      |     |          |            |
|----|--------------------------------------|-----|----------|------------|
| 53 | Clamp 3" inox.                       | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 54 | Válvula bola 3/4" inox.              | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 55 | Válvula bola 2" inox.                | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 56 | Válvula bola 1 1/2" inox.            | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 57 | Válvula mariposa 3" inox.            | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 58 | Punta hilo inox 3" soldable          | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 59 | Punta hilo inox 2" soldable          | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 60 | Punta hilo inox 1 1/2" soldable      | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 61 | Punta hilo inox 1 1/4" soldable      | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 62 | Punta hilo inox 1" soldable          | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 63 | Punta hilo inox 1/2" soldable        | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 64 | Punta hilo inox 1/4" soldable        | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 65 | Copla 316 150 LBS NPT 3/4" inox.     | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 66 | Copla 316 150 LBS NPT 1/2" inox.     | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 67 | Niple tuerca 1 1/4" inox.            | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 68 | Niple tuerca 1/4" inox.              | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 69 | Tapón 3/4" inox.                     | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 70 | Tapa gorro 3/4" inox.                | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 71 | Tapa gorro 1/4" inox.                | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 72 | Válvula de bola 1"                   | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 73 | TEE 38 mm soldable inox.             | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 74 | Codo 90° 1" Soldable inox.           | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 75 | Codo 90° 2" Soldable inox.           | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 76 | Clamp 1" inox.                       | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 77 | TEE 51 mm soldable inox.             | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 78 | Reducción inox. 4" x 3" soldable     | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 79 | Reducción inox. 3/4" x 1/2" soldable | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 80 | Reducción inox. 1/2" x 1/4" soldable | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 81 | TEE inox. 1" Soldable                | N/A | GENERICO | Taller D-3 |
| 82 | TEE inox. 1 1/4" HI                  | N/A | GENERICO | Taller D-3 |

|     |                                             |                |                   |            |
|-----|---------------------------------------------|----------------|-------------------|------------|
| 83  | TEE inox. 3/4" HI                           | N/A            | GENERICO          | Taller D-3 |
| 84  | TEE inox. 76 mm Soldable                    | N/A            | GENERICO          | Taller D-3 |
| 85  | Clamp 38 mm inox.                           | N/A            | GENERICO          | Taller D-3 |
| 86  | Abrazaderas 48 - 52                         | N/A            | GENERICO          | Taller D-3 |
| 87  | Soportes abrazaderas 2" inox.               | N/A            | GENERICO          | Taller D-3 |
| 88  | Soportes abrazaderas 1 1/2" inox.           | N/A            | GENERICO          | Taller D-3 |
| 89  | Soportes abrazaderas 1"                     | N/A            | GENERICO          | Taller D-3 |
| 90  | Soportes abrazaderas hexagonal inox. 2"     | N/A            | GENERICO          | Taller D-3 |
| 91  | Reducción 4" x 2" soldable                  | N/A            | GENERICO          | Taller D-3 |
| 92  | Clamp inox. 2" Soldable                     | N/A            | GENERICO          | Taller D-3 |
| 93  | Filtro trineumatico                         | 880209         | MANN FILTER       | Taller A-1 |
| 94  | Filtro F.O                                  | 16405-2        | SLIFT             | Taller A-1 |
| 95  | Filtro hidraulico                           | 900-3941-81    | BANDIT INDUSTRIES | Taller A-1 |
| 96  | Filtro Combustible Bomba inyectora CAV      | PC 2/155       | TECFIL FILTROS    | Taller A-1 |
| 97  | Filtro Combustible                          | 31973-44100    | KENDALL FILLER    | Taller A-1 |
| 98  | Filtro REG SY2 G1/2 20 M, 0-12 Bar          | 5624B264       | METALWORK         | Taller A-1 |
| 99  | Termómetro bimetalico                       | TMG-0506290-WI | WINTERS           | Taller A-2 |
| 100 | Filtro tipo Y acero inoxidable 1 1/2" NPT   | 800W0G         | N/A               | Taller A-3 |
| 101 | Flexible acero 3"                           | N/A            | N/A               | Taller A-3 |
| 102 | Flexible acero 4"                           | N/A            | N/A               | Taller A-3 |
| 103 | Trampa de vapor Spirax PMX 10 Bar           | FT14           | SARCO             | Taller A-3 |
| 104 | Válvula de seguridad bronce NPT 1 1/2" x 2" | 6010           | KUNKLE            | Taller A-3 |
| 105 | Electrobomba con impulsor periferico        | 41PNK60A1      | PEDROLLO          | Taller A-4 |
| 106 | Disco distribución bomba lema 250           | LEMA 250       | FLOWERVE          | Taller A-4 |
| 107 | Bolas para orificios 7/16" Bombas           | N/A            | FLOWERVE          | Taller A-4 |
| 108 | Pistón bomba diafragma 2" CF8M              | 3437           | WILDEN            | Taller A-4 |
| 109 | Impulsor bomba centrifuga                   | CDX-200/25     | EBARA             | Taller A-4 |
| 110 | Estator bomba mono                          | BHL039-1L      | EPDM              | Taller A-4 |

|     |                                                             |                |               |            |
|-----|-------------------------------------------------------------|----------------|---------------|------------|
| 111 | Impulsor bomba centrifuga 18 Alabez Ac.Inox                 | 20080535       | OMAMET        | Taller A-4 |
| 112 | Bomba neumática de doble membrana                           | N/A            | DEBEM         | Taller A-4 |
| 113 | Repuesto cabezal RENU 120 4Bar                              | 4080M3.4200PFP | WATSON MARLON | Taller A-4 |
| 114 | Controlador Electrónico Presion AutoPump 1.5 HP             | 1430422        | BEST FLOW     | Taller A-4 |
| 115 | Junta Expansión 2"                                          | DN 50          | RUBBER        | Taller A-4 |
| 116 | Filtro Lavable 18x16,5x2"                                   | FA8001LG       | IMPERSON ROLL | Taller B-1 |
| 117 | Termometro Bimetal DN 4" 0+120°C Conexión inferior (TBP420) | TIH0640160     | TEMPRES       | Taller B-2 |
| 118 | Termometro Bimetal 3" 0/200°C                               | TIH0630160     | TEMPRES       | Taller B-2 |
| 119 | Termometro Bimetal 3" 0/120°C                               | TIH1530160     | TEMPRES       | Taller B-2 |
| 120 | Manómetro glicerina 63 mm 0-4 BAR                           | N/A            | GENEBRE       | Taller B-2 |
| 121 | Manómetro 4" 1000 Bar                                       | 3MGM0900W1     | WINTERS       | Taller B-2 |
| 122 | Manómetro 4" 7 Bar                                          | 3MGM0660W1     | WINTERS       | Taller B-2 |
| 123 | Termometro 4" x 100 Inoxidable 1/2"                         | TOM40040B33FT  | WINTERS       | Taller B-2 |
| 124 | Manómetro 4" 11 Bar                                         | PRQ1547R11R1DR | WINTERS       | Taller B-2 |
| 125 | Termometro 3" 0-150 °C                                      | PRQ1547R11R1DR | WINTERS       | Taller B-2 |
| 126 | Manómetro 4" 400 PSI                                        | PFP666ZRR1R11  | WINTERS       | Taller B-2 |
| 127 | Termometro 3" 0-150 °C                                      | TBM30025B32    | WINTERS       | Taller B-2 |
| 128 | Termometro 4" 0-150 °C                                      | TBM40025B28FT  | WINTERS       | Taller B-2 |
| 129 | Manómetro 2.5" 0-4 Bar                                      | PFQ803R11R1FT  | WINTERS       | Taller B-2 |
| 130 | Termometro 3" 0-150 °C                                      | TBM30025B32F1T | WINTERS       | Taller B-2 |
| 131 | Termometro 4" 0-150 °C                                      | TBM41060B32    | WINTERS       | Taller B-2 |
| 132 | Termometro 4" 0-200 °C                                      | TBM40040B33FT  | WINTERS       | Taller B-2 |
| 133 | Manómetro 2 1/2" 4 Bar                                      | 3MXPO120W1     | WINTERS       | Taller B-2 |
| 134 | Manómetro 0-11 Bar                                          | N/A            | IZAHYDRAULIC  | Taller B-2 |
| 135 | Manómetro 0-6 Bar                                           | N/A            | GENERICO      | Taller B-2 |
| 136 | Manómetro 4 Bar Inoxidable                                  | 3MXP1080WL     | WINTERS       | Taller B-2 |
| 137 | Manómetro 4"X 1/2" VACUOMETRO                               | PFQ1234R6R11   | WINTERS       | Taller B-2 |

|     |                                                                        |             |                  |            |
|-----|------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|------------|
| 138 | Válvula Check entre bridas                                             | CKF3M 25 mm | TLV              | Taller B-3 |
| 139 | Válvula de seguridad 3/4" x 6 Bar                                      | R1404029    | GIACOMINI        | Taller B-3 |
| 140 | Válvula de retención con chapaleta inoxidable                          | 240609      | GENEBRE          | Taller B-3 |
| 141 | Flotador de nivel                                                      | WA76619     | TLV              | Taller B-3 |
| 142 | Válvula solenoide 1" Vapor                                             | 1"          | MCAUTOMATIZACION | Taller B-3 |
| 143 | Válvula solenoide 1/2" Vapor 220V/50HZ                                 | 1/2"        | MCAUTOMATIZACION | Taller B-3 |
| 144 | Trampa de vapor                                                        | J3-SX-10-A  | TLV              | Taller B-3 |
| 145 | Válvula reguladora de P° 25 Bar EUROBRASS 146 FF PN25 1"               | 146.33      | MALGORANI        | Taller B-3 |
| 146 | Válvula reguladora de P° 25 Bar EUROBRASS 146 FF PN25 2"               | 146.112     | MALGORANI        | Taller B-3 |
| 147 | Hisopo 825 1" Caldera AL AC Recto                                      | 10608256    | HELA             | Taller B-3 |
| 148 | Hisopo 851 2" Caldera AL AC Recto                                      | 10608511    | HELA             | Taller B-3 |
| 149 | Pistón de repuesto Cos/R Kit 25 mm                                     | CT73703     | TLV              | Taller B-3 |
| 150 | Pistón de repuesto Cos/R Kit 40 mm                                     | GV69052     | TLV              | Taller B-3 |
| 151 | Hisopo 838 1 1/2" Caldera AL AC Recto                                  | 10608381    | HELA             | Taller B-3 |
| 152 | Presostato caldera a gas 1 - 10 Bar                                    | 017-520366  | DANFOSS          | Taller B-3 |
| 153 | Kit de mantenimiento válvula reductora de presión COSR (050) FC250     | GV67493     | TLV              | Taller B-3 |
| 154 | Kit de mantenimiento válvula reductora de presión COSR (032/040) FC250 | GV67492     | TLV              | Taller B-3 |
| 155 | Kit de mantenimiento válvula reductora de presión COSR16-2"            | CQ63236     | TLV              | Taller B-3 |
| 156 | Kit de Reparación trampa vapor J3SX-5                                  | WC81468     | TLV              | Taller B-3 |

|     |                                                             |            |                 |            |
|-----|-------------------------------------------------------------|------------|-----------------|------------|
| 157 | Kit de mantenimiento COSR (1") FC250                        | XL73102    | TLV             | Taller B-3 |
| 158 | Kit de mantenimiento para analizador de dureza              | SP510TM    | HACH            | Taller B-3 |
| 159 | Solución de Búfer monitor de dureza para 10 mg/L            | SP510TM    | HACH            | Taller B-3 |
| 160 | Solución indicadora del monitor de dureza para 5 a 100 mg/L | SP510TM    | HACH            | Taller B-3 |
| 161 | Elemento Flexible Rexnord Omega                             | E-2        | REXNORD         | Taller B-4 |
| 162 | Vacum coupling assy 316 SS                                  | 08-5000-08 | WILDER          | Taller B-4 |
| 163 | Vacum coupling assy                                         | 286421GMP1 | FLOW SERVE      | Taller B-4 |
| 164 | Sello Mecánico Bomba FRISTAM                                | 430M22     | SELLOTEK        | Taller C-2 |
| 165 | Sello Mecánico Bomba CHILLER FOOD                           | MG1M18     | SELLOTEK        | Taller C-2 |
| 166 | Sello Mecánico Bomba TRIBLENDER                             | STKR1M20   | SELLOTEK        | Taller C-2 |
| 167 | Sello Mecánico Bomba Vacío APOLO 3                          | 430M60     | SELLOTEK        | Taller C-2 |
| 168 | Sello Mecánico Agitador Lateral                             | 430M32     | SELLOTEK        | Taller C-2 |
| 169 | Sello Mecánico bomba LEMA (Vacío)                           | 430M43     | SELLOTEK        | Taller C-2 |
| 170 | Sello Mecánico Bomba APOLO 3                                | 430M35     | SELLOTEK        | Taller C-2 |
| 171 | Sello Mecánico Bomba Enfriamiento                           | STKRCM22   | SELLOTEK        | Taller C-2 |
| 172 | Sello Mecánico Bomba APOLO 3                                | STKFRPM25  | SELLOTEK        | Taller C-2 |
| 173 | Sello Mecánico STK 7/8" COR #1                              | STK 7/8"   | SELLOTEK        | Taller C-2 |
| 174 | Sello Mecánico 60 mm Bomba LEMA 250                         | N/A        | N/A             | Taller C-2 |
| 175 | Sello Mecánico 25 mm                                        | N/A        | MECHANICAL SEAL | Taller C-2 |
| 176 | Sello Mecánico 1 7/8" AAB                                   | 122422GMC  | FLOW SERVE      | Taller C-2 |
| 177 | Sello Mecánico Bombas verticales FOOD, MX,QL                | N/A        | N/A             | Taller C-2 |
| 178 | Sello Mecánico D1-1" COR/CER                                | N/A        | N/A             | Taller C-2 |

|     |                                                       |           |                 |            |
|-----|-------------------------------------------------------|-----------|-----------------|------------|
| 179 | Sello Mecánico 52 mm Bomba PASCAL                     | N/A       | MECHANICAL SEAL | Taller C-2 |
| 180 | Válvula reductora de presión auto operada para vapor  | COSR-16/C | TLV             | Taller C-3 |
| 181 | Perno hexagonal G2 negro rosca gruesa 3/4" X 2"       | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 182 | Perno coche negro 5/16" x 1 1/2" con tuerca           | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 183 | Perno máquina Acero grado A negro 3/8" x 2"           | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 184 | Tuerca Hex. Zinc 9/16"                                | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 185 | Golilla de presión Zinc 3/8"                          | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 189 | Perno máquina Acero grado A negro 5/16" x 2"          | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 187 | Remache pop aluminio 4.8 mm x 25 mm                   | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 188 | Golilla plana Zinc 3/8"                               | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 190 | Perno hex. A 325 3/4" x 1 1/2"                        | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 186 | Perno hex. negro G8 5/8" x 2 1/2"                     | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 191 | Perno cocina cabeza plana Zinc 1/4" x 7/8" con tuerca | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 192 | Perno máquina Zinc 1/4" x 2"                          | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 193 | Tuerca Hex. PU G2 NC 1/4"                             | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 194 | Tuerca Hex. PU G2 NC 1/2"                             | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 195 | Tuerca Hex. PU G2 NC 5/8"                             | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 196 | Tuerca Hex. PU G2 NC 3/4"                             | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 197 | Tuerca Hex. PU G2 NC 1 1/8"                           | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 198 | Perno Hex. PU G2 3/8" X 1 1/4"                        | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 199 | Perno Hex. PU G2 SFC 1/2" X 1"                        | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 200 | Perno Hex. PU G2 SFC 1/2" X 1 1/2"                    | N/A       | N/A             | Taller C-3 |
| 201 | Perno coche negro 1/2" x 4" con tuerca                | N/A       | N/A             | Taller C-3 |

|     |                                                 |            |              |            |
|-----|-------------------------------------------------|------------|--------------|------------|
| 202 | Perno Hex. ZL negro<br>5/16" x 1"               | N/A        | N/A          | Taller C-3 |
| 203 | Perno máquina Zinc<br>1/2" x 2"                 | N/A        | N/A          | Taller C-3 |
| 204 | Perno máquina Zinc<br>1/2" x 2 1/2"             | N/A        | N/A          | Taller C-3 |
| 205 | Golilla plana Zinc<br>11/32"                    | N/A        | N/A          | Taller C-3 |
| 206 | Golilla plana Zinc<br>9/16"                     | N/A        | N/A          | Taller C-3 |
| 207 | Golilla plana Zinc<br>3/8"                      | N/A        | N/A          | Taller C-3 |
| 208 | Tuerca Hex. Zinc<br>3/16"                       | N/A        | N/A          | Taller C-3 |
| 209 | Tuerca Hex. Acero<br>carbono 5/16"              | N/A        | N/A          | Taller C-3 |
| 210 | Perno Hex. Acero<br>carbono negro 3/8" x<br>2"  | N/A        | N/A          | Taller C-3 |
| 211 | Golilla plana acero<br>carbono 5/16"            | N/A        | N/A          | Taller C-3 |
| 212 | Tubo Polyuretano 16<br>x 10                     | TU1610     | SMC          | Taller C-1 |
| 213 | Tubo Polyuretano 6<br>x 4                       | TU0604     | SMC          | Taller D-1 |
| 214 | Sello de aceite                                 | 22625      | PARKER       | Taller D-2 |
| 215 | Junta Cuerpo M/R<br>Acrilo                      | 24772      | SIMES        | Taller D-2 |
| 216 | Sello de aceite retén<br>CRW1R                  | 24897      | SKF          | Taller D-2 |
| 217 | Retén de aceite Front<br>Lip Seal               | 1812000008 | SKF          | Taller D-2 |
| 218 | Kit doble sello                                 | 1802600006 | FRISTAMPUMPS | Taller D-2 |
| 219 | Inner Stationary                                | 1815600052 | FRISTAMPUMPS | Taller D-2 |
| 220 | Inner Stationary                                | 1815600053 | FRISTAMPUMPS | Taller D-2 |
| 221 | Kit doble sello                                 | 1802600140 | FRISTAMPUMPS | Taller D-2 |
| 222 | Roating seal                                    | 1810600062 | FRISTAMPUMPS | Taller D-2 |
| 223 | Perno Hex. Negro<br>acero carbono 3/8" x<br>1"  | N/A        | N/A          | Taller D-3 |
| 224 | Perno Hex. Negro<br>acero carbono 5/16"<br>x 1" | N/A        | N/A          | Taller D-3 |
| 225 | Perno Hex. A 307<br>5/16 X 1"                   | N/A        | N/A          | Taller D-3 |
| 226 | Tuerca mariposa<br>3/16"                        | N/A        | N/A          | Taller D-3 |
| 227 | Perno máquina SS<br>1/4" x 1 1/2"               | N/A        | N/A          | Taller D-3 |
| 228 | Perno máquina SS<br>1/4" x 2"                   | N/A        | N/A          | Taller D-3 |
| 229 | Perno Hex. SFC 1/4"<br>X 1"                     | N/A        | N/A          | Taller D-3 |

|     |                                                                   |                    |         |            |
|-----|-------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|------------|
| 230 | Tuerca Hex. Negra 1 1/8"                                          | N/A                | N/A     | Taller D-3 |
| 231 | Golilla plana Negra 3/16"                                         | N/A                | N/A     | Taller D-3 |
| 232 | Golilla plana Zinc 11/32"                                         | N/A                | N/A     | Taller D-3 |
| 233 | Golilla Cuadrada 40x40 3/4" Galvanizada                           | N/A                | N/A     | Taller D-3 |
| 234 | Perno máquina Acero carbono 5/16" x 1 1/2"                        | N/A                | N/A     | Taller D-3 |
| 235 | Tornillo roscalata cabeza plana ranura philips Zinc 3 mm x 1 1/2" | N/A                | N/A     | Taller E-3 |
| 236 | Regulador de gases                                                | HP702-125-000-C    | HARRIS  | Taller C-4 |
| 237 | Sello Bomba                                                       | DIND35.0-CSCAREPDM | SIEMENS | Taller C-2 |
| 238 | Flexible hidrolavadora                                            | KAR280012G         | KARCHER | Taller E-4 |
| 239 | Tuerca Hex. Acero inoxidable 316 1/4"                             | N/A                | N/A     | Taller E-3 |
| 240 | Tuerca Hex. Acero inoxidable 316 5/16"                            | N/A                | N/A     | Taller E-3 |
| 241 | Perno Hex. Acero inoxidable 316 5/8" x 1 1/2"                     | N/A                | N/A     | Taller E-3 |
| 242 | Tuerca Hex. Acero inoxidable 316 3/4"                             | N/A                | N/A     | Taller E-3 |
| 243 | Perno Hex. Acero inoxidable 316 1/2" x 1"                         | N/A                | N/A     | Taller E-3 |
| 244 | Perno Hex. Acero inoxidable 316 3/8" x 1"                         | N/A                | N/A     | Taller E-3 |
| 245 | Perno Máquina Acero inoxidable 316 5/16" x 2"                     | N/A                | N/A     | Taller E-3 |
| 246 | Golilla de presión acero inoxidable 316 1/2"                      | N/A                | N/A     | Taller E-3 |
| 247 | Golilla de presión acero inoxidable 316 5/16"                     | N/A                | N/A     | Taller E-3 |
| 248 | Perno Hex. Acero inoxidable 3/8" x 1 1/2"                         | N/A                | N/A     | Taller E-3 |
| 249 | Golilla plana acero inoxidable 3/8"                               | N/A                | N/A     | Taller E-3 |
| 250 | Golilla plana acero inoxidable 9/16"                              | N/A                | N/A     | Taller E-3 |
| 251 | Golilla plana acero inoxidable 5/16"                              | N/A                | N/A     | Taller E-3 |

|     |                                                     |                     |                |            |
|-----|-----------------------------------------------------|---------------------|----------------|------------|
| 252 | Perno Máquina<br>Acero inoxidable<br>316 3/8" x 2"  | N/A                 | N/A            | Taller E-3 |
| 253 | Perno Hex. Acero<br>inoxidable 316 1/4"<br>x 1 1/2" | N/A                 | N/A            | Taller E-3 |
| 254 | Golilla de presión<br>acero inoxidable 316<br>3/8"  | N/A                 | N/A            | Taller E-3 |
| 255 | Golilla de presión<br>acero inoxidable 316<br>1/4"  | N/A                 | N/A            | Taller E-3 |
| 256 | Perno Hex. Acero<br>inoxidable 316 1/2"<br>x 2"     | N/A                 | N/A            | Taller E-3 |
| 257 | Perno Máquina<br>Acero inoxidable<br>316 5/8" x 4"  | N/A                 | N/A            | Taller E-3 |
| 258 | Perno Máquina<br>Acero inoxidable<br>316 1/2" x 6"  | N/A                 | N/A            | Taller E-3 |
| 259 | Grata de acero 3000<br>RPM                          | 103-35-NM           | HELA           | Taller D-4 |
| 260 | Rebolo afilador<br>5x1/2"x1 1/4"                    | A36-QUS             | NORTON         | Taller D-4 |
| 261 | Piedra de afilar                                    | TOOLS Y<br>MACHINES | HB BOERI       | Taller D-4 |
| 262 | Cápsula de anclaje<br>químico HVU2                  | 10HVU M12X110       | HILTI          | Taller D-4 |
| 263 | Terminal HI 50 x 1<br>1/2" (Jardinería)             | N/A                 | HOFFENS        | Taller D-4 |
| 264 | Malla Harnero 8x0,<br>6x1, 5 mts                    | N/A                 | RGM            | Taller D-4 |
| 265 | Rebolo uso general<br>254 x 25, 40 x 38             | A36-QUS             | NORTON         | Taller D-4 |
| 266 | Tubo polyuretano 8 x<br>5                           | TU0805              | SMC            | Taller E-1 |
| 267 | Tubo polyuretano 10<br>x 6,5                        | TU1065              | SMC            | Taller E-1 |
| 268 | Sello Mecánico<br>diametro 15 mm                    | N/A                 | SELLOTEK       | Taller E-2 |
| 269 | FP SHOFT                                            | 182-184-TC          | FRISTOM        | Taller E-2 |
| 270 | Sello Mecánico                                      | NU-22C/CIB          | SELLOTEK       | Taller E-2 |
| 271 | Permazone mobil<br>(50/50)<br>Anticongelante        | permazone           | MOBIL          | Taller E-4 |
| 272 | Pistola hidrolavadora                               | KAR280010E          | KARCHER        | Taller E-4 |
| 273 | Válvula termostatica                                | 37952397            | INGERSOLL RAND | Taller B-3 |
| 274 | Conector aire                                       | 26A81X-0009         | VYC            | Taller B-3 |
| 275 | Boquilla triple<br>hidrolavadora                    | KAR280012ZA         | KARCHER        | Taller E-4 |
| 276 | Tubing Masterflex<br>1/2"                           | 06440-18            | MASTERFLEX     | Taller F-1 |

|     |                                                        |                        |            |             |
|-----|--------------------------------------------------------|------------------------|------------|-------------|
| 277 | Rauclair amarillo<br>8mm/1.2 mm x 10 m                 | 1323059                | REHAU      | Taller F-1  |
| 278 | Rauclair 8mm/1.2<br>mm x 20 m                          | N/A                    | REHAU      | Taller F-1  |
| 279 | Rauclair 12mm/1.2<br>mm x 20 m                         | N/A                    | REHAU      | Taller F-1  |
| 280 | Polyurethane<br>Pneumatic Tubing 6<br>mm x 4mm x 100 m | TU0604BU100            | SMC        | Taller F-1  |
| 281 | Abrazadera acero<br>inoxidable 40 - 43<br>W2           | 40-43-W2               | MIKALOR    | Taller F-3  |
| 282 | Abrazadera acero<br>inoxidable 51 - 55<br>W2           | 51-55-W2               | MIKALOR    | Taller F-3  |
| 283 | Abrazadera acero<br>inoxidable 55 - 59<br>W5           | 55-59-W5               | MIKALOR    | Taller F-3  |
| 284 | Abrazadera acero<br>inoxidable 59 - 63<br>W5           | 59-63-W5               | MIKALOR    | Taller F-3  |
| 285 | Abrazadera acero<br>inoxidable 37 - 40<br>W2           | 37 - 40 W2             | MIKALOR    | Taller F-3  |
| 286 | Abrazadera acero<br>inoxidable 34 - 37<br>W2           | 34 - 37 W2             | MIKALOR    | Taller F-3  |
| 287 | Abrazadera acero<br>inoxidable 47 - 51<br>W2           | 47 - 51 W2             | MIKALOR    | Taller F-3  |
| 288 | Abrazadera acero<br>inoxidable 31 - 34<br>W2           | 31 - 34 W2             | MIKALOR    | Taller F-3  |
| 289 | Abrazadera acero<br>inoxidable 25 - 27<br>W2           | 25 - 27 W2             | MIKALOR    | Taller F-3  |
| 290 | Abrazadera acero<br>inoxidable 23 - 25<br>W2           | 23 - 25 W2             | MIKALOR    | Taller F-3  |
| 291 | Bateria 900 CCA<br>100 AMP                             | 100 AMP                | POWERTRUCK | Taller F-4  |
| 292 | Junta plana adhesiva<br>Monotape 12                    | 20x7mm 5 mt            | VENTEC     | Taller G-1  |
| 293 | Medidor de agua<br>potable                             | PDSDCAV201098          | NEREUS     | Taller G-1  |
| 294 | Medidor de agua<br>potable                             | PDSDCAV201010          | NEREUS     | Taller G-1  |
| 295 | Kit medidor pol 3/4<br>RIGO                            | NW025114114AV16<br>0FB | NEREUS     | Taller G-1  |
| 296 | Cinturón de freno<br>retráctil grúa<br>horquilla       | AH01-J01               | JORKLIFT   | Taller G-1  |
| 297 | Rodamiento rígido<br>de bolas Ø int.30x Ø              | 6206-2RS1              | SKF        | Taller G-2A |

|     |                                                             |             |         |             |
|-----|-------------------------------------------------------------|-------------|---------|-------------|
|     | ext.62x ancho 16 mm                                         |             |         |             |
| 298 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.20x Ø ext.47x ancho 14 mm  | 6204-2RSH   | SKF     | Taller G-2A |
| 299 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.17x Ø ext.40x ancho 12 mm  | 6203-2RSH   | SKF     | Taller G-2A |
| 300 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.15x Ø ext.35x ancho 11 mm  | 6202-2RSH   | SKF     | Taller G-2A |
| 301 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.10x Ø ext.32x ancho 12 mm  | 6201-2RSH   | SKF     | Taller G-2A |
| 302 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.25x Ø ext.52x ancho 15 mm  | 6205-2RSH   | SKF     | Taller G-2A |
| 303 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.10x Ø ext.30x ancho 9 mm   | 6200-2Z     | FAG     | Taller G-2A |
| 304 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.25x Ø ext.47x ancho 12 mm  | 6006-2RSC3  | PFY     | Taller G-2A |
| 305 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.30x Ø ext.55x ancho 13 mm  | 6006-ZZC3   | CMB     | Taller G-2A |
| 306 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.24x Ø ext.42x ancho 12 mm  | 6004-2RSR   | FAG     | Taller G-2A |
| 307 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.9x Ø ext.32x ancho 15 mm   | 6002-2RSH   | SKF     | Taller G-2A |
| 308 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.65x Ø ext.140x ancho 33 mm | 6313-2Z-C3  | FAG     | Taller G-2B |
| 309 | Pressure Switch                                             | 060-121766  | DANFOSS | Taller M-2  |
| 310 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.65x Ø ext.100x ancho 18 mm | 6013-2R51   | SKF     | Taller G-2B |
| 311 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.60x Ø ext.130x ancho 31 mm | 6312C3EAS25 | NSK     | Taller G-2B |

|     |                                                                                     |                 |              |             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|-------------|
| 312 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.50 x Ø ext.110x ancho 27 mm                        | 6310.2RSR       | FAG          | Taller G-2B |
| 313 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.45 x Ø ext.100x ancho 25 mm                        | 63092ZE         | NACHI        | Taller G-2B |
| 314 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.25 x Ø ext.52x ancho 18 mm                         | 62205.ZRSR      | FAG          | Taller G-2B |
| 315 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.45 x Ø ext.120x ancho 29 mm                        | 6409AZZ-A525909 | NSK          | Taller G-2B |
| 316 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.45 x Ø ext.100x ancho 25 mm                        | 6309.2Z         | NKE          | Taller G-2B |
| 317 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.45 x Ø ext.100x ancho 25 mm                        | 6309.2ZR        | FAG          | Taller G-2B |
| 318 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.45 x Ø ext.100x ancho 25 mm                        | 63092RSEMQ      | ROLL WAY     | Taller G-2B |
| 319 | Medidor de flujo de área variable                                                   | F-430           | BLUE WHITE   | Taller F-2  |
| 320 | Rotámetro plástico P                                                                | LF-802414       | PARKER       | Taller F-2  |
| 321 | Brazo estabilizador de torque                                                       | TSA-100N        | KINEXCAPPERS | Taller F-2  |
| 322 | Flujometro Tangencial                                                               | SM2000          | IFM          | Taller F-2  |
| 323 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.65x Ø ext.100x ancho 18 mm                         | 6013-2R51       | SKF          | Taller G-3  |
| 324 | Reten de Aceite                                                                     | 24897           | SKF          | Taller D-2  |
| 325 | Manguito de fijación 30 mm x 35 mm                                                  | H-307           | SKF          | Taller G-3  |
| 326 | Rodamiento de bolas inserto ref.NTN                                                 | UC204D1         | NTN          | Taller G-3  |
| 327 | Rodamiento de dos hileras de bolas contacto angular Ø int.30x Ø ext.72x ancho 30 mm | 3306C3          | ROLL WAY     | Taller G-4  |
| 328 | Rodamiento rodillos Ø int.55x Ø ext.100x ancho 25 mm                                | 22211CAKW33     | ROLL WAY     | Taller G-4  |
| 329 | Rodamiento de inserción Ø int.30x Ø ext.62 mm                                       | YAR206-2F       | SKF          | Taller G-3  |

|     |                                                                                                                                     |         |        |            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|------------|
| 330 | Unidad de rodamientos de bolas 40 mm con pestaña cuadrada con fijación con tornillos de fijación                                    | FY40-TF | SKF    | Taller G-3 |
| 331 | Unidad de rodamientos de bolas 35 mm con pestaña cuadrada con fijación con tornillos de fijación                                    | FY35TF  | SKF    | Taller G-3 |
| 332 | Soporte tensor de fundición con rodamiento de bolas de inserción, fijación con tornillos de fijación y aro interior prolongado, JIS | UCT211  | FSB    | Taller G-3 |
| 333 | Manguito de fijación 35 mm x 36 mm                                                                                                  | H-308   | SKF    | Taller G-3 |
| 334 | Rodamiento de una hilera de bolas de contacto angular Ø int.30x Ø ext.72x ancho 19 mm                                               | 7306BEP | SKF    | Taller G-3 |
| 335 | Rodamiento de una hilera de rodillos cónicos Ø int.60x Ø ext.110x ancho 24 mm                                                       | 30212   | PFY    | Taller G-3 |
| 336 | Soporte tensor de fundición con rodamiento de bolas de inserción, fijación con tornillos de fijación y aro interior prolongado, JIS | UCT210  | FAG    | Taller G-3 |
| 337 | Rodamiento de una hilera de rodillos cónicos especial, cono Ø int.86x ancho 29 mm                                                   | 497     | TIMKEN | Taller G-4 |
| 338 | Sello laberíntico Ø int.58x ancho 18 mm                                                                                             | TSN508S | SKF    | Taller G-4 |
| 339 | Soporte de pie con rodamiento Ø int.50                                                                                              | 511-600 | SNK    | Taller G-4 |
| 340 | Soporte de pie con rodamiento Ø int.50                                                                                              | 511-609 | SNK    | Taller G-4 |
| 341 | Soporte de rodamiento RS PRO de Hierro Fundido                                                                                      | UCT207  | FSB    | Taller G-4 |
| 342 | Unidad de rodamientos de bolas con soporte de pie                                                                                   | UCP207  | FSB    | Taller G-4 |

|     |                                                                                   |                 |       |             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|-------------|
|     | con aro interior prolongado y fijación con tornillos, fundición, normas japonesas |                 |       |             |
| 343 | Soporte de pie de dos piezas SKF, Ø int. 55mm                                     | 512-610         | SNK   | Taller G-4  |
| 344 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.15x Ø ext.42x ancho 13 mm                        | 6302-2RSH       | SKF   | Taller G-6A |
| 345 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.17x Ø ext.47x ancho 14 mm                        | 6303-2RSR       | FAG   | Taller G-6A |
| 346 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.17x Ø ext.47x ancho 14 mm                        | 6303-2NSE9      | NACHI | Taller G-6A |
| 347 | Rodamiento rígido de bolas Ø int20.x Ø ext.52x ancho 15 mm                        | 6304-2RSR       | FAG   | Taller G-6A |
| 348 | Rodamiento rígido de bolas Ø int20.x Ø ext.52x ancho 15 mm                        | 6304-2RSH/C3    | SKF   | Taller G-6A |
| 349 | Rodamiento rígido de bolas Ø int20.x Ø ext.52x ancho 15 mm                        | 6304-2RSC3      | HCH   | Taller G-6A |
| 350 | Rodamiento rígido de bolas Ø int20.x Ø ext.52x ancho 15 mm                        | 6304-DDUC3EN575 | NSK   | Taller G-6A |
| 351 | Rodamiento rígido de bolas Ø int25.x Ø ext.62x ancho 17 mm                        | 6305-2RSR       | FAG   | Taller G-6A |
| 352 | Rodamiento rígido de bolas Ø int30.x Ø ext.72x ancho 19 mm                        | 6306-2RS1/C3    | SKF   | Taller G-6A |
| 353 | Rodamiento rígido de bolas Ø int35.x Ø ext.80x ancho 21 mm                        | 6307-2RS1       | SKF   | Taller G-6A |
| 354 | Rodamiento rígido de bolas Ø int40.x Ø ext.90x ancho 23 mm                        | 6308-2RS1       | SKF   | Taller G-6A |
| 355 | Rodamiento de rodillos Ø int40.x Ø                                                | 22208-EK        | SKF   | Taller G-6B |

|     |                                                               |                |              |             |
|-----|---------------------------------------------------------------|----------------|--------------|-------------|
|     | ext.80x ancho 23 mm                                           |                |              |             |
| 356 | Rodamiento rígido de bolas Ø int55.x Ø ext.100x ancho 21 mm   | 6211.2ZR       | FAG          | Taller G-6B |
| 357 | Rodamiento rígido de bolas Ø int60.x Ø ext.110x ancho 22 mm   | 6212.2RSR-L038 | FAG          | Taller G-6B |
| 358 | Rodamiento rígido de bolas Ø int65.x Ø ext.120x ancho 23 mm   | 6213.2RSR.C3   | FAG          | Taller G-6B |
| 359 | Rodamiento axial de bolas Ø int50.x Ø ext.70x ancho 14 mm     | 51110          | CRAFTBEARING | Taller G-6B |
| 360 | Rodamiento de rodillo cónico Ø int50.x Ø ext.101x ancho 27 mm | 522            | TIMKEN       | Taller G-6B |
| 361 | Rodamiento axial de bolas Ø int55.x Ø ext.78x ancho 16 mm     | 51111          | ZNL          | Taller G-6B |
| 362 | Rodamiento axial de bolas Ø int50.x Ø ext.90x ancho 20 mm     | 7210B.TVP      | FAG          | Taller G-6B |
| 363 | Rodamiento axial de bolas Ø int35.x Ø ext.62x ancho 14 mm     | 6007-2NSE9     | NACHI        | Taller G-6B |
| 364 | Rodamiento rígido de bolas Ø int35.x Ø ext.72x ancho 17 mm    | 6207-2Z/C3     | SKF          | Taller G-6B |
| 365 | Rodamiento rígido de bolas Ø int45.x Ø ext.85x ancho 19 mm    | 6209-2RS1/C6   | SKF          | Taller G-6B |
| 366 | Rodamiento de bolas radial Ø int50.x Ø ext.90x ancho 20 mm    | 6210-2RSR      | FAG          | Taller G-6B |
| 367 | Rodamiento rígido de bolas Ø int15.x Ø ext.42x ancho 13 mm    | 6307.2ZR       | FAG          | Taller G-6B |
| 368 | Grapa modelo 5019 de 10 mm                                    | 5019           | PRODALAM     | Taller G-5  |
| 369 | Rodamiento de rodillos Ø int60.x Ø                            | 32212-A        | FAG          | Taller G-6  |

|     |                                                                                                                                     |                |           |             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|-------------|
|     | ext.110x ancho 29 mm                                                                                                                |                |           |             |
| 370 | Rodamiento a bolas de contacto angular Ø int12.x Ø ext.32x ancho 16 mm                                                              | 330613.2RSRTVH | FAG       | Taller G-6B |
| 371 | Rodamiento de rodillos Ø int65.x Ø ext.120x ancho 31 mm                                                                             | 22213E1K       | FAG       | Taller G-7  |
| 372 | Rodamiento de rodillos Ø int65.x Ø ext.140x ancho 48 mm                                                                             | 22213AKW33     | ROLL WAY  | Taller G-7  |
| 373 | Rodamiento de rodillos Ø int30.x Ø ext.62x ancho 16 mm                                                                              | 30206M         | TIMKEN    | Taller G-7  |
| 374 | Soporte con rodamiento Chumaserá 17 mm                                                                                              | UCP203         | FSB       | Taller G-7  |
| 375 | Soporte con rodamiento Chumaserá 40 mm                                                                                              | UCP208         | FSB       | Taller G-7  |
| 376 | Manguito de fijación hidráulica (ADAPTER SLEEVE)                                                                                    | H313 x 60 mm   | FSQ       | Taller G-7  |
| 377 | Manguito de fijación hidráulica (ADAPTER SLEEVE)                                                                                    | H311 X 50 mm   | FSQ       | Taller G-7  |
| 378 | Unidad de rodamientos de bolas con soporte de pie                                                                                   | SY35TF         | SKF       | Taller G-7  |
| 379 | Rodillos de apoyo (rodillos de apoyo tipo yugo) con aros con pestaña, sellado integral y función de relubricación                   | NP17AR3PS      | RHP       | Taller G-7  |
| 380 | Unidad de rodamientos de bolas con soporte de pie con aro interior prolongado y fijación con tornillos, fundición, normas japonesas | UCP212         | FSB       | Taller G-8  |
| 381 | Tubería cobre refrigeración 7/8" 15 mts                                                                                             | 7/8"           | GD COPPER | Taller H-1  |
| 382 | Cadena de rodillo BS Roller Chain RIV                                                                                               | PHC12B-2X5MTR  | SKF       | Taller H-2  |

|     |                                                                                                                                     |                 |               |            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|------------|
| 383 | Unidad de rodamientos de bolas con soporte de pie con aro interior prolongado y fijación con tornillos, fundición, normas japonesas | UCP210          | FSB           | Taller G-4 |
| 384 | Regulador P°                                                                                                                        | CA25DD          | GOYEN         | Taller H-7 |
| 385 | Empaquetadura de teflón                                                                                                             | GAX2019         | QUIMPAX       | Taller J-1 |
| 386 | EQUIPO HERMETICO CABLEADO PARA 1 TUBO LED 1,2MT POLICARBONATO IP65                                                                  | 2259573025      | Darlux        | Taller J-1 |
| 387 | Regla acero inoxidable 1000mm                                                                                                       | 239220          | TACTIX        | Taller J-1 |
| 388 | Led equipo estanco 1262x100x70                                                                                                      | 2X18WG13X4      | STANFORD      | Taller J-1 |
| 389 | Soporte plastico con tornillos                                                                                                      | 5035B           | BTICINO       | Taller J-2 |
| 390 | Placa Plastica                                                                                                                      | AM503/1BN       | BTICINO       | Taller J-2 |
| 391 | Buzo desechable TYVEX                                                                                                               | 70899021        | WURTH         | Taller I-1 |
| 392 | Torre de luz de señal 230 VAC (SIGNAL TOWER)                                                                                        | ECO40           | AVER SIGNAL   | Taller G-5 |
| 393 | Campanilla 220 V 226P                                                                                                               | 226P            | INFINITO      | Taller G-5 |
| 394 | Baliza giratoria ortogonal roja                                                                                                     | N/A             | WARNING LIGHT | Taller G-5 |
| 395 | Guante nitrillo                                                                                                                     | Nitrillo 27-602 | HYCRON        | Taller I-1 |
| 396 | FOOT SWITCH                                                                                                                         | KH8115          | KOINO         | Taller M-2 |
| 397 | Sello bomba COR1                                                                                                                    | N/A             | SELLOTEK      | Taller E-2 |
| 398 | Control Box TMG-740-3                                                                                                               | 32-32           | HONEYWELL     | Taller J-2 |
| 399 | Conector luminaria aéreo estanco CE-3PV Negro                                                                                       | CE-3PV IP68     | SOLERA        | Taller J-2 |
| 400 | DSE HIBOX                                                                                                                           | 300x400x180     | HIBOX         | Taller J-2 |
| 401 | DSE HIBOX                                                                                                                           | 80X110X70       | HIBOX         | Taller J-2 |
| 402 | Caja policarbonato NE-PG-1515 DSE HIBOX                                                                                             | 150X150X90      | HIBOX         | Taller J-2 |
| 403 | Caja policarbonato NE-PG-1722 DSE HIBOX                                                                                             | 170X220X110     | HIBOX         | Taller J-2 |
| 404 | Caja estanca de conexión Negra IP68 93x73x38 mm                                                                                     | BK-3PT          | SOLERA        | Taller J-2 |

|     |                                                         |                 |           |             |
|-----|---------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-------------|
| 405 | Caja estanca de<br>conexión Negra IP68<br>135x115x47 mm | BK-6P           | SOLERA    | Taller J-2  |
| 406 | Timer 12-240V<br>AC/DC                                  | 225224          | TELE      | Taller J-2  |
| 407 | Caja Idrobox                                            | IP55 3 Modulo   | BTICINO   | Taller J-2  |
| 408 | Caja Idrobox                                            | IP55 1 Modulo   | BTICINO   | Taller J-2  |
| 409 | Caja Idrobox                                            | IP55 2 Modulo   | BTICINO   | Taller J-2  |
| 410 | Wilden Muffler<br>metal                                 | 3/4" 08351099R  | WILDEN    | Taller B-1  |
| 411 | Tubo led ESS<br>16W/765 1200 mm<br>vidrio               | 16W/765         | PHILIPS   | Taller J-3  |
| 412 | Campana led 150W<br>1950                                | PH82036         | PHILIPS   | Taller J-4  |
| 413 | Lampara UV 300<br>mm                                    | 240523336       | VIQUA     | Taller J-4  |
| 414 | Diafragma EZ                                            | 08-1022-58      | WILDEN    | Taller I-3  |
| 415 | Paño de limpieza                                        | HILCAR0002      | SUNTECH   | Taller I-5  |
| 416 | Reten Radial                                            | 39851           | SKF       | Taller D-2  |
| 417 | Tubo ICC HO5VV-F<br>4 G1,5mm2                           | E-022-01-128164 | CESMEC    | Taller K-1  |
| 418 | Collarin refuerzo PP<br>63 x 1"                         | MET PN10 63x1"  | RESCO     | Taller K-1  |
| 419 | Collarin de arranque<br>50 x 1/2"                       | N/A             | COSMOPLAS | Taller K-1  |
| 420 | Collarin refuerzo PP<br>50 X 1"                         | MET PN10 50X1"  | RESCO     | Taller K-1  |
| 421 | Copla PVC CEM 32<br>mm                                  | N/A             | HOFFENS   | Taller K-2A |
| 422 | Copla PVC CEM 25<br>mm                                  | N/A             | HOFFENS   | Taller K-2A |
| 423 | Codo 45° PVC 32<br>mm                                   | N/A             | HOFFENS   | Taller K-2A |
| 424 | Buje corto PVC 25 x<br>20 mm                            | N/A             | HOFFENS   | Taller K-2A |
| 425 | Buje corto PVC 32 x<br>25 mm                            | N/A             | HOFFENS   | Taller K-2A |
| 426 | Buje corto PVC 40 x<br>32 mm                            | N/A             | HOFFENS   | Taller K-2A |
| 427 | Copla PVC CEM 40<br>mm                                  | N/A             | HOFFENS   | Taller K-2A |
| 428 | Terminal HI 32 x 1"                                     | N/A             | HOFFENS   | Taller K-2A |
| 429 | Terminal HI 40 x 1<br>1/4"                              | N/A             | HOFFENS   | Taller K-2A |
| 430 | Terminal HI 25 x<br>3/4"                                | N/A             | HOFFENS   | Taller K-2A |
| 431 | Terminal HI 20 x<br>1/2"                                | N/A             | HOFFENS   | Taller K-2A |
| 432 | Buje reductor largo<br>40 x 20 mm                       | N/A             | HOFFENS   | Taller K-2A |
| 433 | Buje reductor largo<br>50 x 25 mm                       | N/A             | HOFFENS   | Taller K-2A |

|     |                                    |     |         |             |
|-----|------------------------------------|-----|---------|-------------|
| 434 | Buje corto PVC 63 x 50 mm          | N/A | HOFFENS | Taller K-2A |
| 435 | Terminal PVC HE CEM 32 x 1"        | N/A | HOFFENS | Taller K-2A |
| 436 | Terminal PVC HE CEM 40 x 1 1/4"    | N/A | HOFFENS | Taller K-2A |
| 437 | Terminal PVC HE CEM 20 x 1/2"      | N/A | HOFFENS | Taller K-2A |
| 438 | Niple HE / HE 1" PVC               | N/A | HOFFENS | Taller K-2A |
| 439 | Terminal de P° 32/25 x 3/4"        | N/A | HOFFENS | Taller K-2A |
| 440 | Terminal PVC HE CEM 50 x 1 1/2"    | N/A | HOFFENS | Taller K-2A |
| 441 | Terminal PVC HE CEM 75 x 2 1/2"    | N/A | HOFFENS | Taller K-2A |
| 442 | Terminal PVC HI CEM 50 x 1 1/2"    | N/A | HOFFENS | Taller K-2A |
| 443 | Buje largo 50 x 32 mm              | N/A | HOFFENS | Taller K-2A |
| 444 | Terminal PVC HE CEM 50/40 x 1 1/4" | N/A | HOFFENS | Taller K-2A |
| 445 | Buje corto PVC 50 x 40 mm          | N/A | HOFFENS | Taller K-2A |
| 446 | Copla PVC CEM 63 mm                | N/A | HOFFENS | Taller K-2A |
| 447 | TEE reducción 40 x 32 mm           | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |
| 448 | TEE CEM 25 mm                      | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |
| 449 | TEE CEM 20 mm                      | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |
| 450 | Codo 90° PVC 50 mm                 | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |
| 451 | Tapa gorro PVC 50 mm               | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |
| 452 | TEE PVC 50 mm                      | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |
| 453 | TEE PVC 40 mm                      | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |
| 454 | TEE PVC CEM 32 mm                  | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |
| 455 | Codo 90° PVC 40 mm                 | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |
| 456 | Codo 90° PVC 32 mm                 | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |
| 457 | Codo 90° PVC HI 32 x 3/4"          | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |
| 458 | Codo 45° PVC 20 mm                 | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |
| 459 | Codo 45° PVC 40 mm                 | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |
| 460 | Codo 45° PVC 50 mm                 | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |
| 461 | Tapa gorro PVC 40 mm               | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |
| 462 | Tapa gorro PVC 32 mm               | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |

|     |                                             |     |         |             |
|-----|---------------------------------------------|-----|---------|-------------|
| 463 | Codo 90° PVC 63 mm                          | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |
| 464 | Codo 90° PVC 75 mm                          | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |
| 465 | Codo 45° PVC 75 mm                          | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |
| 466 | Codo 90° PVC 110 mm                         | N/A | HOFFENS | Taller K-2B |
| 467 | Unión americana PVC 50 mm                   | N/A | HOFFENS | Taller K-3  |
| 468 | Unión americana PVC 63 mm                   | N/A | HOFFENS | Taller K-3  |
| 469 | Unión americana PVC 40 mm                   | N/A | HOFFENS | Taller K-3  |
| 470 | Unión americana PVC 32 mm                   | N/A | HOFFENS | Taller K-3  |
| 471 | TEE PPR TYPE 3 110 mm - 75 mm (Color verde) | N/A | VESBO   | Taller K-4  |
| 472 | Codo 90° PPR 90 mm (Color verde)            | N/A | VESBO   | Taller K-4  |
| 473 | Copla PPR 110 mm (Color verde)              | N/A | VESBO   | Taller K-4  |
| 474 | Unión Americana PPR 110/90 mm (Color verde) | N/A | VESBO   | Taller K-4  |
| 475 | Terminal HI 75 X 2 1/2" PPR (Color verde)   | N/A | VESBO   | Taller K-4  |
| 476 | Terminal HE 110 X 2 1/2" PPR (Color verde)  | N/A | VESBO   | Taller K-4  |
| 477 | Codo 45° PPR 50 mm (Color verde)            | N/A | TIGRE   | Taller K-4  |
| 478 | Codo 90° PPR 2 1/2" (Color verde)           | N/A | TIGRE   | Taller K-4  |
| 479 | Copla PPR 75 mm (Color verde)               | N/A | TIGRE   | Taller K-4  |
| 480 | Codo 90° PPR 50 mm (Color verde)            | N/A | TIGRE   | Taller K-4  |
| 481 | Reductor 63 / 40 mm PPR (Color verde)       | N/A | TIGRE   | Taller K-4  |
| 482 | TEE PPR 32 mm (Color verde)                 | N/A | TIGRE   | Taller K-4  |
| 483 | Copla PPR 50/40 mm (Color verde)            | N/A | TIGRE   | Taller K-4  |
| 484 | TEE PPR 20 mm (Color verde)                 | N/A | TIGRE   | Taller K-4  |
| 485 | Reductor 40 / 32 mm PPR (Color verde)       | N/A | TIGRE   | Taller K-4  |
| 486 | Codo 90° PPR 20 mm (Color verde)            | N/A | TIGRE   | Taller K-4  |
| 487 | Terminal HI 32 X 1" PPR (Color verde)       | N/A | TIGRE   | Taller K-4  |

|     |                                                                        |                 |          |            |
|-----|------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------------|
| 488 | TEE PPR 25 mm<br>(Color verde)                                         | N/A             | TIGRE    | Taller K-4 |
| 489 | Válvula bola de<br>bronce 1 1/2"                                       | 1 1/2"          | UNID     | Taller K-4 |
| 490 | Luminaria Industrial<br>Led 200 W 5700 K<br>20000 LM DALI              | CWPSDWB         | PHILIPS  | Taller L-1 |
| 491 | Porta tubo T82x613                                                     | 2 X 600 mm      | DARLUX   | Taller L-1 |
| 492 | Enchufe hembra<br>volante 32A<br>380V/415V 3P+E                        | BC1-3504-7312   | BEMIS    | Taller L-2 |
| 493 | Conector socket 16A<br>380V/415V 3P+E                                  | BC1-1504-7312   | BEMIS    | Taller L-2 |
| 494 | Enchufe Macho<br>volante 16A 3P+T<br>380V IP67 6H                      | IP-014          | STANFORD | Taller L-2 |
| 495 | Enchufe Macho<br>volante 32A 3P+T<br>380V IP67 6H                      | IP-024          | STANFORD | Taller L-2 |
| 496 | Enchufe Macho<br>volante 32A 4P 6H<br>IP67 SHARK                       | 0242IP67        | PCE      | Taller L-2 |
| 497 | Enchufe hembra<br>Wanddose 63A 4P<br>6H IP67 TWIST                     | 134IR6          | PCE      | Taller L-3 |
| 498 | Enchufe hembra<br>Wanddose 32A 4P<br>6H IP67                           | 1242IR6         | PCE      | Taller L-3 |
| 499 | Enchufe industrial<br>hembra sobrepuesto<br>Wanddose 16A 4P<br>6H IP67 | 1142IR6         | PCE      | Taller L-3 |
| 500 | Enchufe hembra 90°<br>16 A ANGLED<br>SURFACE<br>MOUNTED<br>SOCKET      | BC1-1504-7535   | BEMIS    | Taller L-3 |
| 501 | Enchufe hembra<br>Wanddose 16A 3P<br>6H IP67                           | 1132IR6         | PCE      | Taller L-3 |
| 502 | Válvula motorizada<br>LAPIERRE 2" 70 IN<br>LB/8 NM                     | DV121-010032SXV | BELIMO   | Taller L-4 |
| 503 | Válvula motorizada<br>LAPIERRE 180 IN<br>LB/ 20 NM                     | AMB24-SR-T      | BELIMO   | Taller L-4 |
| 504 | Válvula motorizada<br>LAPIERRE 45 IN<br>LB/ 5 NM                       | LMCB24-SR-T     | BELIMO   | Taller L-4 |
| 505 | Enchufe hembra 90°<br>32A ANGLED<br>SURFACE<br>MOUNTED<br>SOCKET       | BC1-3505-7535   | BEMIS    | Taller L-4 |

|     |                                                              |                 |                      |            |
|-----|--------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|------------|
| 506 | Enchufe macho 16 A<br>200/250V 2P+E                          | BC1-1403-7011   | BEMIS                | Taller L-4 |
| 507 | Enchufe macho 16 A<br>200/346V 3P+N+T                        | TYP0152         | PCE                  | Taller L-4 |
| 508 | Enchufe hembra 16A<br>200/250V 2P+E                          | BC1-1403-7312   | BEMIS                | Taller L-4 |
| 509 | Conector 32A 3P+E<br>380-415V SPLASH<br>PROOF<br>CONECTOR    | TYPAJ-224IP44   | AJCEE                | Taller L-4 |
| 510 | Conector 16A 2P+E<br>220-250V SPLASH<br>PROOF<br>CONECTOR    | TYPAJ-213IP44   | AJCEE                | Taller L-4 |
| 511 | Enchufe industrial<br>macho volante 63A<br>3P+E 380-415V     | 63645V          | PLUSO                | Taller L-4 |
| 512 | Ampolleta 12 W                                               | LUZ CALIDA      | PHILIPS              | Taller O-1 |
| 513 | Toma corriente<br>blanco 10A (Enchufe<br>domiciliario)       | AM5113(AM5113C) | BTICINO              | Taller J-2 |
| 514 | Toma corriente<br>blanco 10-16A<br>(Enchufe<br>domiciliario) | AM5180(AM5180C) | BTICINO              | Taller J-2 |
| 515 | Interruptor blanco<br>9/12 16 A                              | AM5001          | BTICINO              | Taller J-2 |
| 516 | Placa Plastica BCA 1<br>Mod Matix                            | AM503/1BN       | BTICINO              | Taller J-2 |
| 517 | Adaptador IFM<br>CLAMP                                       | E33701          | IFM                  | Taller J-2 |
| 518 | Válvula solenoide                                            | EV220B 25       | DANFOSS              | Taller M-2 |
| 519 | Válvula bronce bola<br>1 1/2"                                | US40-WX-T       | E-MC                 | Taller M-2 |
| 520 | Válvula solenoide 1"                                         | V5-25 mm        | MCAUTOMATIZA<br>CION | Taller M-2 |
| 521 | Kit emergencia para<br>Led                                   | 3-40W 2 hrs     | DARLUX               | Taller O-1 |
| 522 | Kit emergencia para<br>Led                                   | 5-20W 1.5 hrs   | DARLUX               | Taller O-1 |
| 523 | kit field replacement<br>Válvula de carga                    | 42552950        | INGERSOLL RAND       | Taller M-2 |
| 524 | Eléctroválvula                                               | 2W-500 SONK     | SBD                  | Taller M-2 |
| 525 | Eléctroválvula                                               | 50442029        | BTU                  | Taller M-2 |
| 526 | Válvula solenoide                                            | 018F6701        | DANFOSS              | Taller M-2 |
| 527 | Wall socket 16 A                                             | 11321R6         | PCE                  | Taller L-3 |
| 528 | Wall socket 63 A                                             | 1341R6          | PCE                  | Taller L-3 |
| 529 | Enchufe Macho<br>volante 16A 4P 6H<br>IP67 SHARK             | 0142IP67        | PCE                  | Taller L-3 |
| 530 | Enchufe macho<br>volante                                     | IP-024          | STANFORD             | Taller L-3 |
| 531 | Actuador electrónico                                         | NMQX24-MFT      | BELIMO               | Taller L-3 |

|     |                                                  |                |              |            |
|-----|--------------------------------------------------|----------------|--------------|------------|
| 532 | Actuador electrónico                             | AMB24-SR-T     | BELIMO       | Taller L-3 |
| 533 | Actuador electrónico                             | LMCB24-SR-T    | BELIMO       | Taller L-3 |
| 534 | Rele térmico para contactor TESYS LRD            | 6L-1D6AD-OR    | MITSUBUSHI   | Taller L-3 |
| 535 | Controlador de nivel KFS                         | KFS-PC11       | KOINO        | Taller L-3 |
| 536 | Partidor suave (SOFT STARTER)                    | CSXI-007-V4-C1 | CSX          | Taller M-1 |
| 537 | Terminal redondo 22-16 AWG rojo                  | 730542016      | VITELENERGÍA | Taller M-2 |
| 538 | Terminal redondo 22-16 AWG rojo                  | 730542012      | VITELENERGÍA | Taller M-2 |
| 539 | Terminal redondo 16-14 AWG azul                  | 730542024      | VITELENERGÍA | Taller M-2 |
| 540 | Terminal redondo 16-14 AWG azul                  | 730542028      | VITELENERGÍA | Taller M-2 |
| 541 | Terminal redondo 12-10 AWG amarillo              | 730542054      | VITELENERGÍA | Taller M-2 |
| 542 | Terminal puntilla ferrul amarillo 1.0 mm2        | CE010008       | VITELENERGÍA | Taller M-2 |
| 543 | Terminal redondo 12-10 AWG amarillo              | 730542050      | VITELENERGÍA | Taller M-2 |
| 544 | Terminal ferrul 2,5 gris                         | E4009          | DEXELECTRIC  | Taller M-2 |
| 545 | Terminal puntilla ferrul 2,5 rojo                | E1508          | DEXELECTRIC  | Taller M-2 |
| 546 | Terminal anillo rojo 22-16                       | 6001534        | FNX          | Taller M-2 |
| 547 | Terminal anillo rojo 22-16                       | 6002534        | FNX          | Taller M-2 |
| 548 | Terminal block fork rojo                         | 1AT125-3PS     | ROHS         | Taller M-2 |
| 549 | Terminal Puntilla ferrul 1,5 rojo                | CE015008R      | ROHS         | Taller M-2 |
| 550 | Terminal redondo azul                            | DAT200-8PK     | ROHS         | Taller M-2 |
| 551 | Terminal block fork azul                         | DAT200-4PK     | ROHS         | Taller M-2 |
| 552 | Ring terminal rojo 22-18 AWG                     | MV18-14R/SX    | 3M           | Taller M-2 |
| 553 | Conector quik-twist rojo                         | N/A            | QUIK-TWIST   | Taller M-2 |
| 554 | Terminal anillo amarillo 12-10                   | 6011034        | FNX          | Taller M-2 |
| 555 | Terminal anillo amarillo 12-10                   | 6013534        | FNX          | Taller M-2 |
| 556 | Conector quik-twist amarillo                     | N/A            | QUIK-TWIST   | Taller M-2 |
| 557 | Terminal puntilla pin 12-10 AWG amarillo 1,0 mm2 | CE010008       | 3M           | Taller M-2 |

|     |                                                  |                |              |            |
|-----|--------------------------------------------------|----------------|--------------|------------|
| 558 | Terminal block fork<br>amarillo 12-10 AWG        | MV106FB        | 3M           | Taller M-2 |
| 559 | Terminal block fork<br>amarillo 12-10 AWG        | MV108FB        | 3M           | Taller M-2 |
| 560 | Terminal block fork<br>azul 16-14 AWG            | MV14-6FBX      | 3M           | Taller M-2 |
| 561 | Terminal block fork<br>azul 16-14 AWG            | MV14-10FBX     | 3M           | Taller M-2 |
| 562 | Male disconnect<br>terminals azul 16-14<br>AWG   | MVU14-250DMX   | 3M           | Taller M-2 |
| 563 | Conector de alambre                              | R/Y+           | 3M           | Taller M-2 |
| 564 | Enchufe macho,<br>spina 2p+T 10A<br>250V         | 80101-7906A    | FME          | Taller M-2 |
| 565 | Enchufe macho,<br>2p+T 16A 250V                  | GW28           | GEWISS       | Taller M-2 |
| 566 | Enchufe hembra,<br>2p+T 16A 250V                 | GW28           | GEWISS       | Taller M-2 |
| 567 | Enchufe hembra,<br>2p+T 16A 250V                 | 81111-7906A    | FME          | Taller M-2 |
| 568 | Conector recto 25<br>mm                          | P/conduit flex | GENERIC      | Taller M-2 |
| 569 | Amarra cable negro<br>500x9mm                    | 3010506        | LEXOELECTRIC | Taller M-2 |
| 570 | Amarra cable negro<br>550x9mm                    | 10032905534    | FNX          | Taller M-2 |
| 571 | Amarra cable blanco<br>450x4.8mm                 | 10031484534    | FNX          | Taller M-2 |
| 572 | Amarra cable negro<br>370x8mm                    | 109161         | CNC          | Taller M-2 |
| 573 | Amarra cable negro<br>300x3.6mm                  | 109159         | CNC          | Taller M-2 |
| 574 | Amarra cable negro<br>100x2.5mm                  | HT-2.5x100NG   | STANFORD     | Taller M-2 |
| 575 | Relé 220 V 11 Pines                              | KH-RS-R11      | KOINO        | Taller M-2 |
| 576 | Regleta plástica<br>color verde 7x16"            | QBLOK.7/TE     | CABUR        | Taller O-3 |
| 577 | Regleta plástica<br>color verde 12x16"           | 12X16"         | CABUR        | Taller O-3 |
| 578 | Regleta plástica<br>color azul 7x16"             | 7X16"          | CABUR        | Taller O-3 |
| 579 | Regleta plástica<br>color azul 12x16"            | 12X16"         | CABUR        | Taller O-3 |
| 580 | Porta Regleta<br>plástica conexión<br>color azul | 212N           | SOLERA       | Taller O-3 |
| 581 | Relé 14 Pines                                    | KH-RS-R14N     | KOINO        | Taller M-3 |
| 582 | Copla galvanizada<br>conduit 1 1/4"              | N/A            | GENERIC      | Taller M-3 |
| 583 | Copla galvanizada<br>conduit 3/4"                | N/A            | GENERIC      | Taller M-3 |

|     |                                              |                    |             |            |
|-----|----------------------------------------------|--------------------|-------------|------------|
| 584 | Copla galvanizada para tubo metálico EMT25mm | EMT25mm            | GENERICO    | Taller M-3 |
| 585 | Copla galvanizada para tubo metálico EMT20mm | EMT20mm            | GENERICO    | Taller M-3 |
| 586 | Terminal para tubo metálico 25 mm            | N/A                | GENERICO    | Taller M-3 |
| 587 | Abrazadera tipo caddy clamp conduit 1/2"     | TC-RCH 1/2         | FNX         | Taller M-3 |
| 588 | Cable color rojo 1x1 mm2 x 100 mt            | H05V-K             | ICC         | Taller M-3 |
| 589 | Cable color blanco 1x1 mm2 x 100 mt          | H05V-K             | ICC         | Taller M-3 |
| 590 | Unión tuerca 3/4"                            | 3/4"               | EATON       | Taller M-3 |
| 591 | Unión tuerca 1/2"                            | 1/2"               | EATON       | Taller M-3 |
| 592 | Cinta Blanca seguridad                       | 125533             | CELLPACK    | Taller M-4 |
| 593 | Piloto Led lamp 25 220 V (Luz para tableros) | AD1622DS G-1       | DAEKWANG    | Taller M-3 |
| 594 | Botón hongo Rojo Emergencia                  | 22901              | LEGRAND     | Taller M-3 |
| 595 | 3/4" COVER                                   | 3/4" COVER         | COVER       | Taller M-3 |
| 596 | Cóntactor Eléctrico                          | CWM9-10-30D23 9(A) | WEG         | Taller M-4 |
| 597 | Relé sobrecarga 25-40A                       | RW67-1D3-U040      | WEG         | Taller M-4 |
| 598 | Relé sobrecarga 1,2-1,8A                     | RW27-1D3-D018      | WEG         | Taller M-4 |
| 599 | Pressure control 0.75mbar                    | 0.75mbar           | ALRE        | Taller M-4 |
| 600 | Contactador Eléctrico                        | CWM40-00-00613     | WEG         | Taller M-4 |
| 601 | Válvula dirección eléctrica                  | 3V/2P ONEX 1/2"    | FLUIDSUPPLY | Taller M-4 |
| 602 | Sensor de presión PI1717                     | 1717               | IFM         | Taller M-4 |
| 603 | Contactador auxiliar                         | HK1-11             | ABB         | Taller M-4 |
| 604 | FR-A8AR Tarjeta expansión salidas relé       | FR-F800            | MITSUBUSHI  | Taller M-4 |
| 605 | Tacómetro                                    | LE8N-BF            | AUTONICS    | Taller M-4 |
| 606 | Arrancador de iluminación S2 4-22W           | S2                 | PHILIPS     | Taller M-4 |
| 607 | Controlador de T°                            | TK4S-T4RR          | AUTONICS    | Taller M-4 |
| 608 | Sensor fotoeléctrico                         | BM200-DDT          | AUTONICS    | Taller M-4 |
| 609 | Fusible cilíndrico 10,3x38                   | IEC60269           | ITALWEBER   | Taller M-4 |
| 610 | Fusible de cuchillas 100A-500V               | IEC60269           | ITALWEBER   | Taller M-4 |

|     |                                                                                   |                        |               |            |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|------------|
| 611 | Capacitor 20Uf                                                                    | QMV00000230            | QUIMAVSPA     | Taller M-4 |
| 612 | Transformador<br>cabezal BBP                                                      | SL-150B005-EV          | MOELECTRONICS | Taller M-4 |
| 613 | XF-US-E2                                                                          | BV220VCA-EM            | E-MC          | Taller M-4 |
| 614 | Válvula solenoide<br>S0440328<br>220V/50HZ 1/2"<br>BSP ORIFICIE<br>19mm 0-360mbar | N/A                    | BTUCONTROLS   | Taller M-4 |
| 615 | US40-WXT                                                                          | EUV24E-EM              | E-MC          | Taller M-4 |
| 616 | Válvula solenoide<br>ART 480105                                                   | ART 480105             | GENEBRE       | Taller M-4 |
| 617 | Ampolleta 150<br>W/842                                                            | MHN-TD                 | PHILIPS       | Taller M-4 |
| 618 | Ampolleta 70 W/830                                                                | CDM-T                  | PHILIPS       | Taller M-4 |
| 619 | Metal halide lamp<br>150W 3000 K                                                  | 150W                   | WESTINGHOUSE  | Taller M-4 |
| 620 | Lámpara halógena<br>150W                                                          | 150W                   | VKB           | Taller M-4 |
| 621 | Tubo fluorescente<br>T2-D18W/54-765                                               | 15L/25                 | PHILIPS       | Taller M-4 |
| 622 | Porta tubo 2x CLDS<br>LED 18W                                                     | CLDS 18W               | FOSNOVA       | Taller M-4 |
| 623 | Lampara de<br>emergencia tubo<br>fluorescente 1x18W                               | 1x18W                  | HALUX         | Taller M-4 |
| 624 | Cordón flexible PVC<br>3x1 mm2 100mts                                             | N/A                    | DNAELECTRICS  | Taller N-1 |
| 625 | Sensor de caudal<br>electromagnético FM<br>MAG 1100                               | 7ME6110-2DA-<br>1AA2   | SIEMENS       | Taller F-2 |
| 626 | Sensor de caudal<br>electromagnético FM<br>MAG 5000                               | 7ME6910-1AA30-<br>1AA0 | SIEMENS       | Taller F-2 |
| 627 | T-80 Transmitter                                                                  | T-80                   | ECD           | Taller F-2 |
| 628 | Prensa estopa                                                                     | DACL-16                | ROHS          | Taller J-3 |
| 629 | Prensa estopa                                                                     | DACL-11                | ROHS          | Taller J-3 |
| 630 | Prensa estopa                                                                     | DACL-21                | ROHS          | Taller J-3 |
| 631 | Prensa estopa                                                                     | DACL-9                 | ROHS          | Taller J-3 |
| 632 | Prensa estopa                                                                     | DACL-13.5              | ROHS          | Taller J-3 |
| 633 | Prensa estopa                                                                     | DACL-29                | ROHS          | Taller J-3 |
| 634 | Prensa estopa                                                                     | DACL-36                | ROHS          | Taller J-3 |
| 635 | Prensa estopa                                                                     | DACL-48                | ROHS          | Taller J-3 |
| 636 | Placa 3 módulos<br>blanca                                                         | E5P3BN                 | BTICINO       | Taller J-2 |
| 637 | Placa 3 módulos<br>titanio                                                        | AM4803MTA              | BTICINO       | Taller J-2 |
| 638 | Modulo enchufe<br>hembra 10/16 a<br>magic Bticino                                 | 5180                   | BTICINO       | Taller J-2 |

|     |                                              |                 |           |             |
|-----|----------------------------------------------|-----------------|-----------|-------------|
| 639 | Placa 2 módulos blanca                       | AM4802BN        | BTICINO   | Taller J-2  |
| 640 | Placa 1 módulo blanca                        | AM4811/1BN      | BTICINO   | Taller J-2  |
| 641 | Placa 1 módulo titanio                       | AM503M1TI       | BTICINO   | Taller J-2  |
| 642 | Placa 3 módulos tecnopolímero blanca         | AM503/3BN       | BTICINO   | Taller J-2  |
| 643 | Ampolleta 150W/730                           | MHN-TD          | PHILIPS   | Taller M-4  |
| 644 | Tubo Fluorescente 18 W/54-765                | 9280 480 05440  | PHILIPS   | Taller J-2  |
| 645 | Tubo Fluorescente 16 W/765                   | N/A             | PHILIPS   | Taller J-2  |
| 646 | Flexible metálico gris 32mm x 25 Mts         | E01301958953342 | BRASIL    | Taller N-1  |
| 647 | Flexible metálico gris 16mm x 50 Mts         | 9237640234      | FNX       | Taller N-1  |
| 648 | Empaquetadura de teflón                      | P-2197          | JOHNGRANE | Taller N-1  |
| 649 | Empaquetadura de teflón 25,4 mm 5KG          | GAX2019         | QUIMGAX   | Taller N-1  |
| 650 | Cinta de fibra 2" Termoceram                 | TCERAM930-50    | VENTEC    | Taller N-1  |
| 651 | Codo 90° fusión 75 mm PPR                    | N/A             | COSMOPLAS | Taller N-2A |
| 652 | Codo 45° fusión 75 mm PPR                    | N/A             | COSMOPLAS | Taller N-2A |
| 653 | TEE fusión 75 mm PPR                         | N/A             | COSMOPLAS | Taller N-2A |
| 654 | Terminal HI 63 x 2" fusión PPR               | N/A             | COSMOPLAS | Taller N-2A |
| 655 | Reductor 75/63 mm fusión PPR                 | N/A             | COSMOPLAS | Taller N-2A |
| 656 | Reductor 63 x 50 mm fusión PPR               | N/A             | COSMOPLAS | Taller N-2A |
| 657 | Reductor 50 x 40 mm fusión PPR               | N/A             | COSMOPLAS | Taller N-2A |
| 658 | Terminal HE 63 x 2" fusión PPR               | N/A             | COSMOPLAS | Taller N-2A |
| 659 | Terminal HE 50 x 1 1/2" fusión PPR           | N/A             | COSMOPLAS | Taller N-2A |
| 660 | Válvula de esfera desmontable 50 x 50 mm PPR | N/A             | COSMOPLAS | Taller N-2A |
| 661 | Válvula de esfera desmontable 40 x 40 mm PPR | N/A             | COSMOPLAS | Taller N-2A |
| 662 | Codo 45° fusión 50 mm PPR                    | N/A             | COSMOPLAS | Taller N-2B |
| 663 | Codo 90° fusión 50 mm PPR                    | N/A             | COSMOPLAS | Taller N-2B |
| 664 | TEE fusión 50 mm PPR                         | N/A             | COSMOPLAS | Taller N-2B |

|     |                                                  |               |              |             |
|-----|--------------------------------------------------|---------------|--------------|-------------|
| 665 | Terminal HI 50 x 1 1/2" fusión PPR               | N/A           | COSMOPLAS    | Taller N-2B |
| 666 | Copla fusión 50 mm PPR                           | N/A           | COSMOPLAS    | Taller N-2B |
| 667 | TEE fusión 40 mm PPR                             | N/A           | COSMOPLAS    | Taller N-2B |
| 668 | TEE fusión 50 x 32 mm PPR                        | N/A           | COSMOPLAS    | Taller N-2B |
| 669 | Terminal HI 40 x 1 1/4" fusión PPR               | N/A           | COSMOPLAS    | Taller N-2B |
| 670 | Terminal HE 40 x 1 1/4" fusión PPR               | N/A           | COSMOPLAS    | Taller N-2B |
| 671 | Terminal HE 32 x 1" fusión PPR                   | N/A           | COSMOPLAS    | Taller N-2B |
| 672 | Reductor 40 x 32 mm fusión PPR                   | N/A           | COSMOPLAS    | Taller N-2B |
| 673 | Salida de estanque PVC 20 x 1/2"                 | N/A           | HOFFENS      | Taller N-3  |
| 674 | Salida de estanque PVC 25 x 3/4"                 | N/A           | HOFFENS      | Taller N-3  |
| 675 | Unión americana soldable 20 mm                   | N/A           | HOFFENS      | Taller N-3  |
| 676 | Unión Americana 25 mm                            | N/A           | HOFFENS      | Taller N-3  |
| 677 | Unión Americana 32 mm                            | N/A           | HOFFENS      | Taller N-3  |
| 678 | TEE soldable 75 mm                               | N/A           | HOFFENS      | Taller N-3  |
| 679 | TEE soldable 63 mm                               | N/A           | HOFFENS      | Taller N-3  |
| 680 | Válvula PVC 75 - 2 1/2" DN 65                    | N/A           | HIDROTEN     | Taller N-4  |
| 681 | Válvula PVC 63 - 2" DN 50                        | N/A           | DUKE         | Taller N-4  |
| 682 | Válvula de esfera PVC 50 - 1 1/2" DN 50          | N/A           | TIGRE        | Taller N-4  |
| 683 | Válvula de esfera PVC V8 soldable 32 - 1"        | N/A           | TIGRE        | Taller N-4  |
| 684 | Válvula PVC 2 1/2"                               | N/A           | TAYSON       | Taller N-4  |
| 685 | Válvula de bola PVC 40 - 1 1/4" DN 32 PN 10      | N/A           | DUKE         | Taller N-4  |
| 686 | Equipo de Emergencia Led IP65                    | Modelo 26568  | SEQUIMAX     | Taller O-1  |
| 687 | Luz de día 40W 6500K/865                         | 6500K/865     | WESTINGHOUSE | Taller O-1  |
| 688 | Luz de día 22W 6500K/865                         | 6500K/865     | WESTINGHOUSE | Taller O-1  |
| 689 | Proyector led                                    | FL-50W6500K   | STANFORD     | Taller O-1  |
| 690 | Proyector Exterior LED 50W 80° 5700K - 80°- IP66 | FL-EQII50W80° | OPPLE        | Taller O-1  |

|     |                                                         |                              |                       |            |
|-----|---------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|------------|
| 691 | Proyector Exterior<br>LED 100W 80°<br>5700K - 80°- IP66 | FL-EQII100W80°               | OPPLE                 | Taller O-1 |
| 692 | Proyector exterior<br>LED                               | FK-FL150-110N-<br>FD2 5700 K | GEOLUX                | Taller O-1 |
| 693 | Proyector exterior<br>LED 150W 5700K<br>230V IP66       | FK-FL150-110N-HD<br>5700 K   | GEOLUX                | Taller O-1 |
| 694 | Lampara descarga<br>haluro metálico                     | MH400ED-EU/3                 | GEOLUX                | Taller O-1 |
| 695 | Interruptor<br>Automático C6A<br>IC60N                  | C6A                          | SCHNEIDER<br>ELECTRIC | Taller O-2 |
| 696 | Interruptor<br>Automático C20A<br>IC60N                 | C20A                         | SCHNEIDER<br>ELECTRIC | Taller O-2 |
| 697 | Interruptor<br>Automático C10A<br>IC60N                 | C10A                         | SCHNEIDER<br>ELECTRIC | Taller O-2 |
| 698 | Interruptor<br>Automático C4A<br>IC60N                  | C4A                          | SCHNEIDER<br>ELECTRIC | Taller O-2 |
| 699 | Interruptor<br>Automático C16A<br>IC60N                 | C4A                          | SCHNEIDER<br>ELECTRIC | Taller O-2 |
| 700 | Interruptor<br>Automático C10                           | BHW-T10                      | MITSUBUSHI            | Taller O-2 |
| 701 | Interruptor<br>Automático C40 T1                        | T1                           | ABL SURSUM            | Taller O-2 |
| 702 | Interruptor<br>Automático C32<br>TX3                    | TX3                          | LEGRAND               | Taller O-2 |
| 703 | Interruptor<br>Automático C25<br>TX3                    | TX3                          | LEGRAND               | Taller O-2 |
| 704 | Interruptor<br>Automático C25                           | C25                          | BTICINO               | Taller O-2 |
| 705 | Interruptor<br>Automático 32 A                          | NF63-HV                      | MITSUBUSHI            | Taller O-2 |
| 706 | Interruptor autotrip<br>Breaker 60 A                    | NFC100-<br>CMXA3P60          | MITSUBUSHI            | Taller O-2 |
| 707 | Interruptor<br>Automático 160 A                         | AM71097627                   | ABB                   | Taller O-2 |
| 708 | Interruptor<br>Automático 80 A                          | AM71069891                   | ABB                   | Taller O-2 |
| 709 | Interruptor<br>Automático 20 A                          | AE11066752                   | ABB                   | Taller O-2 |
| 710 | Relé sobrecarga 80 A                                    | RW67-1D                      | WEG                   | Taller O-2 |
| 711 | Relé sobrecarga 6 A                                     | RW27D                        | WEG                   | Taller O-2 |
| 712 | Relé sobrecarga                                         | TH-N12KP                     | MITSUBUSHI            | Taller O-2 |
| 713 | Porta fusible<br>cilindrico 32 A con<br>tapa            | NRT-28-32                    | CHNT                  | Taller O-2 |

|     |                                                     |                        |                    |            |
|-----|-----------------------------------------------------|------------------------|--------------------|------------|
| 714 | Porta fusible cilíndrico 32 A                       | BCH 1x38               | ITALWEBER          | Taller O-2 |
| 715 | Contactador DIN                                     | HS20-11 REGULUS        | DOEPKE             | Taller O-2 |
| 716 | Porta fusible cilíndrico 32 A                       | N/A                    | MARISIO            | Taller O-2 |
| 717 | Contactador DIN                                     | 25A ICT                | SCHNEIDER ELECTRIC | Taller O-2 |
| 718 | Relé de estado sólido                               | SSRPCD525A1            | SCHNEIDER ELECTRIC | Taller O-2 |
| 719 | Repartidor 100A c/pantalla                          | QBLOK4P100A7           | CABUR              | Taller O-3 |
| 720 | Regleta plástica conexión                           | QBLOK4125              | CABUR              | Taller O-3 |
| 721 | Regleta plástica de conexión 16mm <sup>2</sup> 450V | 16mm <sup>2</sup> 450V | KRK                | Taller O-2 |
| 722 | Transmisor de temperatura y humedad                 | SHT-20-4P              | HDUNS              | Taller O-2 |
| 723 | Bloque de contacto                                  | BCXMF10                | WEG                | Taller O-2 |
| 724 | Bloque de contacto                                  | BCXMF01                | WEG                | Taller O-2 |
| 725 | Repartidor tetrapolar                               | 6832-A                 | SAIME              | Taller O-2 |
| 726 | Relé térmico 5A                                     | TH-T18KP               | MITSUBUSHI         | Taller O-3 |
| 727 | Relé térmico                                        | TH-T25KP               | MITSUBUSHI         | Taller O-3 |
| 728 | Interruptor diferencial residual                    | EZ9R36225              | SCHNEIDER ELECTRIC | Taller O-3 |
| 729 | Relé térmico 4-6A                                   | LRD10                  | SCHNEIDER ELECTRIC | Taller O-3 |
| 730 | Contactador 9A                                      | LC1-D25B7              | SCHNEIDER ELECTRIC | Taller O-3 |
| 731 | Contactador Eléctrico                               | LC1D18E7               | SCHNEIDER ELECTRIC | Taller O-3 |
| 732 | Caja para guardamotor magnetotérmica                | GV2MC01                | SCHNEIDER ELECTRIC | Taller O-3 |
| 733 | Caja para guardamotor magnetotérmica                | O-55                   | ISKRA              | Taller O-3 |
| 734 | Contactador bobina 200V CA                          | S-T20                  | MITSUBUSHI         | Taller O-3 |
| 735 | Contactador bobina 220V                             | S-T12                  | MITSUBUSHI         | Taller O-3 |
| 736 | Contactador bobina 220V                             | S-N12                  | MITSUBUSHI         | Taller O-3 |
| 737 | Contactador bobina 220V                             | S-N20                  | MITSUBUSHI         | Taller O-3 |
| 738 | Contactador bobina 220V                             | SR-75                  | MITSUBUSHI         | Taller O-3 |
| 739 | Contactador bobina 220V                             | SR-T12                 | MITSUBUSHI         | Taller O-3 |
| 740 | Contactador bobina 220V                             | S-N25                  | MITSUBUSHI         | Taller O-3 |

|     |                                                 |                        |                    |            |
|-----|-------------------------------------------------|------------------------|--------------------|------------|
| 741 | Caja para guardamotor magnetotérmica            | GV2MC02                | SCHNEIDER ELECTRIC | Taller O-3 |
| 742 | Interruptor magnetotérmico 40A                  | BHW-T10 3P 40 A TYPE C | mitsubishi         | Taller O-4 |
| 743 | Guardamotor termomagnético                      | MS-6.3                 | ABL SURSUM         | Taller O-4 |
| 744 | Guardamotor termomagnético                      | MS-4                   | ABL SURSUM         | Taller O-4 |
| 745 | Guardamotor termomagnético                      | MS-2.5                 | ABL SURSUM         | Taller O-4 |
| 746 | Guardamotor termomagnético                      | MS-10                  | ABL SURSUM         | Taller O-4 |
| 747 | Guardamotor termomagnético                      | MS-16                  | ABL SURSUM         | Taller O-4 |
| 748 | Guardamotor 8A                                  | MMP-T32LF              | mitsubishi         | Taller O-4 |
| 749 | Guardamotor                                     | MS25-1                 | ISKRA              | Taller O-4 |
| 750 | Interruptor diferencial BVW-T 4P 63A 30         | BVW-T 4P 63A 30        | mitsubishi         | Taller O-4 |
| 751 | Interruptor diferencial BVW-T 4P 25A 30         | BVW-T 4P 25A 30        | mitsubishi         | Taller O-4 |
| 752 | Interruptor diferencial BVW-T 4P 40A 30         | BVW-T 4P 40A 30        | mitsubishi         | Taller O-4 |
| 753 | Interruptor Automático 1 polo 10A               | BHW-T10 1P 10A TYPE C  | mitsubishi         | Taller O-4 |
| 754 | Interruptor Automático 3 polo 50A TYPE C        | BHW-T10 1P 16A TYPE C  | mitsubishi         | Taller O-4 |
| 755 | Interruptor Automático 1 polo 16A TYPE C        | BHW-T10 1P 16A TYPE C  | mitsubishi         | Taller O-4 |
| 756 | Interruptor Automático 1 polo 2A TYPE C         | BHW-T10 1P 2A TYPE C   | mitsubishi         | Taller O-4 |
| 757 | Interruptor Automático 3 polo 25A TYPE C        | BHW-T10 3P 25A TYPE C  | mitsubishi         | Taller O-4 |
| 758 | Interruptor Automático 3 polo 10A TYPE C        | BHW-T10 3P 10A TYPE C  | mitsubishi         | Taller O-4 |
| 759 | Interruptor Automático 3 polo 16A TYPE C        | BHW-T10 3P 16A TYPE C  | mitsubishi         | Taller O-4 |
| 760 | Interruptor Automático de corriente triple C25A | C25A IC60N             | SCHNEIDER ELECTRIC | Taller O-4 |
| 761 | Guardamotor                                     | LMS256V3T              | LOVATO             | Taller O-4 |
| 762 | Disyuntor de motor magnetotérmico               | GV2ME06                | SCHNEIDER ELECTRIC | Taller O-4 |

|     |                                                              |                   |                    |            |
|-----|--------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|------------|
| 763 | Disyuntor de motor magnetotérmico                            | GV2ME10           | SCHNEIDER ELECTRIC | Taller O-4 |
| 764 | Interruptor Automático doble C6                              | C6A               | WEG                | Taller O-4 |
| 765 | Interruptor Automático triple C10                            | C10A              | LEGRAND            | Taller O-4 |
| 766 | Interruptor Automático triple C10                            | T3                | ABL SURSUM         | Taller O-4 |
| 767 | Interruptor Automático triple C10                            | C10A              | WEG                | Taller O-4 |
| 768 | Interruptor Automático triple C6                             | TX3               | LEGRAND            | Taller O-4 |
| 769 | Correa de goma                                               | 5VX-0710          | CONTINENTAL        | Taller D-4 |
| 770 | Correa altern. AXS - 38                                      | 11459-6           | GATES              | Taller D-4 |
| 771 | Correa de goma                                               | B48               | DUNLOP             | Taller D-4 |
| 772 | Flexible 3/4" Type 3 Class B/NT                              | WP2 MPA / 300 PSI | BALFLEX            | Taller D-4 |
| 773 | Cadena Roller Chain                                          | B111081           | TSUBAKI            | Taller H-6 |
| 774 | Soporte de pie partido, series SNL 2, 3, 5 y 6               | 513-611           | SNK                | Taller G-8 |
| 775 | Rodamiento rígido de bolas Ø int110.x Ø ext.200x ancho 53 mm | 22222EXW33C3      | NACHI              | Taller G-8 |
| 776 | Center Block                                                 | 04-3110-20        | WILDEN             | Taller I-3 |
| 777 | Pro-Flo Air valve assembly                                   | 04-2000-20-700    | WILDEN             | Taller I-3 |

## **ANEXO B**

| Numeración | Grupos                                           | Numeración | Subgrupo   |
|------------|--------------------------------------------------|------------|------------|
| 00         | HERRAMIENTAS - ELEMENTOS DE MEDICIÓN Y OPERACIÓN | 00         | Disponible |
| 00         | HERRAMIENTAS - ELEMENTOS DE MEDICIÓN Y OPERACIÓN | 01         | Disponible |
| 00         | HERRAMIENTAS - ELEMENTOS DE MEDICIÓN Y OPERACIÓN | 02         | Disponible |
| 00         | HERRAMIENTAS - ELEMENTOS DE MEDICIÓN Y OPERACIÓN | 03         | Disponible |
| 00         | HERRAMIENTAS - ELEMENTOS DE MEDICIÓN Y OPERACIÓN | 04         | Disponible |
| 00         | HERRAMIENTAS - ELEMENTOS DE MEDICIÓN Y OPERACIÓN | 05         | Disponible |
| 00         | HERRAMIENTAS - ELEMENTOS DE MEDICIÓN Y OPERACIÓN | 06         | Disponible |

|    |                                                         |    |               |
|----|---------------------------------------------------------|----|---------------|
| 00 | HERRAMIENTAS - ELEMENTOS DE MEDICIÓN Y OPERACIÓN        | 07 | Disponible    |
| 00 | HERRAMIENTAS - ELEMENTOS DE MEDICIÓN Y OPERACIÓN        | 08 | Disponible    |
| 00 | HERRAMIENTAS - ELEMENTOS DE MEDICIÓN Y OPERACIÓN        | 09 | Disponible    |
| 00 | HERRAMIENTAS - ELEMENTOS DE MEDICIÓN Y OPERACIÓN        | 10 | Disponible    |
| 01 | BULONERÍA - ALAMBRES - MALLAS - CABLES DE ACERO         | 00 | MALLA HARNERO |
| 01 | BULONERÍA - ALAMBRES - MALLAS - CABLES DE ACERO         | 01 | Disponible    |
| 01 | BULONERÍA - ALAMBRES - MALLAS - CABLES DE ACERO         | 02 | Disponible    |
| 01 | BULONERÍA - ALAMBRES - MALLAS - CABLES DE ACERO         | 03 | Disponible    |
| 01 | BULONERÍA - ALAMBRES - MALLAS - CABLES DE ACERO         | 04 | Disponible    |
| 01 | BULONERÍA - ALAMBRES - MALLAS - CABLES DE ACERO         | 05 | Disponible    |
| 01 | BULONERÍA - ALAMBRES - MALLAS - CABLES DE ACERO         | 06 | Disponible    |
| 01 | BULONERÍA - ALAMBRES - MALLAS - CABLES DE ACERO         | 07 | Disponible    |
| 01 | BULONERÍA - ALAMBRES - MALLAS - CABLES DE ACERO         | 08 | Disponible    |
| 01 | BULONERÍA - ALAMBRES - MALLAS - CABLES DE ACERO         | 09 | Disponible    |
| 01 | BULONERÍA - ALAMBRES - MALLAS - CABLES DE ACERO         | 10 | Disponible    |
| 02 | PINTURAS - ABRASAVISO - CEPILLOS - PEGAMENTOS - VIDRIOS | 00 | Disponible    |
| 02 | PINTURAS - ABRASAVISO - CEPILLOS - PEGAMENTOS - VIDRIOS | 01 | Disponible    |
| 02 | PINTURAS - ABRASAVISO - CEPILLOS - PEGAMENTOS - VIDRIOS | 02 | Disponible    |
| 02 | PINTURAS - ABRASAVISO - CEPILLOS - PEGAMENTOS - VIDRIOS | 03 | Disponible    |
| 02 | PINTURAS - ABRASAVISO - CEPILLOS - PEGAMENTOS - VIDRIOS | 04 | Disponible    |
| 02 | PINTURAS - ABRASAVISO - CEPILLOS - PEGAMENTOS - VIDRIOS | 05 | Disponible    |
| 02 | PINTURAS - ABRASAVISO - CEPILLOS - PEGAMENTOS - VIDRIOS | 06 | Disponible    |
| 02 | PINTURAS - ABRASAVISO - CEPILLOS - PEGAMENTOS - VIDRIOS | 07 | Disponible    |
| 02 | PINTURAS - ABRASAVISO - CEPILLOS - PEGAMENTOS - VIDRIOS | 08 | Disponible    |
| 02 | PINTURAS - ABRASAVISO - CEPILLOS - PEGAMENTOS - VIDRIOS | 09 | Disponible    |
| 02 | PINTURAS - ABRASAVISO - CEPILLOS - PEGAMENTOS - VIDRIOS | 10 | Disponible    |
| 03 | ACOPLAMIENOS - POLEAS - CORREAS - CADENAS TRANSMISIÓN   | 00 | CADENAS       |

|    |                                                         |    |                 |
|----|---------------------------------------------------------|----|-----------------|
| 03 | ACOPLAMIENTOS - POLEAS - CORREAS - CADENAS TRANSMISIÓN  | 01 | CORREAS         |
| 03 | ACOPLAMIENTOS - POLEAS - CORREAS - CADENAS TRANSMISIÓN  | 02 | Disponible      |
| 03 | ACOPLAMIENTOS - POLEAS - CORREAS - CADENAS TRANSMISIÓN  | 03 | Disponible      |
| 03 | ACOPLAMIENTOS - POLEAS - CORREAS - CADENAS TRANSMISIÓN  | 04 | Disponible      |
| 03 | ACOPLAMIENTOS - POLEAS - CORREAS - CADENAS TRANSMISIÓN  | 05 | Disponible      |
| 03 | ACOPLAMIENTOS - POLEAS - CORREAS - CADENAS TRANSMISIÓN  | 06 | Disponible      |
| 03 | ACOPLAMIENTOS - POLEAS - CORREAS - CADENAS TRANSMISIÓN  | 07 | Disponible      |
| 03 | ACOPLAMIENTOS - POLEAS - CORREAS - CADENAS TRANSMISIÓN  | 08 | Disponible      |
| 03 | ACOPLAMIENTOS - POLEAS - CORREAS - CADENAS TRANSMISIÓN  | 09 | Disponible      |
| 03 | ACOPLAMIENTOS - POLEAS - CORREAS - CADENAS TRANSMISIÓN  | 10 | Disponible      |
| 04 | TUBERÍAS - ACCESORIOS - BRIDAS - MANGUERAS - CONECTORES | 00 | PPR             |
| 04 | TUBERÍAS - ACCESORIOS - BRIDAS - MANGUERAS - CONECTORES | 01 | TUBERÍA COBRE   |
| 04 | TUBERÍAS - ACCESORIOS - BRIDAS - MANGUERAS - CONECTORES | 02 | Disponible      |
| 04 | TUBERÍAS - ACCESORIOS - BRIDAS - MANGUERAS - CONECTORES | 03 | Disponible      |
| 04 | TUBERÍAS - ACCESORIOS - BRIDAS - MANGUERAS - CONECTORES | 04 | Disponible      |
| 04 | TUBERÍAS - ACCESORIOS - BRIDAS - MANGUERAS - CONECTORES | 05 | Disponible      |
| 04 | TUBERÍAS - ACCESORIOS - BRIDAS - MANGUERAS - CONECTORES | 06 | Disponible      |
| 04 | TUBERÍAS - ACCESORIOS - BRIDAS - MANGUERAS - CONECTORES | 07 | Disponible      |
| 04 | TUBERÍAS - ACCESORIOS - BRIDAS - MANGUERAS - CONECTORES | 08 | Disponible      |
| 04 | TUBERÍAS - ACCESORIOS - BRIDAS - MANGUERAS - CONECTORES | 09 | Disponible      |
| 04 | TUBERÍAS - ACCESORIOS - BRIDAS - MANGUERAS - CONECTORES | 10 | Disponible      |
| 05 | RODAMIENTOS Y ACCESORIOS                                | 00 | RÍGIDO DE BOLAS |
| 05 | RODAMIENTOS Y ACCESORIOS                                | 01 | AXIAL DE BOLAS  |
| 05 | RODAMIENTOS Y ACCESORIOS                                | 02 | RODILLO         |
| 05 | RODAMIENTOS Y ACCESORIOS                                | 03 | SOPORTES        |
| 05 | RODAMIENTOS Y ACCESORIOS                                | 04 | MANGUITOS       |
| 05 | RODAMIENTOS Y ACCESORIOS                                | 05 | Disponible      |
| 05 | RODAMIENTOS Y ACCESORIOS                                | 06 | Disponible      |
| 05 | RODAMIENTOS Y ACCESORIOS                                | 07 | Disponible      |
| 05 | RODAMIENTOS Y ACCESORIOS                                | 08 | Disponible      |
| 05 | RODAMIENTOS Y ACCESORIOS                                | 09 | Disponible      |

|    |                                                       |    |                             |
|----|-------------------------------------------------------|----|-----------------------------|
| 05 | RODAMIENTOS Y ACCESORIOS                              | 10 | Disponible                  |
| 06 | RETENES - "O'RING" - JUNTAS - EMPAQUETADURAS - SELLOS | 00 | EMPAQUETADUR A TEFLÓN       |
| 06 | RETENES - "O'RING" - JUNTAS - EMPAQUETADURAS - SELLOS | 01 | SELLO MECÁNICO              |
| 06 | RETENES - "O'RING" - JUNTAS - EMPAQUETADURAS - SELLOS | 02 | RETEN BOMBAS                |
| 06 | RETENES - "O'RING" - JUNTAS - EMPAQUETADURAS - SELLOS | 03 | Disponible                  |
| 06 | RETENES - "O'RING" - JUNTAS - EMPAQUETADURAS - SELLOS | 04 | Disponible                  |
| 06 | RETENES - "O'RING" - JUNTAS - EMPAQUETADURAS - SELLOS | 05 | Disponible                  |
| 06 | RETENES - "O'RING" - JUNTAS - EMPAQUETADURAS - SELLOS | 06 | Disponible                  |
| 06 | RETENES - "O'RING" - JUNTAS - EMPAQUETADURAS - SELLOS | 07 | Disponible                  |
| 06 | RETENES - "O'RING" - JUNTAS - EMPAQUETADURAS - SELLOS | 08 | Disponible                  |
| 06 | RETENES - "O'RING" - JUNTAS - EMPAQUETADURAS - SELLOS | 09 | Disponible                  |
| 06 | RETENES - "O'RING" - JUNTAS - EMPAQUETADURAS - SELLOS | 10 | Disponible                  |
| 07 | TORNILLERIA Y ACCESORIOS                              | 00 | PERNOS                      |
| 07 | TORNILLERIA Y ACCESORIOS                              | 01 | GOLILLAS                    |
| 07 | TORNILLERIA Y ACCESORIOS                              | 02 | TUERCAS                     |
| 07 | TORNILLERIA Y ACCESORIOS                              | 03 | REMACHE                     |
| 07 | TORNILLERIA Y ACCESORIOS                              | 04 | TORNILLO                    |
| 07 | TORNILLERIA Y ACCESORIOS                              | 05 | ABRAZADERAS                 |
| 07 | TORNILLERIA Y ACCESORIOS                              | 06 | Disponible                  |
| 07 | TORNILLERIA Y ACCESORIOS                              | 07 | Disponible                  |
| 07 | TORNILLERIA Y ACCESORIOS                              | 08 | Disponible                  |
| 07 | TORNILLERIA Y ACCESORIOS                              | 09 | Disponible                  |
| 07 | TORNILLERIA Y ACCESORIOS                              | 10 | Disponible                  |
| 08 | LUBRICANTES Y ACCESORIOS                              | 00 | ALIMENTICIO                 |
| 08 | LUBRICANTES Y ACCESORIOS                              | 01 | NO ALIMENTICIO              |
| 08 | LUBRICANTES Y ACCESORIOS                              | 02 | ANTICONGELANT E             |
| 08 | LUBRICANTES Y ACCESORIOS                              | 03 | Disponible                  |
| 08 | LUBRICANTES Y ACCESORIOS                              | 04 | Disponible                  |
| 08 | LUBRICANTES Y ACCESORIOS                              | 05 | Disponible                  |
| 08 | LUBRICANTES Y ACCESORIOS                              | 06 | Disponible                  |
| 08 | LUBRICANTES Y ACCESORIOS                              | 07 | Disponible                  |
| 08 | LUBRICANTES Y ACCESORIOS                              | 08 | Disponible                  |
| 08 | LUBRICANTES Y ACCESORIOS                              | 09 | Disponible                  |
| 08 | LUBRICANTES Y ACCESORIOS                              | 10 | Disponible                  |
| 09 | REFRACTARIOS - MADERAS - MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN   | 00 | CÁPSULAS DE ANCLAJE QUÍMICO |

|    |                                                       |    |                 |
|----|-------------------------------------------------------|----|-----------------|
| 09 | REFRACTARIOS - MADERAS - MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN   | 01 | Disponible      |
| 09 | REFRACTARIOS - MADERAS - MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN   | 02 | Disponible      |
| 09 | REFRACTARIOS - MADERAS - MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN   | 03 | Disponible      |
| 09 | REFRACTARIOS - MADERAS - MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN   | 04 | Disponible      |
| 09 | REFRACTARIOS - MADERAS - MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN   | 05 | Disponible      |
| 09 | REFRACTARIOS - MADERAS - MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN   | 06 | Disponible      |
| 09 | REFRACTARIOS - MADERAS - MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN   | 07 | Disponible      |
| 09 | REFRACTARIOS - MADERAS - MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN   | 08 | Disponible      |
| 09 | REFRACTARIOS - MADERAS - MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN   | 09 | Disponible      |
| 09 | REFRACTARIOS - MADERAS - MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN   | 10 | Disponible      |
| 10 | VALVULAS Y REPUESTOS - TRAMPAS - ELEMENTOS C/INCENDIO | 00 | TERMOSTÁTICA    |
| 10 | VALVULAS Y REPUESTOS - TRAMPAS - ELEMENTOS C/INCENDIO | 01 | BRONCE          |
| 10 | VALVULAS Y REPUESTOS - TRAMPAS - ELEMENTOS C/INCENDIO | 02 | MOTORIZADA      |
| 10 | VALVULAS Y REPUESTOS - TRAMPAS - ELEMENTOS C/INCENDIO | 03 | SOLENOIDE       |
| 10 | VALVULAS Y REPUESTOS - TRAMPAS - ELEMENTOS C/INCENDIO | 04 | TRAMPA DE VAPOR |
| 10 | VALVULAS Y REPUESTOS - TRAMPAS - ELEMENTOS C/INCENDIO | 05 | CHECK           |
| 10 | VALVULAS Y REPUESTOS - TRAMPAS - ELEMENTOS C/INCENDIO | 06 | SEGURIDAD       |
| 10 | VALVULAS Y REPUESTOS - TRAMPAS - ELEMENTOS C/INCENDIO | 07 | REPUESTOS       |
| 10 | VALVULAS Y REPUESTOS - TRAMPAS - ELEMENTOS C/INCENDIO | 08 | Disponible      |
| 10 | VALVULAS Y REPUESTOS - TRAMPAS - ELEMENTOS C/INCENDIO | 09 | Disponible      |
| 10 | VALVULAS Y REPUESTOS - TRAMPAS - ELEMENTOS C/INCENDIO | 10 | Disponible      |
| 11 | BOMBAS Y REPUESTOS                                    | 00 | ELECTROBOMBAS   |
| 11 | BOMBAS Y REPUESTOS                                    | 01 | BOMBAS P8       |
| 11 | BOMBAS Y REPUESTOS                                    | 02 | IMPULSORES      |
| 11 | BOMBAS Y REPUESTOS                                    | 03 | ESTADORES       |
| 11 | BOMBAS Y REPUESTOS                                    | 04 | Disponible      |
| 11 | BOMBAS Y REPUESTOS                                    | 05 | Disponible      |
| 11 | BOMBAS Y REPUESTOS                                    | 06 | Disponible      |
| 11 | BOMBAS Y REPUESTOS                                    | 07 | Disponible      |
| 11 | BOMBAS Y REPUESTOS                                    | 08 | Disponible      |
| 11 | BOMBAS Y REPUESTOS                                    | 09 | Disponible      |

|    |                                   |    |                    |
|----|-----------------------------------|----|--------------------|
| 11 | BOMBAS Y REPUESTOS                | 10 | Disponible         |
| 12 | ELEMENTOS DE PPR                  | 00 | COLLARÍN           |
| 12 | ELEMENTOS DE PPR                  | 01 | TEE                |
| 12 | ELEMENTOS DE PPR                  | 02 | CODOS              |
| 12 | ELEMENTOS DE PPR                  | 03 | REDUCTOR           |
| 12 | ELEMENTOS DE PPR                  | 04 | UNIÓN AMERICANA    |
| 12 | ELEMENTOS DE PPR                  | 05 | TERMINAL HE / HI   |
| 12 | ELEMENTOS DE PPR                  | 06 | VÁLVULA            |
| 12 | ELEMENTOS DE PPR                  | 07 | COPLAS             |
| 12 | ELEMENTOS DE PPR                  | 08 | Disponible         |
| 12 | ELEMENTOS DE PPR                  | 09 | Disponible         |
| 12 | ELEMENTOS DE PPR                  | 10 | Disponible         |
| 13 | ELEMENTOS DE PVC                  | 00 | COPLAS             |
| 13 | ELEMENTOS DE PVC                  | 01 | CODOS              |
| 13 | ELEMENTOS DE PVC                  | 02 | BUJES              |
| 13 | ELEMENTOS DE PVC                  | 03 | TERMINAL HE / HI   |
| 13 | ELEMENTOS DE PVC                  | 04 | NIPLES             |
| 13 | ELEMENTOS DE PVC                  | 05 | UNIÓN AMERICANA    |
| 13 | ELEMENTOS DE PVC                  | 06 | SALIDA DE ESTANQUE |
| 13 | ELEMENTOS DE PVC                  | 07 | VÁLVULA            |
| 13 | ELEMENTOS DE PVC                  | 08 | TEE                |
| 13 | ELEMENTOS DE PVC                  | 09 | TAPAGORRO          |
| 13 | ELEMENTOS DE PVC                  | 10 | Disponible         |
| 14 | CABLES Y ACCESORIOS P/CABLES      | 00 | Disponible         |
| 14 | CABLES Y ACCESORIOS P/CABLES      | 01 | Disponible         |
| 14 | CABLES Y ACCESORIOS P/CABLES      | 02 | Disponible         |
| 14 | CABLES Y ACCESORIOS P/CABLES      | 03 | Disponible         |
| 14 | CABLES Y ACCESORIOS P/CABLES      | 04 | Disponible         |
| 14 | CABLES Y ACCESORIOS P/CABLES      | 05 | Disponible         |
| 14 | CABLES Y ACCESORIOS P/CABLES      | 06 | Disponible         |
| 14 | CABLES Y ACCESORIOS P/CABLES      | 07 | Disponible         |
| 14 | CABLES Y ACCESORIOS P/CABLES      | 08 | Disponible         |
| 14 | CABLES Y ACCESORIOS P/CABLES      | 09 | Disponible         |
| 14 | CABLES Y ACCESORIOS P/CABLES      | 10 | Disponible         |
| 15 | CONDUCTOS ELÉCTRICOS Y ACCESORIOS | 00 | TUBO POLYURETANO   |
| 15 | CONDUCTOS ELÉCTRICOS Y ACCESORIOS | 01 | RAUCLAIR           |
| 15 | CONDUCTOS ELÉCTRICOS Y ACCESORIOS | 02 | Disponible         |
| 15 | CONDUCTOS ELÉCTRICOS Y ACCESORIOS | 03 | Disponible         |
| 15 | CONDUCTOS ELÉCTRICOS Y ACCESORIOS | 04 | Disponible         |
| 15 | CONDUCTOS ELÉCTRICOS Y ACCESORIOS | 05 | Disponible         |
| 15 | CONDUCTOS ELÉCTRICOS Y ACCESORIOS | 06 | Disponible         |

|    |                                             |    |                      |
|----|---------------------------------------------|----|----------------------|
| 15 | CONDUCTOS ELÉCTRICOS Y ACCESORIOS           | 07 | Disponible           |
| 15 | CONDUCTOS ELÉCTRICOS Y ACCESORIOS           | 08 | Disponible           |
| 15 | CONDUCTOS ELÉCTRICOS Y ACCESORIOS           | 09 | Disponible           |
| 15 | CONDUCTOS ELÉCTRICOS Y ACCESORIOS           | 10 | Disponible           |
| 16 | TABLEROS - GABINETES - ELEMENTOS DE COMANDO | 00 | Disponible           |
| 16 | TABLEROS - GABINETES - ELEMENTOS DE COMANDO | 01 | Disponible           |
| 16 | TABLEROS - GABINETES - ELEMENTOS DE COMANDO | 02 | Disponible           |
| 16 | TABLEROS - GABINETES - ELEMENTOS DE COMANDO | 03 | Disponible           |
| 16 | TABLEROS - GABINETES - ELEMENTOS DE COMANDO | 04 | Disponible           |
| 16 | TABLEROS - GABINETES - ELEMENTOS DE COMANDO | 05 | Disponible           |
| 16 | TABLEROS - GABINETES - ELEMENTOS DE COMANDO | 06 | Disponible           |
| 16 | TABLEROS - GABINETES - ELEMENTOS DE COMANDO | 07 | Disponible           |
| 16 | TABLEROS - GABINETES - ELEMENTOS DE COMANDO | 08 | Disponible           |
| 16 | TABLEROS - GABINETES - ELEMENTOS DE COMANDO | 09 | Disponible           |
| 16 | TABLEROS - GABINETES - ELEMENTOS DE COMANDO | 10 | Disponible           |
| 17 | ILUMINACIÓN                                 | 00 | LÁMPARA              |
| 17 | ILUMINACIÓN                                 | 01 | Disponible           |
| 17 | ILUMINACIÓN                                 | 02 | Disponible           |
| 17 | ILUMINACIÓN                                 | 03 | Disponible           |
| 17 | ILUMINACIÓN                                 | 04 | Disponible           |
| 17 | ILUMINACIÓN                                 | 05 | Disponible           |
| 17 | ILUMINACIÓN                                 | 06 | Disponible           |
| 17 | ILUMINACIÓN                                 | 07 | Disponible           |
| 17 | ILUMINACIÓN                                 | 08 | Disponible           |
| 17 | ILUMINACIÓN                                 | 09 | Disponible           |
| 17 | ILUMINACIÓN                                 | 10 | Disponible           |
| 18 | ELEMENTOS DE MEDICIÓN                       | 00 | MEDIDOR AGUA POTABLE |
| 18 | ELEMENTOS DE MEDICIÓN                       | 01 | Disponible           |
| 18 | ELEMENTOS DE MEDICIÓN                       | 02 | Disponible           |
| 18 | ELEMENTOS DE MEDICIÓN                       | 03 | Disponible           |
| 18 | ELEMENTOS DE MEDICIÓN                       | 04 | Disponible           |
| 18 | ELEMENTOS DE MEDICIÓN                       | 05 | Disponible           |
| 18 | ELEMENTOS DE MEDICIÓN                       | 06 | Disponible           |
| 18 | ELEMENTOS DE MEDICIÓN                       | 07 | Disponible           |
| 18 | ELEMENTOS DE MEDICIÓN                       | 08 | Disponible           |
| 18 | ELEMENTOS DE MEDICIÓN                       | 09 | Disponible           |

|    |                           |    |                        |
|----|---------------------------|----|------------------------|
| 18 | ELEMENTOS DE MEDICIÓN     | 10 | Disponible             |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 00 | CONSUMO                |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 01 | LÁMPARA                |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 02 | CABLE                  |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 03 | ENCHUFE                |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 04 | INTERRUPTOR AUTOMÁTICO |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 05 | VÁLVULA                |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 06 | TERMINAL               |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 07 | BOTONERA               |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 08 | FUSIBLE                |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 09 | CAPACITOR              |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 10 | ACTUADOR               |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 11 | PORTAFUSIBLE           |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 12 | BLOQUE DE CONTACTO     |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 13 | CONTACTOR              |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 14 | CONTROLADOR            |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 15 | DISYUNTOR              |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 16 | GUARDAMOTOR            |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 17 | RELÉ                   |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 18 | PARTIDOR SUAVE         |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 19 | TARJETA DE EXPANSIÓN   |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 20 | SENSOR                 |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 21 | SWITCH                 |
| 19 | COMPONENTES ELÉCTRICOS    | 22 | TRANSFORMADOR          |
| 20 | INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL | 00 | TERMÓMETRO             |
| 20 | INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL | 01 | TRANSMISOR             |
| 20 | INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL | 02 | MANÓMETROS             |
| 20 | INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL | 03 | FLUJÓMETROS            |
| 20 | INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL | 04 | SENSOR                 |
| 20 | INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL | 05 | CONTROLADOR            |
| 20 | INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL | 06 | ROTÁMETRO              |
| 20 | INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL | 07 | Disponible             |
| 20 | INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL | 08 | Disponible             |
| 20 | INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL | 09 | Disponible             |
| 20 | INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL | 10 | Disponible             |
| 21 | REPUESTOS AUTOELEVADORES  | 00 | Disponible             |
| 21 | REPUESTOS AUTOELEVADORES  | 01 | Disponible             |
| 21 | REPUESTOS AUTOELEVADORES  | 02 | Disponible             |
| 21 | REPUESTOS AUTOELEVADORES  | 03 | Disponible             |
| 21 | REPUESTOS AUTOELEVADORES  | 04 | Disponible             |
| 21 | REPUESTOS AUTOELEVADORES  | 05 | Disponible             |

|    |                                               |    |                  |
|----|-----------------------------------------------|----|------------------|
| 21 | REPUESTOS AUTOELEVADORES                      | 06 | Disponible       |
| 21 | REPUESTOS AUTOELEVADORES                      | 07 | Disponible       |
| 21 | REPUESTOS AUTOELEVADORES                      | 08 | Disponible       |
| 21 | REPUESTOS AUTOELEVADORES                      | 09 | Disponible       |
| 21 | REPUESTOS AUTOELEVADORES                      | 10 | Disponible       |
| 22 | REPUESTOS COMPRESORES                         | 00 | CONECTOR DE AIRE |
| 22 | REPUESTOS COMPRESORES                         | 01 | PISTONES         |
| 22 | REPUESTOS COMPRESORES                         | 02 | Disponible       |
| 22 | REPUESTOS COMPRESORES                         | 03 | Disponible       |
| 22 | REPUESTOS COMPRESORES                         | 04 | Disponible       |
| 22 | REPUESTOS COMPRESORES                         | 05 | Disponible       |
| 22 | REPUESTOS COMPRESORES                         | 06 | Disponible       |
| 22 | REPUESTOS COMPRESORES                         | 07 | Disponible       |
| 22 | REPUESTOS COMPRESORES                         | 08 | Disponible       |
| 22 | REPUESTOS COMPRESORES                         | 09 | Disponible       |
| 22 | REPUESTOS COMPRESORES                         | 10 | Disponible       |
| 23 | FLEXIBLES                                     | 00 | ACERO            |
| 23 | FLEXIBLES                                     | 01 | HIDROLAVADORA    |
| 23 | FLEXIBLES                                     | 02 | PVC              |
| 23 | FLEXIBLES                                     | 03 | Disponible       |
| 23 | FLEXIBLES                                     | 04 | Disponible       |
| 23 | FLEXIBLES                                     | 05 | Disponible       |
| 23 | FLEXIBLES                                     | 06 | Disponible       |
| 23 | FLEXIBLES                                     | 07 | Disponible       |
| 23 | FLEXIBLES                                     | 08 | Disponible       |
| 23 | FLEXIBLES                                     | 09 | Disponible       |
| 23 | FLEXIBLES                                     | 10 | Disponible       |
| 24 | VESTIMENTA - ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL | 00 | BUZO DESECHABLE  |
| 24 | VESTIMENTA - ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL | 01 | GUANTE NITRILO   |
| 24 | VESTIMENTA - ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL | 02 | Disponible       |
| 24 | VESTIMENTA - ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL | 03 | Disponible       |
| 24 | VESTIMENTA - ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL | 04 | Disponible       |
| 24 | VESTIMENTA - ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL | 05 | Disponible       |
| 24 | VESTIMENTA - ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL | 06 | Disponible       |
| 24 | VESTIMENTA - ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL | 07 | Disponible       |
| 24 | VESTIMENTA - ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL | 08 | Disponible       |
| 24 | VESTIMENTA - ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL | 09 | Disponible       |

|    |                                               |    |                            |
|----|-----------------------------------------------|----|----------------------------|
| 24 | VESTIMENTA - ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL | 10 | Disponible                 |
| 25 | OFICINA - ÚTILES E INSUMOS PARA EQUIPOS       | 00 | REGLA                      |
| 25 | OFICINA - ÚTILES E INSUMOS PARA EQUIPOS       | 01 | Disponible                 |
| 25 | OFICINA - ÚTILES E INSUMOS PARA EQUIPOS       | 02 | Disponible                 |
| 25 | OFICINA - ÚTILES E INSUMOS PARA EQUIPOS       | 03 | Disponible                 |
| 25 | OFICINA - ÚTILES E INSUMOS PARA EQUIPOS       | 04 | Disponible                 |
| 25 | OFICINA - ÚTILES E INSUMOS PARA EQUIPOS       | 05 | Disponible                 |
| 25 | OFICINA - ÚTILES E INSUMOS PARA EQUIPOS       | 06 | Disponible                 |
| 25 | OFICINA - ÚTILES E INSUMOS PARA EQUIPOS       | 07 | Disponible                 |
| 25 | OFICINA - ÚTILES E INSUMOS PARA EQUIPOS       | 08 | Disponible                 |
| 25 | OFICINA - ÚTILES E INSUMOS PARA EQUIPOS       | 09 | Disponible                 |
| 25 | OFICINA - ÚTILES E INSUMOS PARA EQUIPOS       | 10 | Disponible                 |
| 26 | PRODUCTOS PARA TRATAMIENTO DE AGUA - CALDERAS | 00 | HISOPOS                    |
| 26 | PRODUCTOS PARA TRATAMIENTO DE AGUA - CALDERAS | 01 | KIT DE TRATAMIENTO DE AGUA |
| 26 | PRODUCTOS PARA TRATAMIENTO DE AGUA - CALDERAS | 02 | PRESOSTATO CALDERA         |
| 26 | PRODUCTOS PARA TRATAMIENTO DE AGUA - CALDERAS | 03 | Disponible                 |
| 26 | PRODUCTOS PARA TRATAMIENTO DE AGUA - CALDERAS | 04 | Disponible                 |
| 26 | PRODUCTOS PARA TRATAMIENTO DE AGUA - CALDERAS | 05 | Disponible                 |
| 26 | PRODUCTOS PARA TRATAMIENTO DE AGUA - CALDERAS | 06 | Disponible                 |
| 26 | PRODUCTOS PARA TRATAMIENTO DE AGUA - CALDERAS | 07 | Disponible                 |
| 26 | PRODUCTOS PARA TRATAMIENTO DE AGUA - CALDERAS | 08 | Disponible                 |
| 26 | PRODUCTOS PARA TRATAMIENTO DE AGUA - CALDERAS | 09 | Disponible                 |
| 26 | PRODUCTOS PARA TRATAMIENTO DE AGUA - CALDERAS | 10 | Disponible                 |
| 27 | INSUMOS DE COMPUTACIÓN                        | 00 | Disponible                 |
| 27 | INSUMOS DE COMPUTACIÓN                        | 01 | Disponible                 |
| 27 | INSUMOS DE COMPUTACIÓN                        | 02 | Disponible                 |
| 27 | INSUMOS DE COMPUTACIÓN                        | 03 | Disponible                 |
| 27 | INSUMOS DE COMPUTACIÓN                        | 04 | Disponible                 |
| 27 | INSUMOS DE COMPUTACIÓN                        | 05 | Disponible                 |
| 27 | INSUMOS DE COMPUTACIÓN                        | 06 | Disponible                 |
| 27 | INSUMOS DE COMPUTACIÓN                        | 07 | Disponible                 |
| 27 | INSUMOS DE COMPUTACIÓN                        | 08 | Disponible                 |
| 27 | INSUMOS DE COMPUTACIÓN                        | 09 | Disponible                 |
| 27 | INSUMOS DE COMPUTACIÓN                        | 10 | Disponible                 |

|    |                              |    |                                |
|----|------------------------------|----|--------------------------------|
| 28 | FILTROS                      | 00 | FILTRO TIPO Y ACERO INOXIDABLE |
| 28 | FILTROS                      | 01 | FILTROS DE AIRE LAVABLE        |
| 28 | FILTROS                      | 02 | FILTROS DE AIRE DESECHABLE     |
| 28 | FILTROS                      | 03 | FILTRO DE COMBUSTIBLE          |
| 28 | FILTROS                      | 04 | FILTRO AIRE TRINEUMATICO       |
| 28 | FILTROS                      | 05 | FILTRO BOMBAS P8               |
| 28 | FILTROS                      | 06 | Disponible                     |
| 28 | FILTROS                      | 07 | Disponible                     |
| 28 | FILTROS                      | 08 | Disponible                     |
| 28 | FILTROS                      | 09 | Disponible                     |
| 28 | FILTROS                      | 10 | Disponible                     |
| 29 | ELEMENTOS DE JARDINERÍA      | 00 | TERMINAL HE / HI               |
| 29 | ELEMENTOS DE JARDINERÍA      | 01 | Disponible                     |
| 29 | ELEMENTOS DE JARDINERÍA      | 02 | Disponible                     |
| 29 | ELEMENTOS DE JARDINERÍA      | 03 | Disponible                     |
| 29 | ELEMENTOS DE JARDINERÍA      | 04 | Disponible                     |
| 29 | ELEMENTOS DE JARDINERÍA      | 05 | Disponible                     |
| 29 | ELEMENTOS DE JARDINERÍA      | 06 | Disponible                     |
| 29 | ELEMENTOS DE JARDINERÍA      | 07 | Disponible                     |
| 29 | ELEMENTOS DE JARDINERÍA      | 08 | Disponible                     |
| 29 | ELEMENTOS DE JARDINERÍA      | 09 | Disponible                     |
| 29 | ELEMENTOS DE JARDINERÍA      | 10 | Disponible                     |
| 30 | GASES                        | 00 | Disponible                     |
| 30 | GASES                        | 01 | Disponible                     |
| 30 | GASES                        | 02 | Disponible                     |
| 30 | GASES                        | 03 | Disponible                     |
| 30 | GASES                        | 04 | Disponible                     |
| 30 | GASES                        | 05 | Disponible                     |
| 30 | GASES                        | 06 | Disponible                     |
| 30 | GASES                        | 07 | Disponible                     |
| 30 | GASES                        | 08 | Disponible                     |
| 30 | GASES                        | 09 | Disponible                     |
| 30 | GASES                        | 10 | Disponible                     |
| 31 | REPUESTOS E INSUMOS DIVERSOS | 00 | GRATAS                         |
| 31 | REPUESTOS E INSUMOS DIVERSOS | 01 | CINTURON                       |
| 31 | REPUESTOS E INSUMOS DIVERSOS | 02 | GRAPA                          |
| 31 | REPUESTOS E INSUMOS DIVERSOS | 03 | REBOLO                         |
| 31 | REPUESTOS E INSUMOS DIVERSOS | 04 | PIEDRA DE AFILAR               |

|    |                              |    |                          |
|----|------------------------------|----|--------------------------|
| 31 | REPUESTOS E INSUMOS DIVERSOS | 05 | FLOTADOR                 |
| 31 | REPUESTOS E INSUMOS DIVERSOS | 06 | Disponible               |
| 31 | REPUESTOS E INSUMOS DIVERSOS | 07 | Disponible               |
| 31 | REPUESTOS E INSUMOS DIVERSOS | 08 | Disponible               |
| 31 | REPUESTOS E INSUMOS DIVERSOS | 09 | Disponible               |
| 31 | REPUESTOS E INSUMOS DIVERSOS | 10 | Disponible               |
| 32 | SEGURIDAD E HIGIENE          | 00 | Disponible               |
| 32 | SEGURIDAD E HIGIENE          | 01 | Disponible               |
| 32 | SEGURIDAD E HIGIENE          | 02 | Disponible               |
| 32 | SEGURIDAD E HIGIENE          | 03 | Disponible               |
| 32 | SEGURIDAD E HIGIENE          | 04 | Disponible               |
| 32 | SEGURIDAD E HIGIENE          | 05 | Disponible               |
| 32 | SEGURIDAD E HIGIENE          | 06 | Disponible               |
| 32 | SEGURIDAD E HIGIENE          | 07 | Disponible               |
| 32 | SEGURIDAD E HIGIENE          | 08 | Disponible               |
| 32 | SEGURIDAD E HIGIENE          | 09 | Disponible               |
| 32 | SEGURIDAD E HIGIENE          | 10 | Disponible               |
| 33 | ELEMENTOS PARA LIMPIEZA      | 00 | PISTOLA<br>HIDROLAVADORA |
| 33 | ELEMENTOS PARA LIMPIEZA      | 01 | PAÑO DE<br>LIMPIEZA      |
| 33 | ELEMENTOS PARA LIMPIEZA      | 02 | Disponible               |
| 33 | ELEMENTOS PARA LIMPIEZA      | 03 | Disponible               |
| 33 | ELEMENTOS PARA LIMPIEZA      | 04 | Disponible               |
| 33 | ELEMENTOS PARA LIMPIEZA      | 05 | Disponible               |
| 33 | ELEMENTOS PARA LIMPIEZA      | 06 | Disponible               |
| 33 | ELEMENTOS PARA LIMPIEZA      | 07 | Disponible               |
| 33 | ELEMENTOS PARA LIMPIEZA      | 08 | Disponible               |
| 33 | ELEMENTOS PARA LIMPIEZA      | 09 | Disponible               |
| 33 | ELEMENTOS PARA LIMPIEZA      | 10 | Disponible               |
| 34 | ELEMENTOS DE LABORATORIO     | 00 | Disponible               |
| 34 | ELEMENTOS DE LABORATORIO     | 01 | Disponible               |
| 34 | ELEMENTOS DE LABORATORIO     | 02 | Disponible               |
| 34 | ELEMENTOS DE LABORATORIO     | 03 | Disponible               |
| 34 | ELEMENTOS DE LABORATORIO     | 04 | Disponible               |
| 34 | ELEMENTOS DE LABORATORIO     | 05 | Disponible               |
| 34 | ELEMENTOS DE LABORATORIO     | 06 | Disponible               |
| 34 | ELEMENTOS DE LABORATORIO     | 07 | Disponible               |
| 34 | ELEMENTOS DE LABORATORIO     | 08 | Disponible               |
| 34 | ELEMENTOS DE LABORATORIO     | 09 | Disponible               |
| 34 | ELEMENTOS DE LABORATORIO     | 10 | Disponible               |
| 35 | SOLDADURA                    | 00 | ACERO<br>INOXIDABLE      |
| 35 | SOLDADURA                    | 01 | ELECTRODO                |

|    |           |    |                    |
|----|-----------|----|--------------------|
| 35 | SOLDADURA | 02 | APORTE             |
| 35 | SOLDADURA | 03 | GEL DECAPANTE      |
| 35 | SOLDADURA | 04 | PAÑETES            |
| 35 | SOLDADURA | 05 | DISCOS DE CORTE    |
| 35 | SOLDADURA | 06 | FRESAS             |
| 35 | SOLDADURA | 07 | MIG                |
| 35 | SOLDADURA | 08 | REGULADOR DE GASES |
| 35 | SOLDADURA | 09 | Disponible         |
| 35 | SOLDADURA | 10 | Disponible         |

## **ANEXO C**

| Número Item | 1ra letra | 1ºpar | 2ºpar | 3ºtrío | Codigo Final |
|-------------|-----------|-------|-------|--------|--------------|
| 1           | I         | 35    | 01    | 001    | I.35.01.001  |
| 2           | I         | 35    | 01    | 002    | I.35.01.002  |
| 3           | I         | 35    | 01    | 003    | I.35.01.003  |
| 4           | I         | 35    | 01    | 004    | I.35.01.004  |
| 5           | I         | 35    | 01    | 005    | I.35.01.005  |
| 6           | I         | 35    | 01    | 006    | I.35.01.006  |
| 7           | I         | 35    | 01    | 007    | I.35.01.007  |
| 8           | I         | 35    | 02    | 001    | I.35.02.001  |
| 9           | I         | 35    | 02    | 002    | I.35.02.002  |
| 10          | I         | 35    | 02    | 003    | I.35.02.003  |
| 11          | I         | 35    | 03    | 001    | I.35.03.001  |
| 12          | I         | 35    | 04    | 001    | I.35.04.001  |
| 13          | I         | 35    | 04    | 002    | I.35.04.002  |
| 14          | I         | 35    | 05    | 001    | I.35.05.001  |
| 15          | I         | 35    | 05    | 002    | I.35.05.002  |
| 16          | I         | 35    | 05    | 003    | I.35.05.003  |
| 17          | I         | 35    | 06    | 001    | I.35.06.001  |
| 18          | I         | 35    | 07    | 001    | I.35.07.001  |
| 19          | I         | 08    | 01    | 001    | I.08.01.001  |
| 20          | I         | 08    | 01    | 002    | I.08.01.002  |
| 21          | I         | 08    | 01    | 003    | I.08.01.003  |
| 22          | I         | 08    | 01    | 004    | I.08.01.004  |
| 23          | I         | 08    | 01    | 005    | I.08.01.005  |
| 24          | I         | 08    | 01    | 006    | I.08.01.006  |
| 25          | I         | 08    | 01    | 007    | I.08.01.007  |
| 26          | I         | 08    | 01    | 008    | I.08.01.008  |
| 27          | I         | 08    | 01    | 009    | I.08.01.009  |
| 28          | I         | 08    | 01    | 010    | I.08.01.010  |

|    |   |    |    |     |             |
|----|---|----|----|-----|-------------|
| 29 | I | 08 | 01 | 011 | I.08.01.011 |
| 30 | I | 08 | 01 | 012 | I.08.01.012 |
| 31 | I | 08 | 01 | 013 | I.08.01.013 |
| 32 | I | 08 | 01 | 014 | I.08.01.014 |
| 33 | I | 08 | 00 | 001 | I.08.00.001 |
| 34 | I | 08 | 00 | 002 | I.08.00.002 |
| 35 | I | 08 | 00 | 003 | I.08.00.003 |
| 36 | R | 28 | 02 | 001 | R.28.02.001 |
| 37 | R | 28 | 02 | 002 | R.28.02.002 |
| 38 | R | 28 | 02 | 003 | R.28.02.003 |
| 39 | R | 28 | 01 | 001 | R.28.01.001 |
| 40 | R | 28 | 02 | 004 | R.28.02.004 |
| 41 | R | 28 | 02 | 005 | R.28.02.005 |
| 42 | R | 28 | 02 | 006 | R.28.02.006 |
| 43 | I | 35 | 00 | 001 | I.35.00.001 |
| 44 | I | 35 | 00 | 002 | I.35.00.002 |
| 45 | I | 35 | 00 | 003 | I.35.00.003 |
| 46 | I | 35 | 00 | 004 | I.35.00.004 |
| 47 | I | 35 | 00 | 005 | I.35.00.005 |
| 48 | I | 35 | 00 | 006 | I.35.00.006 |
| 49 | I | 35 | 00 | 007 | I.35.00.007 |
| 50 | I | 35 | 00 | 008 | I.35.00.008 |
| 51 | I | 35 | 00 | 009 | I.35.00.009 |
| 52 | I | 35 | 00 | 010 | I.35.00.010 |
| 53 | I | 35 | 00 | 011 | I.35.00.011 |
| 54 | I | 35 | 00 | 012 | I.35.00.012 |
| 55 | I | 35 | 00 | 013 | I.35.00.013 |
| 56 | I | 35 | 00 | 014 | I.35.00.014 |
| 57 | I | 35 | 00 | 015 | I.35.00.015 |
| 58 | I | 35 | 00 | 016 | I.35.00.016 |
| 59 | I | 35 | 00 | 017 | I.35.00.017 |
| 60 | I | 35 | 00 | 018 | I.35.00.018 |
| 61 | I | 35 | 00 | 019 | I.35.00.019 |
| 62 | I | 35 | 00 | 020 | I.35.00.020 |
| 63 | I | 35 | 00 | 021 | I.35.00.021 |
| 64 | I | 35 | 00 | 022 | I.35.00.022 |
| 65 | I | 35 | 00 | 023 | I.35.00.023 |
| 66 | I | 35 | 00 | 024 | I.35.00.024 |
| 67 | I | 35 | 00 | 025 | I.35.00.025 |
| 68 | I | 35 | 00 | 026 | I.35.00.026 |
| 69 | I | 35 | 00 | 027 | I.35.00.027 |
| 70 | I | 35 | 00 | 028 | I.35.00.028 |
| 71 | I | 35 | 00 | 029 | I.35.00.029 |

|     |   |    |    |     |             |
|-----|---|----|----|-----|-------------|
| 72  | I | 35 | 00 | 030 | I.35.00.030 |
| 73  | I | 35 | 00 | 031 | I.35.00.031 |
| 74  | I | 35 | 00 | 032 | I.35.00.032 |
| 75  | I | 35 | 00 | 033 | I.35.00.033 |
| 76  | I | 35 | 00 | 034 | I.35.00.034 |
| 77  | I | 35 | 00 | 035 | I.35.00.035 |
| 78  | I | 35 | 00 | 036 | I.35.00.036 |
| 79  | I | 35 | 00 | 037 | I.35.00.037 |
| 80  | I | 35 | 00 | 038 | I.35.00.038 |
| 81  | I | 35 | 00 | 039 | I.35.00.039 |
| 82  | I | 35 | 00 | 040 | I.35.00.040 |
| 83  | I | 35 | 00 | 041 | I.35.00.041 |
| 84  | I | 35 | 00 | 042 | I.35.00.042 |
| 85  | I | 35 | 00 | 043 | I.35.00.043 |
| 86  | I | 35 | 00 | 044 | I.35.00.044 |
| 87  | I | 35 | 00 | 045 | I.35.00.045 |
| 88  | I | 35 | 00 | 046 | I.35.00.046 |
| 89  | I | 35 | 00 | 047 | I.35.00.047 |
| 90  | I | 35 | 00 | 048 | I.35.00.048 |
| 91  | I | 35 | 00 | 049 | I.35.00.049 |
| 92  | I | 35 | 00 | 050 | I.35.00.050 |
| 93  | R | 28 | 04 | 001 | R.28.04.001 |
| 94  | R | 28 | 03 | 001 | R.28.03.001 |
| 95  | R | 28 | 03 | 002 | R.28.03.002 |
| 96  | R | 28 | 03 | 003 | R.28.03.003 |
| 97  | R | 28 | 03 | 004 | R.28.03.004 |
| 98  | R | 28 | 04 | 002 | R.28.04.002 |
| 99  | R | 20 | 00 | 001 | R.20.00.001 |
| 100 | R | 20 | 00 | 002 | R.20.00.002 |
| 101 | I | 23 | 00 | 001 | I.23.00.001 |
| 102 | I | 23 | 00 | 002 | I.23.00.002 |
| 103 | R | 10 | 04 | 001 | R.10.04.001 |
| 104 | R | 10 | 01 | 001 | R.10.01.001 |
| 105 | R | 11 | 00 | 001 | R.11.00.001 |
| 106 | R | 11 | 00 | 002 | R.11.00.002 |
| 107 | R | 11 | 01 | 001 | R.11.01.001 |
| 108 | R | 11 | 01 | 002 | R.11.01.002 |
| 109 | R | 11 | 02 | 001 | R.11.02.001 |
| 110 | R | 11 | 03 | 001 | R.11.03.001 |
| 111 | R | 11 | 02 | 002 | R.11.02.002 |
| 112 | R | 11 | 01 | 003 | R.11.01.003 |
| 113 | R | 11 | 01 | 004 | R.11.01.004 |
| 114 | R | 11 | 03 | 002 | R.11.03.002 |

|     |   |    |    |     |             |
|-----|---|----|----|-----|-------------|
| 115 | R | 11 | 01 | 005 | R.11.01.005 |
| 116 | R | 28 | 01 | 002 | R.28.01.002 |
| 117 | R | 20 | 00 | 003 | R.20.00.003 |
| 118 | R | 20 | 00 | 004 | R.20.00.004 |
| 119 | R | 20 | 00 | 005 | R.20.00.005 |
| 120 | R | 20 | 02 | 001 | R.20.02.001 |
| 121 | R | 20 | 02 | 002 | R.20.02.002 |
| 122 | R | 20 | 02 | 003 | R.20.02.003 |
| 123 | R | 20 | 00 | 006 | R.20.00.006 |
| 124 | R | 20 | 02 | 004 | R.20.02.004 |
| 125 | R | 20 | 00 | 007 | R.20.00.007 |
| 126 | R | 20 | 02 | 005 | R.20.02.005 |
| 127 | R | 20 | 00 | 008 | R.20.00.008 |
| 128 | R | 20 | 00 | 009 | R.20.00.009 |
| 129 | R | 20 | 02 | 006 | R.20.02.006 |
| 130 | R | 20 | 00 | 010 | R.20.00.010 |
| 131 | R | 20 | 00 | 011 | R.20.00.011 |
| 132 | R | 20 | 00 | 012 | R.20.00.012 |
| 133 | R | 20 | 02 | 007 | R.20.02.007 |
| 134 | R | 20 | 02 | 008 | R.20.02.008 |
| 135 | R | 20 | 02 | 009 | R.20.02.009 |
| 136 | R | 20 | 02 | 010 | R.20.02.010 |
| 137 | R | 20 | 02 | 011 | R.20.02.011 |
| 138 | R | 10 | 05 | 001 | R.10.05.001 |
| 139 | R | 10 | 06 | 001 | R.10.06.001 |
| 140 | R | 10 | 05 | 002 | R.10.05.002 |
| 141 | R | 31 | 05 | 001 | R.31.05.001 |
| 142 | R | 10 | 03 | 001 | R.10.03.001 |
| 143 | R | 10 | 03 | 002 | R.10.03.002 |
| 144 | R | 10 | 04 | 002 | R.10.04.002 |
| 145 | R | 10 | 01 | 002 | R.10.01.002 |
| 146 | R | 10 | 01 | 003 | R.10.01.003 |
| 147 | I | 26 | 00 | 001 | I.26.00.001 |
| 148 | I | 26 | 00 | 002 | I.26.00.002 |
| 149 | R | 22 | 01 | 001 | R.22.01.001 |
| 150 | R | 22 | 01 | 002 | R.22.01.002 |
| 151 | I | 26 | 00 | 003 | I.26.00.003 |
| 152 | R | 26 | 02 | 001 | R.26.02.001 |
| 153 | R | 10 | 07 | 001 | R.10.07.001 |
| 154 | R | 10 | 07 | 002 | R.10.07.002 |
| 155 | R | 10 | 07 | 003 | R.10.07.003 |
| 156 | R | 10 | 07 | 004 | R.10.07.004 |
| 157 | R | 22 | 01 | 003 | R.22.01.003 |

|     |   |    |    |     |             |
|-----|---|----|----|-----|-------------|
| 158 | I | 26 | 01 | 001 | I.26.01.001 |
| 159 | I | 26 | 01 | 002 | I.26.01.002 |
| 160 | I | 26 | 01 | 003 | I.26.01.003 |
| 161 | R | 11 | 01 | 006 | R.11.01.006 |
| 162 | R | 11 | 01 | 007 | R.11.01.007 |
| 163 | R | 11 | 01 | 008 | R.11.01.008 |
| 164 | R | 06 | 01 | 001 | R.06.01.001 |
| 165 | R | 06 | 01 | 002 | R.06.01.002 |
| 166 | R | 06 | 01 | 003 | R.06.01.003 |
| 167 | R | 06 | 01 | 004 | R.06.01.004 |
| 168 | R | 06 | 01 | 005 | R.06.01.005 |
| 169 | R | 06 | 01 | 006 | R.06.01.006 |
| 170 | R | 06 | 01 | 007 | R.06.01.007 |
| 171 | R | 06 | 01 | 008 | R.06.01.008 |
| 172 | R | 06 | 01 | 009 | R.06.01.009 |
| 173 | R | 06 | 01 | 010 | R.06.01.010 |
| 174 | R | 06 | 01 | 011 | R.06.01.011 |
| 175 | R | 06 | 01 | 012 | R.06.01.012 |
| 176 | R | 06 | 01 | 013 | R.06.01.013 |
| 177 | R | 06 | 01 | 014 | R.06.01.014 |
| 178 | R | 06 | 01 | 015 | R.06.01.015 |
| 179 | R | 06 | 01 | 016 | R.06.01.016 |
| 180 | R | 10 | 01 | 004 | R.10.01.004 |
| 181 | I | 07 | 00 | 001 | I.07.00.001 |
| 182 | I | 07 | 00 | 002 | I.07.00.002 |
| 183 | I | 07 | 00 | 003 | I.07.00.003 |
| 184 | I | 07 | 02 | 001 | I.07.02.001 |
| 185 | I | 07 | 01 | 001 | I.07.01.001 |
| 189 | I | 07 | 00 | 004 | I.07.00.004 |
| 187 | I | 07 | 03 | 001 | I.07.03.001 |
| 188 | I | 07 | 01 | 002 | I.07.01.002 |
| 190 | I | 07 | 00 | 005 | I.07.00.005 |
| 186 | I | 07 | 00 | 006 | I.07.00.006 |
| 191 | I | 07 | 00 | 007 | I.07.00.007 |
| 192 | I | 07 | 00 | 008 | I.07.00.008 |
| 193 | I | 07 | 02 | 002 | I.07.02.002 |
| 194 | I | 07 | 02 | 003 | I.07.02.003 |
| 195 | I | 07 | 02 | 004 | I.07.02.004 |
| 196 | I | 07 | 02 | 005 | I.07.02.005 |
| 197 | I | 07 | 02 | 006 | I.07.02.006 |
| 198 | I | 07 | 00 | 009 | I.07.00.009 |
| 199 | I | 07 | 00 | 010 | I.07.00.010 |
| 200 | I | 07 | 00 | 011 | I.07.00.011 |

|     |   |    |    |     |             |
|-----|---|----|----|-----|-------------|
| 201 | I | 07 | 00 | 012 | I.07.00.012 |
| 202 | I | 07 | 00 | 013 | I.07.00.013 |
| 203 | I | 07 | 00 | 014 | I.07.00.014 |
| 204 | I | 07 | 00 | 015 | I.07.00.015 |
| 205 | I | 07 | 01 | 003 | I.07.01.003 |
| 206 | I | 07 | 01 | 004 | I.07.01.004 |
| 207 | I | 07 | 01 | 005 | I.07.01.005 |
| 208 | I | 07 | 02 | 007 | I.07.02.007 |
| 209 | I | 07 | 02 | 008 | I.07.02.008 |
| 210 | I | 07 | 00 | 016 | I.07.00.016 |
| 211 | I | 07 | 01 | 006 | I.07.01.006 |
| 212 | I | 15 | 00 | 001 | I.15.00.001 |
| 213 | I | 15 | 00 | 002 | I.15.00.002 |
| 214 | R | 06 | 01 | 017 | R.06.01.017 |
| 215 | R | 06 | 02 | 001 | R.06.02.001 |
| 216 | R | 06 | 01 | 018 | R.06.01.018 |
| 217 | R | 06 | 02 | 002 | R.06.02.002 |
| 218 | R | 06 | 01 | 019 | R.06.01.019 |
| 219 | R | 06 | 02 | 003 | R.06.02.003 |
| 220 | R | 06 | 02 | 004 | R.06.02.004 |
| 221 | R | 06 | 01 | 020 | R.06.01.020 |
| 222 | R | 06 | 02 | 005 | R.06.02.005 |
| 223 | I | 07 | 00 | 017 | I.07.00.017 |
| 224 | I | 07 | 00 | 018 | I.07.00.018 |
| 225 | I | 07 | 00 | 019 | I.07.00.019 |
| 226 | I | 07 | 02 | 009 | I.07.02.009 |
| 227 | I | 07 | 00 | 020 | I.07.00.020 |
| 228 | I | 07 | 00 | 021 | I.07.00.021 |
| 229 | I | 07 | 00 | 022 | I.07.00.022 |
| 230 | I | 07 | 02 | 010 | I.07.02.010 |
| 231 | I | 07 | 01 | 007 | I.07.01.007 |
| 232 | I | 07 | 01 | 008 | I.07.01.008 |
| 233 | I | 07 | 01 | 009 | I.07.01.009 |
| 234 | I | 07 | 00 | 023 | I.07.00.023 |
| 235 | I | 07 | 04 | 001 | I.07.04.001 |
| 236 | I | 35 | 08 | 001 | I.35.08.001 |
| 237 | R | 06 | 01 | 021 | R.06.01.021 |
| 238 | I | 23 | 01 | 001 | I.23.01.001 |
| 239 | I | 07 | 02 | 011 | I.07.02.011 |
| 240 | I | 07 | 02 | 012 | I.07.02.012 |
| 241 | I | 07 | 00 | 024 | I.07.00.024 |
| 242 | I | 07 | 02 | 013 | I.07.02.013 |
| 243 | I | 07 | 00 | 025 | I.07.00.025 |

|     |   |    |    |     |             |
|-----|---|----|----|-----|-------------|
| 244 | I | 07 | 00 | 026 | I.07.00.026 |
| 245 | I | 07 | 00 | 027 | I.07.00.027 |
| 246 | I | 07 | 01 | 010 | I.07.01.010 |
| 247 | I | 07 | 01 | 011 | I.07.01.011 |
| 248 | I | 07 | 00 | 028 | I.07.00.028 |
| 249 | I | 07 | 01 | 012 | I.07.01.012 |
| 250 | I | 07 | 01 | 013 | I.07.01.013 |
| 251 | I | 07 | 01 | 014 | I.07.01.014 |
| 252 | I | 07 | 00 | 029 | I.07.00.029 |
| 253 | I | 07 | 00 | 030 | I.07.00.030 |
| 254 | I | 07 | 01 | 015 | I.07.01.015 |
| 255 | I | 07 | 01 | 016 | I.07.01.016 |
| 256 | I | 07 | 00 | 031 | I.07.00.031 |
| 257 | I | 07 | 00 | 032 | I.07.00.032 |
| 258 | I | 07 | 00 | 033 | I.07.00.033 |
| 259 | I | 31 | 00 | 001 | I.31.00.001 |
| 260 | I | 31 | 03 | 001 | I.31.03.001 |
| 261 | I | 31 | 04 | 001 | I.31.04.001 |
| 262 | I | 09 | 00 | 001 | I.09.00.001 |
| 263 | I | 29 | 00 | 001 | I.29.00.001 |
| 264 | I | 01 | 00 | 001 | I.01.00.001 |
| 265 | I | 31 | 03 | 002 | I.31.03.002 |
| 266 | I | 15 | 00 | 003 | I.15.00.003 |
| 267 | I | 15 | 00 | 004 | I.15.00.004 |
| 268 | R | 06 | 01 | 022 | R.06.01.022 |
| 269 | R | 11 | 01 | 009 | R.11.01.009 |
| 270 | R | 06 | 01 | 023 | R.06.01.023 |
| 271 | I | 08 | 02 | 001 | I.08.02.001 |
| 272 | I | 33 | 00 | 008 | I.33.00.008 |
| 273 | I | 10 | 00 | 001 | I.10.00.001 |
| 274 | I | 22 | 00 | 001 | I.22.00.001 |
| 275 | I | 33 | 00 | 009 | I.33.00.009 |
| 276 | I | 15 | 00 | 005 | I.15.00.005 |
| 277 | I | 15 | 01 | 001 | I.15.01.001 |
| 278 | I | 15 | 01 | 002 | I.15.01.002 |
| 279 | I | 15 | 01 | 003 | I.15.01.003 |
| 280 | I | 15 | 00 | 006 | I.15.00.006 |
| 281 | I | 07 | 05 | 001 | I.07.05.001 |
| 282 | I | 07 | 05 | 002 | I.07.05.002 |
| 283 | I | 07 | 05 | 003 | I.07.05.003 |
| 284 | I | 07 | 05 | 004 | I.07.05.004 |
| 285 | I | 07 | 05 | 005 | I.07.05.005 |
| 286 | I | 07 | 05 | 006 | I.07.05.006 |

|     |   |    |    |     |             |
|-----|---|----|----|-----|-------------|
| 287 | I | 07 | 05 | 007 | I.07.05.007 |
| 288 | I | 07 | 05 | 008 | I.07.05.008 |
| 289 | I | 07 | 05 | 009 | I.07.05.009 |
| 290 | I | 07 | 05 | 010 | I.07.05.010 |
| 291 | I | 19 | 00 | 001 | I.19.00.001 |
| 292 | I | 19 | 00 | 002 | I.19.00.002 |
| 293 | I | 18 | 00 | 001 | I.18.00.001 |
| 294 | I | 18 | 00 | 002 | I.18.00.002 |
| 295 | I | 18 | 00 | 003 | I.18.00.003 |
| 296 | I | 31 | 01 | 001 | I.31.01.001 |
| 297 | R | 05 | 00 | 001 | R.05.00.001 |
| 298 | R | 05 | 00 | 002 | R.05.00.002 |
| 299 | R | 05 | 00 | 003 | R.05.00.003 |
| 300 | R | 05 | 00 | 004 | R.05.00.004 |
| 301 | R | 05 | 00 | 005 | R.05.00.005 |
| 302 | R | 05 | 00 | 006 | R.05.00.006 |
| 303 | R | 05 | 00 | 007 | R.05.00.007 |
| 304 | R | 05 | 00 | 008 | R.05.00.008 |
| 305 | R | 05 | 00 | 009 | R.05.00.009 |
| 306 | R | 05 | 00 | 010 | R.05.00.010 |
| 307 | R | 05 | 00 | 011 | R.05.00.011 |
| 308 | R | 05 | 00 | 012 | R.05.00.012 |
| 309 | R | 19 | 21 | 001 | R.19.21.001 |
| 310 | R | 05 | 00 | 013 | R.05.00.013 |
| 311 | R | 05 | 00 | 014 | R.05.00.014 |
| 312 | R | 05 | 00 | 015 | R.05.00.015 |
| 313 | R | 05 | 00 | 016 | R.05.00.016 |
| 314 | R | 05 | 00 | 017 | R.05.00.017 |
| 315 | R | 05 | 00 | 018 | R.05.00.018 |
| 316 | R | 05 | 00 | 019 | R.05.00.019 |
| 317 | R | 05 | 00 | 020 | R.05.00.020 |
| 318 | R | 05 | 00 | 021 | R.05.00.021 |
| 319 | R | 20 | 03 | 001 | R.20.03.001 |
| 320 | R | 20 | 06 | 001 | R.20.06.001 |
| 321 | R | 04 | 04 | 005 | R.04.04.005 |
| 322 | R | 20 | 03 | 002 | R.20.03.002 |
| 323 | R | 05 | 00 | 022 | R.05.00.022 |
| 324 | R | 06 | 02 | 006 | R.06.02.006 |
| 325 | R | 05 | 04 | 001 | R.05.04.001 |
| 326 | R | 05 | 00 | 023 | R.05.00.023 |
| 327 | R | 05 | 00 | 024 | R.05.00.024 |
| 328 | R | 05 | 02 | 001 | R.05.02.001 |
| 329 | R | 05 | 00 | 025 | R.05.00.025 |

|     |   |    |    |     |             |
|-----|---|----|----|-----|-------------|
| 330 | R | 05 | 03 | 001 | R.05.03.001 |
| 331 | R | 05 | 03 | 002 | R.05.03.002 |
| 332 | R | 05 | 03 | 003 | R.05.03.003 |
| 333 | R | 05 | 04 | 002 | R.05.04.002 |
| 334 | R | 05 | 00 | 026 | R.05.00.026 |
| 335 | R | 05 | 02 | 002 | R.05.02.002 |
| 336 | R | 05 | 03 | 004 | R.05.03.004 |
| 337 | R | 05 | 02 | 003 | R.05.02.003 |
| 338 | R | 06 | 01 | 024 | R.06.01.024 |
| 339 | R | 05 | 03 | 005 | R.05.03.005 |
| 340 | R | 05 | 03 | 006 | R.05.03.006 |
| 341 | R | 05 | 03 | 007 | R.05.03.007 |
| 342 | R | 05 | 03 | 008 | R.05.03.008 |
| 343 | R | 05 | 03 | 009 | R.05.03.009 |
| 344 | R | 05 | 00 | 027 | R.05.00.027 |
| 345 | R | 05 | 00 | 028 | R.05.00.028 |
| 346 | R | 05 | 00 | 029 | R.05.00.029 |
| 347 | R | 05 | 00 | 030 | R.05.00.030 |
| 348 | R | 05 | 00 | 031 | R.05.00.031 |
| 349 | R | 05 | 00 | 032 | R.05.00.032 |
| 350 | R | 05 | 00 | 033 | R.05.00.033 |
| 351 | R | 05 | 00 | 034 | R.05.00.034 |
| 352 | R | 05 | 00 | 035 | R.05.00.035 |
| 353 | R | 05 | 00 | 036 | R.05.00.036 |
| 354 | R | 05 | 00 | 037 | R.05.00.037 |
| 355 | R | 05 | 02 | 004 | R.05.02.004 |
| 356 | R | 05 | 00 | 038 | R.05.00.038 |
| 357 | R | 05 | 00 | 039 | R.05.00.039 |
| 358 | R | 05 | 00 | 040 | R.05.00.040 |
| 359 | R | 05 | 01 | 001 | R.05.01.001 |
| 360 | R | 05 | 02 | 005 | R.05.02.005 |
| 361 | R | 05 | 01 | 002 | R.05.01.002 |
| 362 | R | 05 | 01 | 003 | R.05.01.003 |
| 363 | R | 05 | 01 | 004 | R.05.01.004 |
| 364 | R | 05 | 00 | 041 | R.05.00.041 |
| 365 | R | 05 | 00 | 042 | R.05.00.042 |
| 366 | R | 05 | 00 | 043 | R.05.00.043 |
| 367 | R | 05 | 00 | 044 | R.05.00.044 |
| 368 | I | 31 | 02 | 001 | I.31.02.001 |
| 369 | R | 05 | 02 | 006 | R.05.02.006 |
| 370 | R | 05 | 00 | 045 | R.05.00.045 |
| 371 | R | 05 | 02 | 007 | R.05.02.007 |
| 372 | R | 05 | 02 | 008 | R.05.02.008 |

|     |   |    |    |     |             |
|-----|---|----|----|-----|-------------|
| 373 | R | 05 | 02 | 009 | R.05.02.009 |
| 374 | R | 05 | 03 | 010 | R.05.03.010 |
| 375 | R | 05 | 03 | 011 | R.05.03.011 |
| 376 | R | 05 | 04 | 003 | R.05.04.003 |
| 377 | R | 05 | 04 | 004 | R.05.04.004 |
| 378 | R | 05 | 03 | 012 | R.05.03.012 |
| 379 | R | 06 | 01 | 025 | R.06.01.025 |
| 380 | R | 05 | 03 | 013 | R.05.03.013 |
| 381 | R | 04 | 01 | 001 | R.04.01.001 |
| 382 | R | 05 | 02 | 010 | R.05.02.010 |
| 383 | R | 05 | 03 | 014 | R.05.03.014 |
| 384 | R | 10 | 01 | 005 | R.10.01.005 |
| 385 | R | 06 | 00 | 001 | R.06.00.001 |
| 386 | I | 19 | 01 | 001 | I.19.01.001 |
| 387 | I | 25 | 00 | 001 | I.25.00.001 |
| 388 | I | 19 | 01 | 002 | I.19.01.002 |
| 389 | I | 19 | 00 | 003 | I.19.00.003 |
| 390 | I | 19 | 00 | 004 | I.19.00.004 |
| 391 | I | 24 | 00 | 001 | I.24.00.001 |
| 392 | I | 19 | 01 | 003 | I.19.01.003 |
| 393 | I | 19 | 00 | 005 | I.19.00.005 |
| 394 | I | 19 | 01 | 004 | I.19.01.004 |
| 395 | I | 24 | 01 | 001 | I.24.01.001 |
| 396 | R | 19 | 21 | 002 | R.19.21.002 |
| 397 | R | 06 | 01 | 026 | R.06.01.026 |
| 398 | R | 19 | 14 | 001 | R.19.14.001 |
| 399 | I | 19 | 00 | 006 | I.19.00.006 |
| 400 | I | 19 | 00 | 007 | I.19.00.007 |
| 401 | I | 19 | 00 | 008 | I.19.00.008 |
| 402 | I | 19 | 00 | 009 | I.19.00.009 |
| 403 | I | 19 | 00 | 010 | I.19.00.010 |
| 404 | I | 19 | 00 | 011 | I.19.00.011 |
| 405 | I | 19 | 00 | 012 | I.19.00.012 |
| 406 | R | 19 | 14 | 002 | R.19.14.002 |
| 407 | I | 19 | 00 | 013 | I.19.00.013 |
| 408 | I | 19 | 00 | 014 | I.19.00.014 |
| 409 | I | 19 | 00 | 015 | I.19.00.015 |
| 410 | R | 28 | 05 | 001 | R.28.05.001 |
| 411 | R | 17 | 00 | 001 | R.17.00.001 |
| 412 | R | 17 | 00 | 002 | R.17.00.002 |
| 413 | R | 17 | 00 | 003 | R.17.00.003 |
| 414 | R | 11 | 01 | 010 | R.11.01.010 |
| 415 | I | 33 | 01 | 018 | I.33.01.018 |

|     |   |    |    |     |             |
|-----|---|----|----|-----|-------------|
| 416 | R | 06 | 02 | 007 | R.06.02.007 |
| 417 | I | 19 | 02 | 001 | I.19.02.001 |
| 418 | I | 12 | 00 | 001 | I.12.00.001 |
| 419 | I | 12 | 00 | 002 | I.12.00.002 |
| 420 | I | 12 | 00 | 003 | I.12.00.003 |
| 421 | I | 13 | 00 | 001 | I.13.00.001 |
| 422 | I | 13 | 00 | 002 | I.13.00.002 |
| 423 | I | 13 | 01 | 001 | I.13.01.001 |
| 424 | I | 13 | 02 | 001 | I.13.02.001 |
| 425 | I | 13 | 02 | 002 | I.13.02.002 |
| 426 | I | 13 | 02 | 003 | I.13.02.003 |
| 427 | I | 13 | 00 | 003 | I.13.00.003 |
| 428 | I | 13 | 03 | 001 | I.13.03.001 |
| 429 | I | 13 | 03 | 002 | I.13.03.002 |
| 430 | I | 13 | 03 | 003 | I.13.03.003 |
| 431 | I | 13 | 03 | 004 | I.13.03.004 |
| 432 | I | 13 | 02 | 004 | I.13.02.004 |
| 433 | I | 13 | 02 | 005 | I.13.02.005 |
| 434 | I | 13 | 02 | 006 | I.13.02.006 |
| 435 | I | 13 | 03 | 005 | I.13.03.005 |
| 436 | I | 13 | 03 | 006 | I.13.03.006 |
| 437 | I | 13 | 03 | 007 | I.13.03.007 |
| 438 | I | 13 | 04 | 001 | I.13.04.001 |
| 439 | I | 13 | 03 | 008 | I.13.03.008 |
| 440 | I | 13 | 03 | 009 | I.13.03.009 |
| 441 | I | 13 | 03 | 010 | I.13.03.010 |
| 442 | I | 13 | 03 | 011 | I.13.03.011 |
| 443 | I | 13 | 02 | 007 | I.13.02.007 |
| 444 | I | 13 | 03 | 012 | I.13.03.012 |
| 445 | I | 13 | 02 | 008 | I.13.02.008 |
| 446 | I | 13 | 00 | 004 | I.13.00.004 |
| 447 | I | 13 | 08 | 001 | I.13.08.001 |
| 448 | I | 13 | 08 | 002 | I.13.08.002 |
| 449 | I | 13 | 08 | 003 | I.13.08.003 |
| 450 | I | 13 | 01 | 002 | I.13.01.002 |
| 451 | I | 13 | 09 | 001 | I.13.09.001 |
| 452 | I | 13 | 08 | 004 | I.13.08.004 |
| 453 | I | 13 | 08 | 005 | I.13.08.005 |
| 454 | I | 13 | 08 | 006 | I.13.08.006 |
| 455 | I | 13 | 01 | 003 | I.13.01.003 |
| 456 | I | 13 | 01 | 004 | I.13.01.004 |
| 457 | I | 13 | 01 | 005 | I.13.01.005 |
| 458 | I | 13 | 01 | 006 | I.13.01.006 |

|     |   |    |    |     |             |
|-----|---|----|----|-----|-------------|
| 459 | I | 13 | 01 | 007 | I.13.01.007 |
| 460 | I | 13 | 01 | 008 | I.13.01.008 |
| 461 | I | 13 | 09 | 002 | I.13.09.002 |
| 462 | I | 13 | 09 | 003 | I.13.09.003 |
| 463 | I | 13 | 01 | 009 | I.13.01.009 |
| 464 | I | 13 | 01 | 010 | I.13.01.010 |
| 465 | I | 13 | 01 | 011 | I.13.01.011 |
| 466 | I | 13 | 01 | 012 | I.13.01.012 |
| 467 | I | 13 | 05 | 001 | I.13.05.001 |
| 468 | I | 13 | 05 | 002 | I.13.05.002 |
| 469 | I | 13 | 05 | 003 | I.13.05.003 |
| 470 | I | 13 | 05 | 004 | I.13.05.004 |
| 471 | I | 12 | 01 | 001 | I.12.01.001 |
| 472 | I | 12 | 02 | 001 | I.12.02.001 |
| 473 | I | 12 | 07 | 001 | I.12.07.001 |
| 474 | I | 12 | 04 | 001 | I.12.04.001 |
| 475 | I | 12 | 05 | 001 | I.12.05.001 |
| 476 | I | 12 | 05 | 002 | I.12.05.002 |
| 477 | I | 12 | 02 | 002 | I.12.02.002 |
| 478 | I | 12 | 02 | 003 | I.12.02.003 |
| 479 | I | 12 | 07 | 002 | I.12.07.002 |
| 480 | I | 12 | 02 | 004 | I.12.02.004 |
| 481 | I | 12 | 03 | 001 | I.12.03.001 |
| 482 | I | 12 | 01 | 002 | I.12.01.002 |
| 483 | I | 12 | 07 | 003 | I.12.07.003 |
| 484 | I | 12 | 01 | 003 | I.12.01.003 |
| 485 | I | 12 | 03 | 002 | I.12.03.002 |
| 486 | I | 12 | 02 | 005 | I.12.02.005 |
| 487 | I | 12 | 05 | 003 | I.12.05.003 |
| 488 | I | 12 | 01 | 004 | I.12.01.004 |
| 489 | I | 10 | 01 | 001 | I.10.01.001 |
| 490 | R | 17 | 00 | 004 | R.17.00.004 |
| 491 | I | 19 | 01 | 005 | I.19.01.005 |
| 492 | I | 19 | 03 | 001 | I.19.03.001 |
| 493 | I | 19 | 03 | 002 | I.19.03.002 |
| 494 | I | 19 | 03 | 003 | I.19.03.003 |
| 495 | I | 19 | 03 | 004 | I.19.03.004 |
| 496 | I | 19 | 03 | 005 | I.19.03.005 |
| 497 | I | 19 | 03 | 006 | I.19.03.006 |
| 498 | I | 19 | 03 | 007 | I.19.03.007 |
| 499 | I | 19 | 03 | 008 | I.19.03.008 |
| 500 | I | 19 | 03 | 009 | I.19.03.009 |
| 501 | I | 19 | 03 | 010 | I.19.03.010 |

|     |   |    |    |     |             |
|-----|---|----|----|-----|-------------|
| 502 | R | 10 | 02 | 001 | R.10.02.001 |
| 503 | R | 10 | 02 | 002 | R.10.02.002 |
| 504 | R | 10 | 02 | 003 | R.10.02.003 |
| 505 | I | 19 | 03 | 011 | I.19.03.011 |
| 506 | I | 19 | 03 | 012 | I.19.03.012 |
| 507 | I | 19 | 03 | 013 | I.19.03.013 |
| 508 | I | 19 | 03 | 014 | I.19.03.014 |
| 509 | I | 19 | 03 | 015 | I.19.03.015 |
| 510 | I | 19 | 03 | 016 | I.19.03.016 |
| 511 | I | 19 | 03 | 017 | I.19.03.017 |
| 512 | R | 17 | 00 | 005 | R.17.00.005 |
| 513 | I | 19 | 03 | 018 | I.19.03.018 |
| 514 | I | 19 | 03 | 019 | I.19.03.019 |
| 515 | I | 19 | 04 | 001 | I.19.04.001 |
| 516 | I | 19 | 00 | 016 | I.19.00.016 |
| 517 | I | 19 | 00 | 017 | I.19.00.017 |
| 518 | R | 10 | 03 | 003 | R.10.03.003 |
| 519 | I | 10 | 01 | 002 | I.10.01.002 |
| 520 | I | 19 | 05 | 001 | I.19.05.001 |
| 521 | I | 19 | 01 | 006 | I.19.01.006 |
| 522 | I | 19 | 01 | 007 | I.19.01.007 |
| 523 | R | 10 | 03 | 004 | R.10.03.004 |
| 524 | I | 19 | 05 | 002 | I.19.05.002 |
| 525 | I | 19 | 05 | 003 | I.19.05.003 |
| 526 | I | 19 | 05 | 004 | I.19.05.004 |
| 527 | I | 19 | 03 | 020 | I.19.03.020 |
| 528 | I | 19 | 03 | 021 | I.19.03.021 |
| 529 | I | 19 | 03 | 022 | I.19.03.022 |
| 530 | I | 19 | 03 | 023 | I.19.03.023 |
| 531 | R | 19 | 10 | 001 | R.19.10.001 |
| 532 | R | 19 | 10 | 002 | R.19.10.002 |
| 533 | R | 19 | 10 | 003 | R.19.10.003 |
| 534 | R | 19 | 17 | 001 | R.19.17.001 |
| 535 | R | 20 | 05 | 001 | R.20.05.001 |
| 536 | R | 19 | 18 | 001 | R.19.18.001 |
| 537 | I | 19 | 06 | 001 | I.19.06.001 |
| 538 | I | 19 | 06 | 002 | I.19.06.002 |
| 539 | I | 19 | 06 | 003 | I.19.06.003 |
| 540 | I | 19 | 06 | 004 | I.19.06.004 |
| 541 | I | 19 | 06 | 005 | I.19.06.005 |
| 542 | I | 19 | 06 | 006 | I.19.06.006 |
| 543 | I | 19 | 06 | 007 | I.19.06.007 |
| 544 | I | 19 | 06 | 008 | I.19.06.008 |

|     |   |    |    |     |             |
|-----|---|----|----|-----|-------------|
| 545 | I | 19 | 06 | 009 | I.19.06.009 |
| 546 | I | 19 | 06 | 010 | I.19.06.010 |
| 547 | I | 19 | 06 | 011 | I.19.06.011 |
| 548 | I | 19 | 06 | 012 | I.19.06.012 |
| 549 | I | 19 | 06 | 013 | I.19.06.013 |
| 550 | I | 19 | 06 | 014 | I.19.06.014 |
| 551 | I | 19 | 06 | 015 | I.19.06.015 |
| 552 | I | 19 | 06 | 016 | I.19.06.016 |
| 553 | I | 19 | 06 | 017 | I.19.06.017 |
| 554 | I | 19 | 06 | 018 | I.19.06.018 |
| 555 | I | 19 | 06 | 019 | I.19.06.019 |
| 556 | I | 19 | 06 | 020 | I.19.06.020 |
| 557 | I | 19 | 06 | 021 | I.19.06.021 |
| 558 | I | 19 | 06 | 022 | I.19.06.022 |
| 559 | I | 19 | 06 | 023 | I.19.06.023 |
| 560 | I | 19 | 06 | 024 | I.19.06.024 |
| 561 | I | 19 | 06 | 025 | I.19.06.025 |
| 562 | I | 19 | 06 | 026 | I.19.06.026 |
| 563 | I | 19 | 06 | 027 | I.19.06.027 |
| 564 | I | 19 | 03 | 024 | I.19.03.024 |
| 565 | I | 19 | 03 | 025 | I.19.03.025 |
| 566 | I | 19 | 03 | 026 | I.19.03.026 |
| 567 | I | 19 | 03 | 027 | I.19.03.027 |
| 568 | I | 19 | 00 | 018 | I.19.00.018 |
| 569 | I | 19 | 00 | 019 | I.19.00.019 |
| 570 | I | 19 | 00 | 020 | I.19.00.020 |
| 571 | I | 19 | 00 | 021 | I.19.00.021 |
| 572 | I | 19 | 00 | 022 | I.19.00.022 |
| 573 | I | 19 | 00 | 023 | I.19.00.023 |
| 574 | I | 19 | 00 | 024 | I.19.00.024 |
| 575 | R | 19 | 17 | 002 | R.19.17.002 |
| 576 | I | 19 | 00 | 025 | I.19.00.025 |
| 577 | I | 19 | 00 | 026 | I.19.00.026 |
| 578 | I | 19 | 00 | 027 | I.19.00.027 |
| 579 | I | 19 | 00 | 028 | I.19.00.028 |
| 580 | I | 19 | 00 | 029 | I.19.00.029 |
| 581 | R | 19 | 17 | 003 | R.19.17.003 |
| 582 | I | 19 | 00 | 030 | I.19.00.030 |
| 583 | I | 19 | 00 | 031 | I.19.00.031 |
| 584 | I | 19 | 00 | 032 | I.19.00.032 |
| 585 | I | 19 | 00 | 033 | I.19.00.033 |
| 586 | I | 19 | 00 | 034 | I.19.00.034 |
| 587 | I | 19 | 00 | 035 | I.19.00.035 |

|     |   |    |    |     |             |
|-----|---|----|----|-----|-------------|
| 588 | I | 19 | 02 | 002 | I.19.02.002 |
| 589 | I | 19 | 02 | 003 | I.19.02.003 |
| 590 | I | 19 | 00 | 036 | I.19.00.036 |
| 591 | I | 19 | 00 | 037 | I.19.00.037 |
| 592 | I | 19 | 00 | 038 | I.19.00.038 |
| 593 | I | 19 | 01 | 008 | I.19.01.008 |
| 594 | I | 19 | 07 | 001 | I.19.07.001 |
| 595 | I | 19 | 00 | 039 | I.19.00.039 |
| 596 | R | 19 | 13 | 001 | R.19.13.001 |
| 597 | R | 19 | 17 | 004 | R.19.17.004 |
| 598 | R | 19 | 17 | 005 | R.19.17.005 |
| 599 | R | 19 | 14 | 003 | R.19.14.003 |
| 600 | R | 19 | 13 | 002 | R.19.13.002 |
| 601 | I | 19 | 05 | 005 | I.19.05.005 |
| 602 | R | 20 | 04 | 001 | R.20.04.001 |
| 603 | R | 19 | 13 | 003 | R.19.13.003 |
| 604 | R | 19 | 19 | 001 | R.19.19.001 |
| 605 | R | 19 | 21 | 003 | R.19.21.003 |
| 606 | R | 17 | 00 | 006 | R.17.00.006 |
| 607 | R | 19 | 14 | 004 | R.19.14.004 |
| 608 | R | 19 | 20 | 001 | R.19.20.001 |
| 609 | I | 19 | 08 | 001 | I.19.08.001 |
| 610 | I | 19 | 08 | 002 | I.19.08.002 |
| 611 | I | 19 | 09 | 001 | I.19.09.001 |
| 612 | R | 19 | 22 | 001 | R.19.22.001 |
| 613 | R | 10 | 03 | 005 | R.10.03.005 |
| 614 | R | 10 | 03 | 006 | R.10.03.006 |
| 615 | R | 10 | 03 | 007 | R.10.03.007 |
| 616 | R | 10 | 03 | 008 | R.10.03.008 |
| 617 | R | 17 | 00 | 007 | R.17.00.007 |
| 618 | R | 17 | 00 | 008 | R.17.00.008 |
| 619 | R | 17 | 00 | 009 | R.17.00.009 |
| 620 | R | 17 | 00 | 010 | R.17.00.010 |
| 621 | R | 17 | 00 | 011 | R.17.00.011 |
| 622 | I | 19 | 01 | 009 | I.19.01.009 |
| 623 | I | 19 | 01 | 010 | I.19.01.010 |
| 624 | I | 23 | 02 | 001 | I.23.02.001 |
| 625 | R | 20 | 04 | 002 | R.20.04.002 |
| 626 | R | 20 | 04 | 003 | R.20.04.003 |
| 627 | R | 20 | 01 | 001 | R.20.01.001 |
| 628 | I | 19 | 00 | 040 | I.19.00.040 |
| 629 | I | 19 | 00 | 041 | I.19.00.041 |
| 630 | I | 19 | 00 | 042 | I.19.00.042 |

|     |   |    |    |     |             |
|-----|---|----|----|-----|-------------|
| 631 | I | 19 | 00 | 043 | I.19.00.043 |
| 632 | I | 19 | 00 | 044 | I.19.00.044 |
| 633 | I | 19 | 00 | 045 | I.19.00.045 |
| 634 | I | 19 | 00 | 046 | I.19.00.046 |
| 635 | I | 19 | 00 | 047 | I.19.00.047 |
| 636 | I | 19 | 00 | 048 | I.19.00.048 |
| 637 | I | 19 | 00 | 049 | I.19.00.049 |
| 638 | I | 19 | 03 | 028 | I.19.03.028 |
| 639 | I | 19 | 00 | 050 | I.19.00.050 |
| 640 | I | 19 | 00 | 051 | I.19.00.051 |
| 641 | I | 19 | 00 | 052 | I.19.00.052 |
| 642 | I | 19 | 00 | 053 | I.19.00.053 |
| 643 | R | 17 | 00 | 012 | R.17.00.012 |
| 644 | R | 17 | 00 | 013 | R.17.00.013 |
| 645 | R | 17 | 00 | 014 | R.17.00.014 |
| 646 | I | 23 | 00 | 003 | I.23.00.003 |
| 647 | I | 23 | 00 | 004 | I.23.00.004 |
| 648 | R | 06 | 00 | 002 | R.06.00.002 |
| 649 | R | 06 | 00 | 003 | R.06.00.003 |
| 650 | R | 06 | 00 | 004 | R.06.00.004 |
| 651 | I | 12 | 02 | 006 | I.12.02.006 |
| 652 | I | 12 | 02 | 007 | I.12.02.007 |
| 653 | I | 12 | 01 | 005 | I.12.01.005 |
| 654 | I | 12 | 05 | 004 | I.12.05.004 |
| 655 | I | 12 | 03 | 003 | I.12.03.003 |
| 656 | I | 12 | 03 | 004 | I.12.03.004 |
| 657 | I | 12 | 03 | 005 | I.12.03.005 |
| 658 | I | 12 | 05 | 005 | I.12.05.005 |
| 659 | I | 12 | 05 | 006 | I.12.05.006 |
| 660 | I | 12 | 06 | 001 | I.12.06.001 |
| 661 | I | 12 | 06 | 002 | I.12.06.002 |
| 662 | I | 12 | 02 | 008 | I.12.02.008 |
| 663 | I | 12 | 02 | 009 | I.12.02.009 |
| 664 | I | 12 | 01 | 006 | I.12.01.006 |
| 665 | I | 12 | 05 | 007 | I.12.05.007 |
| 666 | I | 12 | 07 | 004 | I.12.07.004 |
| 667 | I | 12 | 01 | 007 | I.12.01.007 |
| 668 | I | 12 | 01 | 008 | I.12.01.008 |
| 669 | I | 12 | 05 | 008 | I.12.05.008 |
| 670 | I | 12 | 05 | 009 | I.12.05.009 |
| 671 | I | 12 | 05 | 010 | I.12.05.010 |
| 672 | I | 12 | 03 | 006 | I.12.03.006 |
| 673 | I | 13 | 06 | 001 | I.13.06.001 |

|     |   |    |    |     |             |
|-----|---|----|----|-----|-------------|
| 674 | I | 13 | 06 | 002 | I.13.06.002 |
| 675 | I | 13 | 05 | 005 | I.13.05.005 |
| 676 | I | 13 | 05 | 006 | I.13.05.006 |
| 677 | I | 13 | 05 | 007 | I.13.05.007 |
| 678 | I | 13 | 08 | 007 | I.13.08.007 |
| 679 | I | 13 | 08 | 008 | I.13.08.008 |
| 680 | I | 13 | 07 | 001 | I.13.07.001 |
| 681 | I | 13 | 07 | 002 | I.13.07.002 |
| 682 | I | 13 | 07 | 003 | I.13.07.003 |
| 683 | I | 13 | 07 | 004 | I.13.07.004 |
| 684 | I | 13 | 07 | 005 | I.13.07.005 |
| 685 | I | 13 | 07 | 006 | I.13.07.006 |
| 686 | I | 19 | 01 | 011 | I.19.01.011 |
| 687 | R | 17 | 00 | 015 | R.17.00.015 |
| 688 | R | 17 | 00 | 016 | R.17.00.016 |
| 689 | I | 19 | 01 | 012 | I.19.01.012 |
| 690 | I | 19 | 01 | 013 | I.19.01.013 |
| 691 | I | 19 | 01 | 014 | I.19.01.014 |
| 692 | I | 19 | 01 | 015 | I.19.01.015 |
| 693 | I | 19 | 01 | 016 | I.19.01.016 |
| 694 | R | 17 | 00 | 017 | R.17.00.017 |
| 695 | R | 19 | 04 | 001 | R.19.04.001 |
| 696 | R | 19 | 04 | 002 | R.19.04.002 |
| 697 | R | 19 | 04 | 003 | R.19.04.003 |
| 698 | R | 19 | 04 | 004 | R.19.04.004 |
| 699 | R | 19 | 04 | 005 | R.19.04.005 |
| 700 | R | 19 | 04 | 006 | R.19.04.006 |
| 701 | R | 19 | 04 | 007 | R.19.04.007 |
| 702 | R | 19 | 04 | 008 | R.19.04.008 |
| 703 | R | 19 | 04 | 009 | R.19.04.009 |
| 704 | R | 19 | 04 | 010 | R.19.04.010 |
| 705 | R | 19 | 04 | 011 | R.19.04.011 |
| 706 | R | 19 | 04 | 012 | R.19.04.012 |
| 707 | R | 19 | 04 | 013 | R.19.04.013 |
| 708 | R | 19 | 04 | 014 | R.19.04.014 |
| 709 | R | 19 | 04 | 015 | R.19.04.015 |
| 710 | R | 19 | 17 | 006 | R.19.17.006 |
| 711 | R | 19 | 17 | 007 | R.19.17.007 |
| 712 | R | 19 | 17 | 008 | R.19.17.008 |
| 713 | I | 19 | 11 | 001 | I.19.11.001 |
| 714 | I | 19 | 11 | 002 | I.19.11.002 |
| 715 | R | 19 | 13 | 004 | R.19.13.004 |
| 716 | R | 19 | 11 | 001 | R.19.11.001 |

|     |   |    |    |     |             |
|-----|---|----|----|-----|-------------|
| 717 | R | 19 | 13 | 005 | R.19.13.005 |
| 718 | R | 19 | 17 | 009 | R.19.17.009 |
| 719 | I | 19 | 00 | 054 | I.19.00.054 |
| 720 | I | 19 | 00 | 055 | I.19.00.055 |
| 721 | I | 19 | 00 | 056 | I.19.00.056 |
| 722 | I | 19 | 00 | 057 | I.19.00.057 |
| 723 | I | 19 | 12 | 001 | I.19.12.001 |
| 724 | I | 19 | 12 | 002 | I.19.12.002 |
| 725 | I | 19 | 12 | 003 | I.19.12.003 |
| 726 | R | 19 | 17 | 010 | R.19.17.010 |
| 727 | R | 19 | 17 | 011 | R.19.17.011 |
| 728 | R | 19 | 04 | 016 | R.19.04.016 |
| 729 | R | 19 | 17 | 012 | R.19.17.012 |
| 730 | R | 19 | 13 | 006 | R.19.13.006 |
| 731 | R | 19 | 13 | 007 | R.19.13.007 |
| 732 | R | 19 | 16 | 001 | R.19.16.001 |
| 733 | R | 19 | 16 | 002 | R.19.16.002 |
| 734 | R | 19 | 13 | 008 | R.19.13.008 |
| 735 | R | 19 | 13 | 009 | R.19.13.009 |
| 736 | R | 19 | 13 | 010 | R.19.13.010 |
| 737 | R | 19 | 13 | 011 | R.19.13.011 |
| 738 | R | 19 | 13 | 012 | R.19.13.012 |
| 739 | R | 19 | 13 | 013 | R.19.13.013 |
| 740 | R | 19 | 13 | 014 | R.19.13.014 |
| 741 | R | 19 | 16 | 003 | R.19.16.003 |
| 742 | R | 19 | 04 | 017 | R.19.04.017 |
| 743 | R | 19 | 16 | 004 | R.19.16.004 |
| 744 | R | 19 | 16 | 005 | R.19.16.005 |
| 745 | R | 19 | 16 | 006 | R.19.16.006 |
| 746 | R | 19 | 16 | 007 | R.19.16.007 |
| 747 | R | 19 | 16 | 008 | R.19.16.008 |
| 748 | R | 19 | 16 | 009 | R.19.16.009 |
| 749 | R | 19 | 16 | 010 | R.19.16.010 |
| 750 | R | 19 | 04 | 018 | R.19.04.018 |
| 751 | R | 19 | 04 | 019 | R.19.04.019 |
| 752 | R | 19 | 04 | 020 | R.19.04.020 |
| 753 | R | 19 | 04 | 021 | R.19.04.021 |
| 754 | R | 19 | 04 | 022 | R.19.04.022 |
| 755 | R | 19 | 04 | 023 | R.19.04.023 |
| 756 | R | 19 | 04 | 024 | R.19.04.024 |
| 757 | R | 19 | 04 | 025 | R.19.04.025 |
| 758 | R | 19 | 04 | 026 | R.19.04.026 |
| 759 | R | 19 | 04 | 027 | R.19.04.027 |

|     |   |    |    |     |             |
|-----|---|----|----|-----|-------------|
| 760 | R | 19 | 04 | 028 | R.19.04.028 |
| 761 | R | 19 | 16 | 011 | R.19.16.011 |
| 762 | R | 19 | 15 | 001 | R.19.15.001 |
| 763 | R | 19 | 15 | 002 | R.19.15.002 |
| 764 | R | 19 | 04 | 029 | R.19.04.029 |
| 765 | R | 19 | 04 | 030 | R.19.04.030 |
| 766 | R | 19 | 04 | 031 | R.19.04.031 |
| 767 | R | 19 | 04 | 032 | R.19.04.032 |
| 768 | R | 19 | 04 | 033 | R.19.04.033 |
| 769 | R | 03 | 01 | 001 | R.03.01.001 |
| 770 | R | 03 | 01 | 002 | R.03.01.002 |
| 771 | R | 03 | 01 | 003 | R.03.01.003 |
| 772 | I | 23 | 00 | 005 | I.23.00.005 |
| 773 | R | 03 | 00 | 001 | R.03.00.001 |
| 774 | R | 05 | 03 | 015 | R.05.03.015 |
| 775 | R | 05 | 00 | 046 | R.05.00.046 |
| 776 | R | 11 | 01 | 011 | R.11.01.011 |
| 777 | R | 11 | 01 | 012 | R.11.01.012 |

## **ANEXO D**

| NºItem | Descripción                                   | Stock | Valor Neto  | Valor Total  | Valor Total Relativo | Valor Total Relativo Acumulado | ABC |
|--------|-----------------------------------------------|-------|-------------|--------------|----------------------|--------------------------------|-----|
| 1      | Sensor de caudal electromagnético FM MAG 5000 | 4     | \$3.500.000 | \$14.000.000 | \$14.000.000         | 10,27%                         | A   |
| 2      | Sensor de caudal electromagnético FM MAG 1100 | 2     | \$3.000.000 | \$6.000.000  | \$20.000.000         | 14,67%                         | A   |
| 3      | Ultra PG Aceite compresor                     | 2     | \$2.850.000 | \$5.700.000  | \$25.700.000         | 18,85%                         | A   |
| 4      | Actuador electrónico                          | 5     | \$700.000   | \$3.500.000  | \$29.200.000         | 21,42%                         | A   |
| 5      | Purity FG EP 460 Aceite para engranajes       | 2     | \$1.500.000 | \$3.000.000  | \$32.200.000         | 23,62%                         | A   |
| 6      | Rele térmico para contactor TESYS LRD         | 30    | \$97.000    | \$2.910.000  | \$35.110.000         | 25,76%                         | A   |
| 7      | Aceite Ultra Coolant                          | 1     | \$2.850.000 | \$2.850.000  | \$37.960.000         | 27,85%                         | A   |
| 8      | Actuador electrónico                          | 5     | \$500.000   | \$2.500.000  | \$40.460.000         | 29,68%                         | A   |
| 9      | Válvula motorizada LAPIERRE 180 IN LB/ 20 NM  | 4     | \$600.000   | \$2.400.000  | \$42.860.000         | 31,44%                         | A   |
| 10     | Center Block                                  | 3     | \$782.789   | \$2.348.367  | \$45.208.367         | 33,16%                         | A   |
| 11     | Válvula motorizada LAPIERRE 45 IN LB/ 5 NM    | 5     | \$400.000   | \$2.000.000  | \$47.208.367         | 34,63%                         | A   |
| 12     | Trampa de vapor Spirax PMX 10 Bar             | 1     | \$1.539.209 | \$1.539.209  | \$48.747.576         | 35,76%                         | A   |
| 13     | Grasa alimentaria                             | 18    | \$84.829    | \$1.526.922  | \$50.274.498         | 36,88%                         | A   |
| 14     | T-80 Transmitter                              | 1     | \$1.500.000 | \$1.500.000  | \$51.774.498         | 37,98%                         | A   |
| 15     | Partidor suave (SOFT STARTER)                 | 2     | \$745.174   | \$1.490.348  | \$53.264.846         | 39,07%                         | A   |

|    |                                                                                                        |    |             |             |              |        |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|-------------|--------------|--------|---|
| 16 | Luminaria Industrial Led 200 W<br>5700 K 20000 LM DALI                                                 | 5  | \$275.372   | \$1.376.860 | \$54.641.706 | 40,08% | A |
| 17 | Válvula reductora de presión auto<br>operada para vapor                                                | 1  | \$1.173.842 | \$1.173.842 | \$55.815.548 | 40,94% | A |
| 18 | Válvula solenoide                                                                                      | 3  | \$374.338   | \$1.123.014 | \$56.938.562 | 41,77% | A |
| 19 | Proyector exterior LED                                                                                 | 8  | \$140.000   | \$1.120.000 | \$58.058.562 | 42,59% | A |
| 20 | Cadena Roller Chain                                                                                    | 2  | \$549.470   | \$1.098.940 | \$59.157.502 | 43,40% | A |
| 21 | Válvula de seguridad bronce NPT 1<br>1/2" x 2"                                                         | 1  | \$1.083.372 | \$1.083.372 | \$60.240.874 | 44,19% | A |
| 22 | Válvula reguladora de P° 25 Bar<br>EUROBRASS 146 FF PN25 1"                                            | 6  | \$180.000   | \$1.080.000 | \$61.320.874 | 44,98% | A |
| 23 | Pro-Flo Air valve assembly                                                                             | 3  | \$339.759   | \$1.019.277 | \$62.340.151 | 45,73% | A |
| 24 | Control Box TMG-740-3                                                                                  | 1  | \$1.016.662 | \$1.016.662 | \$63.356.813 | 46,48% | A |
| 25 | Flujometro Tangencial                                                                                  | 1  | \$1.004.667 | \$1.004.667 | \$64.361.480 | 47,21% | A |
| 26 | Bomba neumática de doble<br>membrana                                                                   | 1  | \$950.000   | \$950.000   | \$65.311.480 | 47,91% | A |
| 27 | Válvula solenoide 1" Vapor                                                                             | 5  | \$180.000   | \$900.000   | \$66.211.480 | 48,57% | A |
| 28 | Manguito de fijación hidráulica<br>(ADAPTER SLEEVE)                                                    | 17 | \$51.120    | \$869.040   | \$67.080.520 | 49,21% | A |
| 29 | Filtro de aire desechable 24x24x2"                                                                     | 51 | \$15.000    | \$765.000   | \$67.845.520 | 49,77% | A |
| 30 | Unidad de rodamientos de bolas con<br>soporte de pie                                                   | 18 | \$41.040    | \$738.720   | \$68.584.240 | 50,31% | A |
| 31 | Ampolleta 150W/730                                                                                     | 29 | \$25.000    | \$725.000   | \$69.309.240 | 50,84% | A |
| 32 | Válvula reguladora de P° 25 Bar<br>EUROBRASS 146 FF PN25 2"                                            | 3  | \$240.000   | \$720.000   | \$70.029.240 | 51,37% | A |
| 33 | Válvula Check entre bridas                                                                             | 8  | \$89.513    | \$716.104   | \$70.745.344 | 51,90% | A |
| 34 | Rodamiento de rodillos Ø int65.x Ø<br>ext.120x ancho 31 mm                                             | 4  | \$175.085   | \$700.340   | \$71.445.684 | 52,41% | A |
| 35 | Actuador electrónico                                                                                   | 1  | \$700.000   | \$700.000   | \$72.145.684 | 52,92% | A |
| 36 | Diafragma EZ                                                                                           | 17 | \$39.238    | \$667.046   | \$72.812.730 | 53,41% | A |
| 37 | Elemento Flexible Rexnord Omega                                                                        | 6  | \$110.000   | \$660.000   | \$73.472.730 | 53,90% | A |
| 38 | Unidad de rodamientos de bolas 35<br>mm con pestaña cuadrada con<br>fijación con tornillos de fijación | 10 | \$65.205    | \$652.050   | \$74.124.780 | 54,38% | A |
| 39 | Modulo enchufe hembra 10/16 a<br>magic Bticino                                                         | 64 | \$10.000    | \$640.000   | \$74.764.780 | 54,85% | A |
| 40 | Tubo Polyuretano 6 x 4                                                                                 | 5  | \$125.000   | \$625.000   | \$75.389.780 | 55,30% | A |
| 41 | Manómetro 4" 1000 Bar                                                                                  | 3  | \$200.000   | \$600.000   | \$75.989.780 | 55,74% | A |
| 42 | Medidor de flujo de área variable                                                                      | 2  | \$300.000   | \$600.000   | \$76.589.780 | 56,18% | A |
| 43 | Válvula solenoide 1"                                                                                   | 4  | \$150.000   | \$600.000   | \$77.189.780 | 56,62% | A |
| 44 | Rebolo uso general 254 x 25, 40 x<br>38                                                                | 2  | \$298.900   | \$597.800   | \$77.787.580 | 57,06% | A |
| 45 | Aceite motor diesel SAE 15W40                                                                          | 6  | \$95.000    | \$570.000   | \$78.357.580 | 57,48% | A |
| 46 | Adaptador IFM CLAMP                                                                                    | 5  | \$110.000   | \$550.000   | \$78.907.580 | 57,88% | A |
| 47 | Rodamiento rígido de bolas Ø<br>int.65x Ø ext.140x ancho 33 mm                                         | 5  | \$108.995   | \$544.975   | \$79.452.555 | 58,28% | A |
| 48 | Aceite hidráulico Nuto H 68                                                                            | 1  | \$536.000   | \$536.000   | \$79.988.555 | 58,68% | A |
| 49 | Contactador bobina 200V CA                                                                             | 13 | \$40.535    | \$526.955   | \$80.515.510 | 59,06% | A |
| 50 | Soporte de pie partido, series SNL<br>2, 3, 5 y 6                                                      | 3  | \$174.995   | \$524.985   | \$81.040.495 | 59,45% | A |
| 51 | Relé térmico 5A                                                                                        | 17 | \$29.637    | \$503.829   | \$81.544.324 | 59,82% | A |

|    |                                                                                                                   |    |           |           |              |        |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|-----------|--------------|--------|---|
| 52 | Presostato caldera a gas 1 - 10 Bar                                                                               | 2  | \$250.406 | \$500.812 | \$82.045.136 | 60,19% | A |
| 53 | Kit de mantenimiento válvula reductora de presión COSR (032/040) FC250                                            | 2  | \$250.000 | \$500.000 | \$82.545.136 | 60,55% | A |
| 54 | Vacuum coupling assy                                                                                              | 1  | \$500.000 | \$500.000 | \$83.045.136 | 60,92% | A |
| 55 | Polyurethane Pneumatic Tubing 6 mm x 4mm x 100 m                                                                  | 5  | \$100.000 | \$500.000 | \$83.545.136 | 61,29% | A |
| 56 | Conector socket 16A 380V/415V 3P+E                                                                                | 6  | \$82.000  | \$492.000 | \$84.037.136 | 61,65% | A |
| 57 | Rodillos de apoyo (rodillos de apoyo tipo yugo) con aros con pestaña, sellado integral y función de relubricación | 4  | \$120.000 | \$480.000 | \$84.517.136 | 62,00% | A |
| 58 | Ampolleta 150 W/842                                                                                               | 24 | \$20.000  | \$480.000 | \$84.997.136 | 62,35% | A |
| 59 | Rodamiento de rodillos Ø int60.x Ø ext.110x ancho 29 mm                                                           | 4  | \$118.063 | \$472.252 | \$85.469.388 | 62,70% | A |
| 60 | Rodamiento de rodillos Ø int65.x Ø ext.140x ancho 48 mm                                                           | 4  | \$118.063 | \$472.252 | \$85.941.640 | 63,04% | A |
| 61 | Disyuntor de motor magnetotérmico                                                                                 | 3  | \$153.712 | \$461.136 | \$86.402.776 | 63,38% | A |
| 62 | Vacuum coupling assy 316 SS                                                                                       | 1  | \$450.000 | \$450.000 | \$86.852.776 | 63,71% | A |
| 63 | Boquilla triple hidrolavadora                                                                                     | 5  | \$89.091  | \$445.455 | \$87.298.231 | 64,04% | A |
| 64 | Cadena de rodillo BS Roller Chain RIV                                                                             | 4  | \$105.543 | \$422.172 | \$87.720.403 | 64,35% | A |
| 65 | Válvula mariposa 3" inox.                                                                                         | 9  | \$45.000  | \$405.000 | \$88.125.403 | 64,65% | A |
| 66 | Pistón de repuesto Cos/R Kit 40 mm                                                                                | 1  | \$404.840 | \$404.840 | \$88.530.243 | 64,94% | A |
| 67 | Sensor de presión PI1717                                                                                          | 1  | \$400.000 | \$400.000 | \$88.930.243 | 65,24% | A |
| 68 | Válvula bola 1 1/2" inox.                                                                                         | 19 | \$20.000  | \$380.000 | \$89.310.243 | 65,52% | A |
| 69 | Válvula bola 2" inox.                                                                                             | 12 | \$31.000  | \$372.000 | \$89.682.243 | 65,79% | A |
| 70 | Contactador DIN                                                                                                   | 3  | \$122.023 | \$366.069 | \$90.048.312 | 66,06% | A |
| 71 | Contactador 9A                                                                                                    | 3  | \$122.023 | \$366.069 | \$90.414.381 | 66,33% | A |
| 72 | Interruptor Automático C20A IC60N                                                                                 | 13 | \$28.000  | \$364.000 | \$90.778.381 | 66,59% | A |
| 73 | Rodamiento de una hilera de rodillos cónicos especial, cono Ø int.86x ancho 29 mm                                 | 3  | \$120.000 | \$360.000 | \$91.138.381 | 66,86% | A |
| 74 | FOOT SWITCH                                                                                                       | 1  | \$360.000 | \$360.000 | \$91.498.381 | 67,12% | A |
| 75 | Interruptor Automático C6A IC60N                                                                                  | 12 | \$30.000  | \$360.000 | \$91.858.381 | 67,38% | A |
| 76 | Aceite engranaje Mobilgear 627                                                                                    | 1  | \$350.000 | \$350.000 | \$92.208.381 | 67,64% | A |
| 77 | AD BLUE aditivo para motores diesel                                                                               | 1  | \$350.000 | \$350.000 | \$92.558.381 | 67,90% | A |
| 78 | Regulador de gases                                                                                                | 1  | \$350.000 | \$350.000 | \$92.908.381 | 68,16% | A |
| 79 | Válvula solenoide S0440328 220V/50HZ 1/2" BSP ORIFICIE 19mm 0-360mbar                                             | 6  | \$55.000  | \$330.000 | \$93.238.381 | 68,40% | A |
| 80 | Termómetro bimetalico                                                                                             | 11 | \$29.988  | \$329.868 | \$93.568.249 | 68,64% | A |
| 81 | Rodamiento de rodillos Ø int30.x Ø ext.62x ancho 16 mm                                                            | 2  | \$164.859 | \$329.718 | \$93.897.967 | 68,88% | A |
| 82 | Manómetro 4" 11 Bar                                                                                               | 4  | \$80.000  | \$320.000 | \$94.217.967 | 69,12% | A |
| 83 | Contactador bobina 220V                                                                                           | 1  | \$308.843 | \$308.843 | \$94.526.810 | 69,34% | A |
| 84 | Enchufe hembra Wanddose 32A 4P 6H IP67                                                                            | 13 | \$23.548  | \$306.124 | \$94.832.934 | 69,57% | A |
| 85 | Bateria 900 CCA 100 AMP                                                                                           | 3  | \$101.241 | \$303.723 | \$95.136.657 | 69,79% | A |

|     |                                                                                                                                     |     |           |           |               |        |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|-----------|---------------|--------|---|
| 86  | Tubo fluorescente T2-D18W/54-765                                                                                                    | 50  | \$6.066   | \$303.300 | \$95.439.957  | 70,01% | A |
| 87  | Rodamiento rígido de bolas Ø int.45 x Ø ext.100x ancho 25 mm                                                                        | 3   | \$100.789 | \$302.367 | \$95.742.324  | 70,23% | A |
| 88  | Filtro de bolsa trox 592x592x350                                                                                                    | 10  | \$30.000  | \$300.000 | \$96.042.324  | 70,45% | A |
| 89  | Filtro REG SY2 G1/2 20 M, 0-12 Bar                                                                                                  | 5   | \$60.000  | \$300.000 | \$96.342.324  | 70,67% | A |
| 90  | Kit de Reparación trampa vapor J3SX-5                                                                                               | 2   | \$150.000 | \$300.000 | \$96.642.324  | 70,89% | A |
| 91  | Piedra de afilar                                                                                                                    | 10  | \$30.000  | \$300.000 | \$96.942.324  | 71,11% | A |
| 92  | FP SHOFT                                                                                                                            | 2   | \$150.000 | \$300.000 | \$97.242.324  | 71,33% | A |
| 93  | XF-US-E2                                                                                                                            | 6   | \$50.000  | \$300.000 | \$97.542.324  | 71,55% | A |
| 94  | Metal halide lamp 150W 3000 K                                                                                                       | 10  | \$30.000  | \$300.000 | \$97.842.324  | 71,77% | A |
| 95  | Lámpara halógena 150W                                                                                                               | 10  | \$30.000  | \$300.000 | \$98.142.324  | 71,99% | A |
| 96  | Refrigerante generador Mobildelvac extended life C 50%                                                                              | 4   | \$74.650  | \$298.600 | \$98.440.924  | 72,21% | A |
| 97  | Pistón de repuesto Cos/R Kit 25 mm                                                                                                  | 1   | \$298.120 | \$298.120 | \$98.739.044  | 72,43% | A |
| 98  | Válvula solenoide                                                                                                                   | 7   | \$41.000  | \$287.000 | \$99.026.044  | 72,64% | A |
| 99  | Campana led 150W 1950                                                                                                               | 5   | \$56.590  | \$282.950 | \$99.308.994  | 72,85% | A |
| 100 | Rodamiento de dos hileras de bolas contacto angular Ø int.30x Ø ext.72x ancho 30 mm                                                 | 2   | \$141.289 | \$282.578 | \$99.591.572  | 73,06% | A |
| 101 | Eléctroválvula                                                                                                                      | 7   | \$40.000  | \$280.000 | \$99.871.572  | 73,26% | A |
| 102 | Filtro                                                                                                                              | 5   | \$55.000  | \$275.000 | \$100.146.572 | 73,46% | A |
| 103 | Manómetro 4"X 1/2" VACUOMETRO                                                                                                       | 5   | \$55.000  | \$275.000 | \$100.421.572 | 73,67% | A |
| 104 | Válvula de esfera desmontable 50 x 50 mm PPR                                                                                        | 4   | \$68.047  | \$272.188 | \$100.693.760 | 73,87% | A |
| 105 | Filtro bolsa 16,5x16,5x1"                                                                                                           | 18  | \$15.000  | \$270.000 | \$100.963.760 | 74,06% | A |
| 106 | Porta tubo T82x613                                                                                                                  | 27  | \$10.000  | \$270.000 | \$101.233.760 | 74,26% | A |
| 107 | Unidad de rodamientos de bolas con soporte de pie con aro interior prolongado y fijación con tornillos, fundición, normas japonesas | 10  | \$25.800  | \$258.000 | \$101.491.760 | 74,45% | A |
| 108 | Termometro Bimetal DN 4" 0+120°C Conexión inferior (TBP420)                                                                         | 4   | \$63.558  | \$254.232 | \$101.745.992 | 74,64% | A |
| 109 | Soporte de pie con rodamiento Ø int.50                                                                                              | 2   | \$126.775 | \$253.550 | \$101.999.542 | 74,82% | A |
| 110 | Placa Plastica BCA 1 Mod Matix                                                                                                      | 120 | \$2.100   | \$252.000 | \$102.251.542 | 75,01% | A |
| 111 | Válvula solenoide ART 480105                                                                                                        | 10  | \$25.000  | \$250.000 | \$102.501.542 | 75,19% | A |
| 112 | Proyector led                                                                                                                       | 7   | \$35.000  | \$245.000 | \$102.746.542 | 75,37% | A |
| 113 | Válvula de retención con chapaleta inoxidable                                                                                       | 2   | \$120.000 | \$240.000 | \$102.986.542 | 75,55% | A |
| 114 | Junta Cuerpo M/R Acrilo                                                                                                             | 4   | \$60.000  | \$240.000 | \$103.226.542 | 75,72% | A |
| 115 | Toma corriente blanco 10-16A (Enchufe domiciliario)                                                                                 | 40  | \$5.894   | \$235.760 | \$103.462.302 | 75,90% | A |
| 116 | Sensor fotoeléctrico                                                                                                                | 4   | \$58.808  | \$235.232 | \$103.697.534 | 76,07% | A |
| 117 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.17x Ø ext.47x ancho 14 mm                                                                          | 15  | \$15.673  | \$235.095 | \$103.932.629 | 76,24% | A |
| 118 | Interruptor Automático C32 TX3                                                                                                      | 6   | \$38.990  | \$233.940 | \$104.166.569 | 76,41% | A |

|     |                                                                                                  |    |           |           |               |        |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|-----------|---------------|--------|---|
| 119 | Rodamiento de rodillo cónico Ø int50.x Ø ext.101x ancho 27 mm                                    | 2  | \$114.966 | \$229.932 | \$104.396.501 | 76,58% | A |
| 120 | Trampa de vapor                                                                                  | 1  | \$227.368 | \$227.368 | \$104.623.869 | 76,75% | A |
| 121 | Electrodo revestido 316                                                                          | 5  | \$45.070  | \$225.350 | \$104.849.219 | 76,91% | A |
| 122 | Medidor de agua potable                                                                          | 5  | \$45.000  | \$225.000 | \$105.074.219 | 77,08% | A |
| 123 | Flotador de nivel                                                                                | 1  | \$220.000 | \$220.000 | \$105.294.219 | 77,24% | A |
| 124 | Rotámetro plástico P                                                                             | 1  | \$220.000 | \$220.000 | \$105.514.219 | 77,40% | A |
| 125 | Empaquetadura de teflón 25,4 mm 5KG                                                              | 1  | \$220.000 | \$220.000 | \$105.734.219 | 77,56% | A |
| 126 | Válvula mariposa 2" inox.                                                                        | 6  | \$35.000  | \$210.000 | \$105.944.219 | 77,72% | A |
| 127 | Tubo Fluorescente 16 W/765                                                                       | 60 | \$3.500   | \$210.000 | \$106.154.219 | 77,87% | A |
| 128 | Interruptor Automático C16A IC60N                                                                | 3  | \$70.000  | \$210.000 | \$106.364.219 | 78,03% | A |
| 129 | Rodamiento rígido de bolas Ø int45.x Ø ext.85x ancho 19 mm                                       | 3  | \$69.604  | \$208.812 | \$106.573.031 | 78,18% | A |
| 130 | Caja Idrobox                                                                                     | 7  | \$29.073  | \$203.511 | \$106.776.542 | 78,33% | A |
| 131 | Prensa estopa                                                                                    | 90 | \$2.244   | \$201.960 | \$106.978.502 | 78,48% | A |
| 132 | Manguito de fijación 30 mm x 35 mm                                                               | 8  | \$25.015  | \$200.120 | \$107.178.622 | 78,62% | A |
| 133 | Kit de mantenimiento para analizador de dureza                                                   | 1  | \$200.000 | \$200.000 | \$107.378.622 | 78,77% | A |
| 134 | Válvula motorizada LAPIERRE 2" 70 IN LB/8 NM                                                     | 1  | \$200.000 | \$200.000 | \$107.578.622 | 78,92% | A |
| 135 | Interruptor Automático C4A IC60N                                                                 | 10 | \$20.000  | \$200.000 | \$107.778.622 | 79,06% | A |
| 136 | Guardamotor termomagnético                                                                       | 5  | \$40.000  | \$200.000 | \$107.978.622 | 79,21% | A |
| 137 | Caja Idrobox                                                                                     | 8  | \$24.973  | \$199.784 | \$108.178.406 | 79,36% | A |
| 138 | Guardamotor termomagnético                                                                       | 6  | \$32.000  | \$192.000 | \$108.370.406 | 79,50% | A |
| 139 | Lampara UV 300 mm                                                                                | 1  | \$190.000 | \$190.000 | \$108.560.406 | 79,64% | A |
| 140 | FR-A8AR Tarjeta expansión salidas relé                                                           | 1  | \$186.208 | \$186.208 | \$108.746.614 | 79,77% | A |
| 141 | Unidad de rodamientos de bolas 40 mm con pestaña cuadrada con fijación con tornillos de fijación | 1  | \$186.156 | \$186.156 | \$108.932.770 | 79,91% | A |
| 142 | Relé sobrecarga 25-40A                                                                           | 2  | \$93.036  | \$186.072 | \$109.118.842 | 80,05% | B |
| 143 | Filtro de bolsa 24x24x1,5"                                                                       | 8  | \$23.000  | \$184.000 | \$109.302.842 | 80,18% | B |
| 144 | Enchufe Macho volante 32A 3P+T 380V IP67 6H                                                      | 20 | \$9.178   | \$183.560 | \$109.486.402 | 80,32% | B |
| 145 | Aceite penetrante spray alimentario                                                              | 10 | \$18.000  | \$180.000 | \$109.666.402 | 80,45% | B |
| 146 | Filtro Lavable 16,5x16,5x2"                                                                      | 10 | \$18.000  | \$180.000 | \$109.846.402 | 80,58% | B |
| 147 | válvula antiretorno 1" inox.                                                                     | 3  | \$60.000  | \$180.000 | \$110.026.402 | 80,71% | B |
| 148 | Disco distribución bomba lema 250                                                                | 2  | \$90.000  | \$180.000 | \$110.206.402 | 80,84% | B |
| 149 | Regulador P°                                                                                     | 3  | \$60.000  | \$180.000 | \$110.386.402 | 80,98% | B |
| 150 | Transformador cabezal BBP                                                                        | 3  | \$58.613  | \$175.839 | \$110.562.241 | 81,11% | B |
| 151 | Interruptor Automático C40 T1                                                                    | 5  | \$35.000  | \$175.000 | \$110.737.241 | 81,23% | B |
| 152 | Soporte de pie de dos piezas SKF, Ø int. 55mm                                                    | 1  | \$174.995 | \$174.995 | \$110.912.236 | 81,36% | B |
| 153 | Relé térmico 4-6A                                                                                | 4  | \$43.500  | \$174.000 | \$111.086.236 | 81,49% | B |
| 154 | Led equipo estanco 1262x100x70                                                                   | 9  | \$18.990  | \$170.910 | \$111.257.146 | 81,62% | B |
| 155 | Unidad de rodamientos de bolas con soporte de pie con aro interior                               | 2  | \$85.191  | \$170.382 | \$111.427.528 | 81,74% | B |

|     |                                                                  |     |           |           |               |        |   |
|-----|------------------------------------------------------------------|-----|-----------|-----------|---------------|--------|---|
|     | prolongado y fijación con tornillos, fundición, normas japonesas |     |           |           |               |        |   |
| 156 | Tubería cobre refrigeración 7/8" 15 mts                          | 1   | \$170.000 | \$170.000 | \$111.597.528 | 81,86% | B |
| 157 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.35x Ø ext.80x ancho 21 mm       | 20  | \$8.490   | \$169.800 | \$111.767.328 | 81,99% | B |
| 158 | Baliza giratoria ortogonal roja                                  | 7   | \$24.177  | \$169.239 | \$111.936.567 | 82,11% | B |
| 159 | Cóntactor Eléctrico                                              | 3   | \$56.240  | \$168.720 | \$112.105.287 | 82,24% | B |
| 160 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.15x Ø ext.42x ancho 13 mm       | 31  | \$5.405   | \$167.555 | \$112.272.842 | 82,36% | B |
| 161 | US40-WXT                                                         | 3   | \$55.000  | \$165.000 | \$112.437.842 | 82,48% | B |
| 162 | Power Lub Spray Lubricante en Spray                              | 9   | \$18.000  | \$162.000 | \$112.599.842 | 82,60% | B |
| 163 | Kit emergencia para Led                                          | 8   | \$20.113  | \$160.904 | \$112.760.746 | 82,72% | B |
| 164 | Bolas para orificios 7/16" Bombas                                | 16  | \$10.000  | \$160.000 | \$112.920.746 | 82,84% | B |
| 165 | Pistón bomba diafragma 2" CF8M                                   | 2   | \$80.000  | \$160.000 | \$113.080.746 | 82,95% | B |
| 166 | Repuesto cabezal RENU 120 4Bar                                   | 1   | \$160.000 | \$160.000 | \$113.240.746 | 83,07% | B |
| 167 | Manómetro 4" 7 Bar                                               | 2   | \$80.000  | \$160.000 | \$113.400.746 | 83,19% | B |
| 168 | Guardamotor                                                      | 2   | \$79.531  | \$159.062 | \$113.559.808 | 83,30% | B |
| 169 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.10x Ø ext.32x ancho 12 mm       | 12  | \$13.178  | \$158.136 | \$113.717.944 | 83,42% | B |
| 170 | Copla galvanizada para tubo metálico EMT20mm                     | 200 | \$790     | \$158.000 | \$113.875.944 | 83,54% | B |
| 171 | Enchufe hembra Wanddose 63A 4P 6H IP67 TWIST                     | 3   | \$52.266  | \$156.798 | \$114.032.742 | 83,65% | B |
| 172 | Filtro de aire desechable 24x16x2"                               | 13  | \$12.000  | \$156.000 | \$114.188.742 | 83,77% | B |
| 173 | Rodamiento rodillos Ø int.55x Ø ext.100x ancho 25 mm             | 2   | \$77.560  | \$155.120 | \$114.343.862 | 83,88% | B |
| 174 | Filtro tipo Y acero inoxidable 1 1/2" NPT                        | 6   | \$25.783  | \$154.698 | \$114.498.560 | 83,99% | B |
| 175 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.15x Ø ext.35x ancho 11 mm       | 60  | \$2.537   | \$152.220 | \$114.650.780 | 84,10% | B |
| 176 | Controlador de T°                                                | 1   | \$152.000 | \$152.000 | \$114.802.780 | 84,22% | B |
| 177 | Válvula de esfera desmontable 40 x 40 mm PPR                     | 4   | \$37.814  | \$151.256 | \$114.954.036 | 84,33% | B |
| 178 | Tubo led ESS 16W/765 1200 mm vidrio                              | 76  | \$1.990   | \$151.240 | \$115.105.276 | 84,44% | B |
| 179 | Termometro 4" 0-200 °C                                           | 1   | \$150.000 | \$150.000 | \$115.255.276 | 84,55% | B |
| 180 | Manómetro 4 Bar Inoxidable                                       | 5   | \$30.000  | \$150.000 | \$115.405.276 | 84,66% | B |
| 181 | Rebolo afilador 5x1/2"x1 1/4"                                    | 6   | \$25.000  | \$150.000 | \$115.555.276 | 84,77% | B |
| 182 | Tubo ICC HO5VV-F 4 G1,5mm2                                       | 100 | \$1.500   | \$150.000 | \$115.705.276 | 84,88% | B |
| 183 | Wall socket 16 A                                                 | 15  | \$10.000  | \$150.000 | \$115.855.276 | 84,99% | B |
| 184 | Tubo Fluorescente 18 W/54-765                                    | 50  | \$3.000   | \$150.000 | \$116.005.276 | 85,10% | B |
| 185 | Rodamiento de bolas inserto ref.NTN                              | 3   | \$49.058  | \$147.174 | \$116.152.450 | 85,21% | B |
| 186 | Caja Idrobox                                                     | 5   | \$29.427  | \$147.135 | \$116.299.585 | 85,31% | B |
| 187 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.40x Ø ext.90x ancho 23 mm       | 10  | \$14.629  | \$146.290 | \$116.445.875 | 85,42% | B |
| 188 | Enchufe Macho volante 32A 4P 6H IP67 SHARK                       | 24  | \$5.900   | \$141.600 | \$116.587.475 | 85,53% | B |
| 189 | Disyuntor de motor magnetotérmico                                | 1   | \$141.485 | \$141.485 | \$116.728.960 | 85,63% | B |
| 190 | Interruptor diferencial residual                                 | 7   | \$20.200  | \$141.400 | \$116.870.360 | 85,73% | B |

|     |                                                              |     |           |           |               |        |   |
|-----|--------------------------------------------------------------|-----|-----------|-----------|---------------|--------|---|
| 191 | Válvula solenoide 1/2" Vapor 220V/50HZ                       | 1   | \$140.000 | \$140.000 | \$117.010.360 | 85,84% | B |
| 192 | Copla galvanizada para tubo metálico EMT25mm                 | 200 | \$690     | \$138.000 | \$117.148.360 | 85,94% | B |
| 193 | Placa Plastica                                               | 40  | \$3.400   | \$136.000 | \$117.284.360 | 86,04% | B |
| 194 | Manómetro 0-11 Bar                                           | 5   | \$27.000  | \$135.000 | \$117.419.360 | 86,14% | B |
| 195 | Interruptor Automático 160 A                                 | 1   | \$133.821 | \$133.821 | \$117.553.181 | 86,23% | B |
| 196 | Relé sobrecarga 80 A                                         | 1   | \$132.074 | \$132.074 | \$117.685.255 | 86,33% | B |
| 197 | Tubo Polyuretano 16 x 10                                     | 1   | \$130.000 | \$130.000 | \$117.815.255 | 86,43% | B |
| 198 | Rodamiento rígido de bolas Ø int20.x Ø ext.52x ancho 15 mm   | 26  | \$4.990   | \$129.740 | \$117.944.995 | 86,52% | B |
| 199 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.45 x Ø ext.100x ancho 25 mm | 3   | \$43.165  | \$129.495 | \$118.074.490 | 86,62% | B |
| 200 | Prensa estopa                                                | 90  | \$1.420   | \$127.800 | \$118.202.290 | 86,71% | B |
| 201 | Electrobomba con impulsor periferico                         | 1   | \$125.000 | \$125.000 | \$118.327.290 | 86,80% | B |
| 202 | Ampolleta 70 W/830                                           | 5   | \$25.000  | \$125.000 | \$118.452.290 | 86,89% | B |
| 203 | Placa 3 módulos blanca                                       | 25  | \$5.000   | \$125.000 | \$118.577.290 | 86,99% | B |
| 204 | Prensa estopa                                                | 200 | \$618     | \$123.600 | \$118.700.890 | 87,08% | B |
| 205 | Pressure Switch                                              | 1   | \$121.419 | \$121.419 | \$118.822.309 | 87,16% | B |
| 206 | Válvula bola 3/4" inox.                                      | 16  | \$7.500   | \$120.000 | \$118.942.309 | 87,25% | B |
| 207 | Flexible acero 4"                                            | 2   | \$60.000  | \$120.000 | \$119.062.309 | 87,34% | B |
| 208 | Conector 32A 3P+E 380-415V SPLASH PROOF CONECTOR             | 5   | \$24.000  | \$120.000 | \$119.182.309 | 87,43% | B |
| 209 | Punta hilo inox 1 1/2" soldable                              | 34  | \$3.500   | \$119.000 | \$119.301.309 | 87,52% | B |
| 210 | Caja estanca de conexión Negra IP68 135x115x47 mm            | 4   | \$29.478  | \$117.912 | \$119.419.221 | 87,60% | B |
| 211 | Soporte de rodamiento RS PRO de Hierro Fundido               | 2   | \$58.651  | \$117.302 | \$119.536.523 | 87,69% | B |
| 212 | Soporte de pie con rodamiento Ø int.50                       | 1   | \$116.074 | \$116.074 | \$119.652.597 | 87,77% | B |
| 213 | Torre de luz de señal 230 VAC (SIGNAL TOWER)                 | 1   | \$115.841 | \$115.841 | \$119.768.438 | 87,86% | B |
| 214 | kit field replacement Válvula de carga                       | 1   | \$114.600 | \$114.600 | \$119.883.038 | 87,94% | B |
| 215 | Relé sobrecarga 1,2-1,8A                                     | 2   | \$56.453  | \$112.906 | \$119.995.944 | 88,03% | B |
| 216 | Enchufe hembra, 2p+T 16A 250V                                | 14  | \$7.999   | \$111.986 | \$120.107.930 | 88,11% | B |
| 217 | Termometro Bimetal 3" 0/200°C                                | 2   | \$55.000  | \$110.000 | \$120.217.930 | 88,19% | B |
| 218 | Termometro 4" 0-150 °C                                       | 1   | \$110.000 | \$110.000 | \$120.327.930 | 88,27% | B |
| 219 | Termometro 4" 0-150 °C                                       | 1   | \$110.000 | \$110.000 | \$120.437.930 | 88,35% | B |
| 220 | Copla galvanizada conduit 3/4"                               | 100 | \$1.100   | \$110.000 | \$120.547.930 | 88,43% | B |
| 221 | Relé sobrecarga 6 A                                          | 2   | \$54.305  | \$108.610 | \$120.656.540 | 88,51% | B |
| 222 | Rodamiento de bolas radial Ø int50.x Ø ext.90x ancho 20 mm   | 3   | \$36.156  | \$108.468 | \$120.765.008 | 88,59% | B |
| 223 | Caja para guardamotor magnetotérmica                         | 3   | \$34.949  | \$104.847 | \$120.869.855 | 88,67% | B |
| 224 | Soporte plastico con tornillos                               | 50  | \$2.083   | \$104.150 | \$120.974.005 | 88,74% | B |
| 225 | Pressure control 0.75mbar                                    | 1   | \$103.990 | \$103.990 | \$121.077.995 | 88,82% | B |
| 226 | Rodamiento rígido de bolas Ø int30.x Ø ext.72x ancho 19 mm   | 8   | \$12.995  | \$103.960 | \$121.181.955 | 88,90% | B |
| 227 | Botón hongo Rojo Emergencia                                  | 15  | \$6.872   | \$103.080 | \$121.285.035 | 88,97% | B |

|     |                                                                 |     |           |           |               |        |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------|-----|-----------|-----------|---------------|--------|---|
| 228 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.9x<br>Ø ext.32x ancho 15 mm    | 20  | \$5.095   | \$101.900 | \$121.386.935 | 89,05% | B |
| 229 | Placa 3 módulos tecnopolímero<br>blanca                         | 29  | \$3.500   | \$101.500 | \$121.488.435 | 89,12% | B |
| 230 | Prensa estopa                                                   | 200 | \$504     | \$100.800 | \$121.589.235 | 89,19% | B |
| 231 | Refrigerante Mobil Permazone                                    | 1   | \$100.000 | \$100.000 | \$121.689.235 | 89,27% | B |
| 232 | Grasa no alimentaria Val-red grease<br>EP-2                     | 1   | \$100.000 | \$100.000 | \$121.789.235 | 89,34% | B |
| 233 | Junta Expansión 2"                                              | 2   | \$50.000  | \$100.000 | \$121.889.235 | 89,41% | B |
| 234 | Termometro 4" x 100 Inoxidable<br>1/2"                          | 1   | \$100.000 | \$100.000 | \$121.989.235 | 89,49% | B |
| 235 | Solución de Búfer monitor de<br>dureza para 10 mg/L             | 2   | \$50.000  | \$100.000 | \$122.089.235 | 89,56% | B |
| 236 | Reten Radial                                                    | 2   | \$50.000  | \$100.000 | \$122.189.235 | 89,63% | B |
| 237 | Empaquetadura de teflón                                         | 1   | \$100.000 | \$100.000 | \$122.289.235 | 89,71% | B |
| 238 | Interruptor Automático C10A<br>IC60N                            | 4   | \$25.000  | \$100.000 | \$122.389.235 | 89,78% | B |
| 239 | Rodamiento axial de bolas Ø<br>int55.x Ø ext.78x ancho 16 mm    | 2   | \$49.995  | \$99.990  | \$122.489.225 | 89,85% | B |
| 240 | Hisopo 838 1 1/2" Caldera AL AC<br>Recto                        | 6   | \$16.650  | \$99.900  | \$122.589.125 | 89,93% | B |
| 241 | Válvula dirección eléctrica                                     | 2   | \$49.900  | \$99.800  | \$122.688.925 | 90,00% | B |
| 242 | Proyector exterior LED 150W<br>5700K 230V IP66                  | 2   | \$49.704  | \$99.408  | \$122.788.333 | 90,07% | B |
| 243 | Enchufe hembra Wanddose 16A 3P<br>6H IP67                       | 7   | \$13.890  | \$97.230  | \$122.885.563 | 90,15% | B |
| 244 | Interruptor Automático 1 polo 16A<br>TYPE C                     | 19  | \$5.116   | \$97.204  | \$122.982.767 | 90,22% | B |
| 245 | Guardamotor termomagnético                                      | 3   | \$32.000  | \$96.000  | \$123.078.767 | 90,29% | B |
| 246 | Interruptor magnetotérmico 40A                                  | 3   | \$31.950  | \$95.850  | \$123.174.617 | 90,36% | B |
| 247 | Estator bomba mono                                              | 1   | \$95.000  | \$95.000  | \$123.269.617 | 90,43% | B |
| 248 | Impulsor bomba centrifuga 18<br>Alabez Ac.Inox                  | 1   | \$95.000  | \$95.000  | \$123.364.617 | 90,50% | B |
| 249 | Cápsula de anclaje químico HVU2                                 | 10  | \$9.440   | \$94.400  | \$123.459.017 | 90,57% | B |
| 250 | Enchufe hembra volante 32A<br>380V/415V 3P+E                    | 11  | \$8.511   | \$93.621  | \$123.552.638 | 90,63% | B |
| 251 | Contactador Eléctrico                                           | 1   | \$93.212  | \$93.212  | \$123.645.850 | 90,70% | B |
| 252 | Rodamiento rígido de bolas Ø<br>int.60x Ø ext.130x ancho 31 mm  | 3   | \$31.000  | \$93.000  | \$123.738.850 | 90,77% | B |
| 253 | Termometro 3" 0-150 °C                                          | 1   | \$92.000  | \$92.000  | \$123.830.850 | 90,84% | B |
| 254 | Termometro 3" 0-150 °C                                          | 1   | \$92.000  | \$92.000  | \$123.922.850 | 90,91% | B |
| 255 | Rodamiento rígido de bolas Ø<br>int110.x Ø ext.200x ancho 53 mm | 2   | \$46.000  | \$92.000  | \$124.014.850 | 90,97% | B |
| 256 | Terminal PVC HE CEM 50 x 1 1/2"                                 | 23  | \$3.990   | \$91.770  | \$124.106.620 | 91,04% | B |
| 257 | Conector luminaria aéreo estanco<br>CE-3PV Negro                | 11  | \$8.316   | \$91.476  | \$124.198.096 | 91,11% | B |
| 258 | Interruptor diferencial BVW-T 4P<br>40A 30                      | 2   | \$45.554  | \$91.108  | \$124.289.204 | 91,18% | B |
| 259 | Clamp inox. 2" Soldable                                         | 15  | \$6.000   | \$90.000  | \$124.379.204 | 91,24% | B |
| 260 | Impulsor bomba centrifuga                                       | 1   | \$90.000  | \$90.000  | \$124.469.204 | 91,31% | B |
| 261 | Termometro 3" 0-150 °C                                          | 1   | \$90.000  | \$90.000  | \$124.559.204 | 91,37% | B |
| 262 | Manómetro 2 1/2" 4 Bar                                          | 5   | \$18.000  | \$90.000  | \$124.649.204 | 91,44% | B |
| 263 | Wall socket 63 A                                                | 3   | \$30.000  | \$90.000  | \$124.739.204 | 91,51% | B |

|     |                                                                         |     |          |          |               |        |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|-----|----------|----------|---------------|--------|---|
| 264 | Porta tubo 2x CLDS LED 18W                                              | 3   | \$30.000 | \$90.000 | \$124.829.204 | 91,57% | B |
| 265 | Rodamiento de rodillos Ø int.40.x Ø ext.80x ancho 23 mm                 | 9   | \$9.990  | \$89.910 | \$124.919.114 | 91,64% | B |
| 266 | TEE inox. 1" Soldable                                                   | 23  | \$3.827  | \$88.021 | \$125.007.135 | 91,70% | B |
| 267 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.50 x Ø ext.110x ancho 27 mm            | 2   | \$43.355 | \$86.710 | \$125.093.845 | 91,77% | B |
| 268 | Rodamiento de inserción Ø int.30x Ø ext.62 mm                           | 3   | \$28.716 | \$86.148 | \$125.179.993 | 91,83% | B |
| 269 | Manómetro 4" 400 PSI                                                    | 1   | \$86.000 | \$86.000 | \$125.265.993 | 91,89% | B |
| 270 | Interruptor Automático 3 polo 50A TYPE C                                | 4   | \$21.486 | \$85.944 | \$125.351.937 | 91,95% | B |
| 271 | Rodamiento axial de bolas Ø int.50.x Ø ext.70x ancho 14 mm              | 2   | \$42.515 | \$85.030 | \$125.436.967 | 92,02% | B |
| 272 | Rodamiento axial de bolas Ø int.50.x Ø ext.90x ancho 20 mm              | 2   | \$42.515 | \$85.030 | \$125.521.997 | 92,08% | B |
| 273 | Tuerca Hex. Acero inoxidable 316 3/4"                                   | 89  | \$954    | \$84.906 | \$125.606.903 | 92,14% | B |
| 274 | Guardamotor 8A                                                          | 3   | \$28.061 | \$84.183 | \$125.691.086 | 92,20% | B |
| 275 | Lampara descarga haluro metálico                                        | 7   | \$12.000 | \$84.000 | \$125.775.086 | 92,27% | B |
| 276 | Relé 220 V 11 Pines                                                     | 23  | \$3.581  | \$82.363 | \$125.857.449 | 92,33% | B |
| 277 | Enchufe industrial hembra sobrepuesto Wanddose 16A 4P 6H IP67           | 5   | \$16.392 | \$81.960 | \$125.939.409 | 92,39% | B |
| 278 | Kit de mantenimiento válvula reductora de presión COSR (050) FC250      | 2   | \$40.600 | \$81.200 | \$126.020.609 | 92,45% | B |
| 279 | Caja policarbonato NE-PG-1722 DSE HIBOX                                 | 2   | \$40.583 | \$81.166 | \$126.101.775 | 92,50% | B |
| 280 | Purity FG spray                                                         | 4   | \$20.000 | \$80.000 | \$126.181.775 | 92,56% | B |
| 281 | válvula antiretorno 2" inox.                                            | 1   | \$80.000 | \$80.000 | \$126.261.775 | 92,62% | B |
| 282 | Clamp 3" inox.                                                          | 8   | \$10.000 | \$80.000 | \$126.341.775 | 92,68% | B |
| 283 | Tacómetro                                                               | 2   | \$40.000 | \$80.000 | \$126.421.775 | 92,74% | B |
| 284 | Flexible acero 3"                                                       | 2   | \$39.950 | \$79.900 | \$126.501.675 | 92,80% | B |
| 285 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.17x Ø ext.40x ancho 12 mm              | 28  | \$2.798  | \$78.344 | \$126.580.019 | 92,86% | B |
| 286 | Enchufe Macho volante 16A 3P+T 380V IP67 6H                             | 20  | \$3.900  | \$78.000 | \$126.658.019 | 92,91% | B |
| 287 | Abrazadera tipo caddy clamp conduit 1/2"                                | 500 | \$156    | \$78.000 | \$126.736.019 | 92,97% | B |
| 288 | Flexible metálico gris 32mm x 25 Mts                                    | 1   | \$75.000 | \$75.000 | \$126.811.019 | 93,03% | B |
| 289 | Enchufe Macho volante 16A 4P 6H IP67 SHARK                              | 10  | \$7.497  | \$74.970 | \$126.885.989 | 93,08% | B |
| 290 | Kit de mantenimiento COSR (1") FC250                                    | 2   | \$37.120 | \$74.240 | \$126.960.229 | 93,13% | B |
| 291 | Contactador DIN                                                         | 2   | \$36.551 | \$73.102 | \$127.033.331 | 93,19% | B |
| 292 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.45 x Ø ext.120x ancho 29 mm            | 2   | \$36.506 | \$73.012 | \$127.106.343 | 93,24% | B |
| 293 | Interruptor Automático 32 A                                             | 1   | \$72.288 | \$72.288 | \$127.178.631 | 93,29% | B |
| 294 | Contactador bobina 220V                                                 | 2   | \$35.600 | \$71.200 | \$127.249.831 | 93,35% | B |
| 295 | Rodamiento a bolas de contacto angular Ø int.12.x Ø ext.32x ancho 16 mm | 2   | \$35.385 | \$70.770 | \$127.320.601 | 93,40% | B |
| 296 | Contactador Eléctrico                                                   | 2   | \$35.166 | \$70.332 | \$127.390.933 | 93,45% | B |

|     |                                                                                       |     |          |          |               |        |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|----------|---------------|--------|---|
| 297 | Soportes abrazaderas 2" inox.                                                         | 20  | \$3.500  | \$70.000 | \$127.460.933 | 93,50% | B |
| 298 | Prensa estopa                                                                         | 100 | \$687    | \$68.700 | \$127.529.633 | 93,55% | B |
| 299 | Prensa estopa                                                                         | 60  | \$1.145  | \$68.700 | \$127.598.333 | 93,60% | B |
| 300 | Sello laberíntico Ø int.58x ancho 18 mm                                               | 8   | \$8.586  | \$68.688 | \$127.667.021 | 93,65% | B |
| 301 | Sello Mecánico                                                                        | 12  | \$5.700  | \$68.400 | \$127.735.421 | 93,70% | B |
| 302 | Enchufe macho 16 A 200/346V 3P+N+T                                                    | 4   | \$16.999 | \$67.996 | \$127.803.417 | 93,75% | B |
| 303 | Electrodo revestido 6011                                                              | 25  | \$2.700  | \$67.500 | \$127.870.917 | 93,80% | B |
| 304 | Codo 90° 2" Soldable inox.                                                            | 19  | \$3.500  | \$66.500 | \$127.937.417 | 93,85% | B |
| 305 | Rodamiento de una hilera de bolas de contacto angular Ø int.30x Ø ext.72x ancho 19 mm | 2   | \$33.018 | \$66.036 | \$128.003.453 | 93,90% | B |
| 306 | Cinturón de freno retráctil grúa horquilla                                            | 1   | \$65.881 | \$65.881 | \$128.069.334 | 93,95% | B |
| 307 | Guante nitrillo                                                                       | 12  | \$5.470  | \$65.640 | \$128.134.974 | 94,00% | B |
| 308 | Manguito de fijación 35 mm x 36 mm                                                    | 1   | \$65.204 | \$65.204 | \$128.200.178 | 94,04% | B |
| 309 | Pistola hidrolavadora                                                                 | 1   | \$64.791 | \$64.791 | \$128.264.969 | 94,09% | B |
| 310 | TEE 51 mm soldable inox.                                                              | 8   | \$8.000  | \$64.000 | \$128.328.969 | 94,14% | B |
| 311 | Guardamotor                                                                           | 2   | \$31.840 | \$63.680 | \$128.392.649 | 94,19% | B |
| 312 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.17x Ø ext.47x ancho 14 mm                            | 21  | \$3.000  | \$63.000 | \$128.455.649 | 94,23% | B |
| 313 | DSE HIBOX                                                                             | 1   | \$62.706 | \$62.706 | \$128.518.355 | 94,28% | B |
| 314 | Interruptor Automático 1 polo 10A                                                     | 12  | \$5.116  | \$61.392 | \$128.579.747 | 94,32% | B |
| 315 | Filtro de aire desechable 16,5x16,5x2"                                                | 6   | \$10.000 | \$60.000 | \$128.639.747 | 94,37% | B |
| 316 | Hisopo 825 1" Caldera AL AC Recto                                                     | 3   | \$20.000 | \$60.000 | \$128.699.747 | 94,41% | B |
| 317 | Retén de aceite Front Lip Seal                                                        | 4   | \$15.000 | \$60.000 | \$128.759.747 | 94,45% | B |
| 318 | Flexible metálico gris 16mm x 50 Mts                                                  | 1   | \$60.000 | \$60.000 | \$128.819.747 | 94,50% | B |
| 319 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.25x Ø ext.52x ancho 15 mm                            | 9   | \$6.595  | \$59.355 | \$128.879.102 | 94,54% | B |
| 320 | Terminal para tubo metálico 25 mm                                                     | 100 | \$590    | \$59.000 | \$128.938.102 | 94,59% | B |
| 321 | Caja estanca de conexión Negra IP68 93x73x38 mm                                       | 5   | \$11.354 | \$56.770 | \$128.994.872 | 94,63% | B |
| 322 | Correa de goma                                                                        | 2   | \$28.343 | \$56.686 | \$129.051.558 | 94,67% | B |
| 323 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.30x Ø ext.62x ancho 16 mm                            | 7   | \$8.095  | \$56.665 | \$129.108.223 | 94,71% | B |
| 324 | Placa 1 módulo titanio                                                                | 12  | \$4.600  | \$55.200 | \$129.163.423 | 94,75% | B |
| 325 | Equipo de Emergencia Led IP65                                                         | 1   | \$55.000 | \$55.000 | \$129.218.423 | 94,79% | B |
| 326 | Contactador bobina 220V                                                               | 1   | \$54.950 | \$54.950 | \$129.273.373 | 94,83% | B |
| 327 | Reducción inox. 4" x 3" soldable                                                      | 3   | \$18.000 | \$54.000 | \$129.327.373 | 94,87% | B |
| 328 | TEE inox. 76 mm Soldable                                                              | 4   | \$13.100 | \$52.400 | \$129.379.773 | 94,91% | B |
| 329 | Tuerca Hex. Negra 1 1/8"                                                              | 50  | \$1.040  | \$52.000 | \$129.431.773 | 94,95% | B |
| 330 | Interruptor Automático C10                                                            | 2   | \$26.000 | \$52.000 | \$129.483.773 | 94,99% | B |
| 331 | Filtro hidraulico                                                                     | 1   | \$50.000 | \$50.000 | \$129.533.773 | 95,02% | C |
| 332 | Termometro Bimetal 3" 0/120°C                                                         | 1   | \$50.000 | \$50.000 | \$129.583.773 | 95,06% | C |
| 333 | Timer 12-240V AC/DC                                                                   | 1   | \$50.000 | \$50.000 | \$129.633.773 | 95,10% | C |

|     |                                                                                                                                     |     |          |          |               |        |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|----------|---------------|--------|---|
| 334 | Enchufe hembra 90° 32A ANGLED SURFACE MOUNTED SOCKET                                                                                | 2   | \$25.000 | \$50.000 | \$129.683.773 | 95,13% | C |
| 335 | Cordón flexible PVC 3x1 mm2 100mts                                                                                                  | 1   | \$50.000 | \$50.000 | \$129.733.773 | 95,17% | C |
| 336 | Perno hexagonal G2 negro rosca gruesa 3/4" X 2"                                                                                     | 75  | \$659    | \$49.425 | \$129.783.198 | 95,21% | C |
| 337 | Sello Bomba                                                                                                                         | 7   | \$7.000  | \$49.000 | \$129.832.198 | 95,24% | C |
| 338 | Soporte tensor de fundición con rodamiento de bolas de inserción, fijación con tornillos de fijación y aro interior prolongado, JIS | 1   | \$48.998 | \$48.998 | \$129.881.196 | 95,28% | C |
| 339 | Enchufe macho volante                                                                                                               | 20  | \$2.400  | \$48.000 | \$129.929.196 | 95,31% | C |
| 340 | Ampolleta 12 W                                                                                                                      | 16  | \$2.990  | \$47.840 | \$129.977.036 | 95,35% | C |
| 341 | Válvula bronce bola 1 1/2"                                                                                                          | 3   | \$15.900 | \$47.700 | \$130.024.736 | 95,38% | C |
| 342 | Enchufe macho, spina 2p+T 10A 250V                                                                                                  | 21  | \$2.264  | \$47.544 | \$130.072.280 | 95,42% | C |
| 343 | Unión americana PVC 50 mm                                                                                                           | 33  | \$1.405  | \$46.365 | \$130.118.645 | 95,45% | C |
| 344 | Controlador de nivel KFS                                                                                                            | 2   | \$23.088 | \$46.176 | \$130.164.821 | 95,49% | C |
| 345 | Interruptor Automático 1 polo 2A TYPE C                                                                                             | 9   | \$5.116  | \$46.044 | \$130.210.865 | 95,52% | C |
| 346 | Amarra cable negro 550x9mm                                                                                                          | 200 | \$230    | \$46.000 | \$130.256.865 | 95,55% | C |
| 347 | Abrazadera acero inoxidable 55 - 59 W5                                                                                              | 20  | \$2.296  | \$45.920 | \$130.302.785 | 95,59% | C |
| 348 | Prensa estopa                                                                                                                       | 100 | \$458    | \$45.800 | \$130.348.585 | 95,62% | C |
| 349 | Proyector Exterior LED 100W 80° 5700K - 80°- IP66                                                                                   | 1   | \$45.737 | \$45.737 | \$130.394.322 | 95,65% | C |
| 350 | Abrazadera acero inoxidable 59 - 63 W5                                                                                              | 19  | \$2.395  | \$45.505 | \$130.439.827 | 95,69% | C |
| 351 | Interruptor autotrip Breaker 60 A                                                                                                   | 1   | \$45.240 | \$45.240 | \$130.485.067 | 95,72% | C |
| 352 | Sello Mecánico D1-1" COR/CER                                                                                                        | 5   | \$9.000  | \$45.000 | \$130.530.067 | 95,75% | C |
| 353 | Medidor de agua potable                                                                                                             | 1   | \$45.000 | \$45.000 | \$130.575.067 | 95,79% | C |
| 354 | Kit medidor pol 3/4 RIGO                                                                                                            | 1   | \$45.000 | \$45.000 | \$130.620.067 | 95,82% | C |
| 355 | Válvula bola de bronce 1 1/2"                                                                                                       | 6   | \$7.500  | \$45.000 | \$130.665.067 | 95,85% | C |
| 356 | Placa 3 módulos titanio                                                                                                             | 15  | \$3.000  | \$45.000 | \$130.710.067 | 95,89% | C |
| 357 | Caja para guardamotor magnetotérmica                                                                                                | 1   | \$44.980 | \$44.980 | \$130.755.047 | 95,92% | C |
| 358 | Grasa alta T°                                                                                                                       | 5   | \$8.990  | \$44.950 | \$130.799.997 | 95,95% | C |
| 359 | Manómetro 2.5" 0-4 Bar                                                                                                              | 2   | \$22.000 | \$44.000 | \$130.843.997 | 95,98% | C |
| 360 | Placa 2 módulos blanca                                                                                                              | 11  | \$4.000  | \$44.000 | \$130.887.997 | 96,02% | C |
| 361 | Caja policarbonato NE-PG-1515 DSE HIBOX                                                                                             | 2   | \$21.919 | \$43.838 | \$130.931.835 | 96,05% | C |
| 362 | Interruptor Automático de corriente triple C25A                                                                                     | 1   | \$43.528 | \$43.528 | \$130.975.363 | 96,08% | C |
| 363 | Rodamiento rígido de bolas Ø int65.x Ø ext.120x ancho 23 mm                                                                         | 1   | \$43.329 | \$43.329 | \$131.018.692 | 96,11% | C |
| 364 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.45 x Ø ext.100x ancho 25 mm                                                                        | 1   | \$43.165 | \$43.165 | \$131.061.857 | 96,14% | C |
| 365 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.45 x Ø ext.100x ancho 25 mm                                                                        | 1   | \$43.165 | \$43.165 | \$131.105.022 | 96,18% | C |
| 366 | Manguito de fijación hidráulica (ADAPTER SLEEVE)                                                                                    | 1   | \$43.158 | \$43.158 | \$131.148.180 | 96,21% | C |
| 367 | Rodamiento rígido de bolas Ø int20.x Ø ext.52x ancho 15 mm                                                                          | 3   | \$14.187 | \$42.561 | \$131.190.741 | 96,24% | C |

|     |                                                                                                                                     |     |          |          |               |        |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|----------|---------------|--------|---|
| 368 | Relé térmico                                                                                                                        | 1   | \$42.448 | \$42.448 | \$131.233.189 | 96,27% | C |
| 369 | Rodamiento axial de bolas Ø int.35x Ø ext.62x ancho 14 mm                                                                           | 1   | \$42.384 | \$42.384 | \$131.275.573 | 96,30% | C |
| 370 | Rodamiento de una hilera de rodillos cónicos Ø int.60x Ø ext.110x ancho 24 mm                                                       | 1   | \$41.000 | \$41.000 | \$131.316.573 | 96,33% | C |
| 371 | Kit de mantenimiento válvula reductora de presión COSR16-2"                                                                         | 1   | \$40.600 | \$40.600 | \$131.357.173 | 96,36% | C |
| 372 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.60x Ø ext.110x ancho 22 mm                                                                         | 1   | \$40.588 | \$40.588 | \$131.397.761 | 96,39% | C |
| 373 | Sello Mecánico diametro 15 mm                                                                                                       | 9   | \$4.500  | \$40.500 | \$131.438.261 | 96,42% | C |
| 374 | Guardamotor termomagnético                                                                                                          | 1   | \$40.470 | \$40.470 | \$131.478.731 | 96,45% | C |
| 375 | Guardamotor termomagnético                                                                                                          | 1   | \$40.470 | \$40.470 | \$131.519.201 | 96,48% | C |
| 376 | Golilla plana acero carbono 5/16"                                                                                                   | 162 | \$248    | \$40.176 | \$131.559.377 | 96,51% | C |
| 377 | Enchufe macho, 2p+T 16A 250V                                                                                                        | 8   | \$5.000  | \$40.000 | \$131.599.377 | 96,54% | C |
| 378 | Relé sobrecarga                                                                                                                     | 2   | \$20.000 | \$40.000 | \$131.639.377 | 96,57% | C |
| 379 | Abrazadera acero inoxidable 40 - 43 W2                                                                                              | 31  | \$1.287  | \$39.897 | \$131.679.274 | 96,60% | C |
| 380 | Válvula de bola PVC 40 - 1 1/4" DN 32 PN 10                                                                                         | 3   | \$13.290 | \$39.870 | \$131.719.144 | 96,63% | C |
| 381 | Clamp 1" inox.                                                                                                                      | 6   | \$6.500  | \$39.000 | \$131.758.144 | 96,65% | C |
| 382 | Enchufe hembra 90° 16 A ANGLED SURFACE MOUNTED SOCKET                                                                               | 6   | \$6.500  | \$39.000 | \$131.797.144 | 96,68% | C |
| 383 | Hisopo 851 2" Caldera AL AC Recto                                                                                                   | 3   | \$12.990 | \$38.970 | \$131.836.114 | 96,71% | C |
| 384 | Sello Mecánico Bomba FRISTAM                                                                                                        | 7   | \$5.500  | \$38.500 | \$131.874.614 | 96,74% | C |
| 385 | Paño de limpieza                                                                                                                    | 11  | \$3.490  | \$38.390 | \$131.913.004 | 96,77% | C |
| 386 | Soporte tensor de fundición con rodamiento de bolas de inserción, fijación con tornillos de fijación y aro interior prolongado, JIS | 1   | \$37.990 | \$37.990 | \$131.950.994 | 96,80% | C |
| 387 | Perno Máquina Acero inoxidable 316 1/2" x 6"                                                                                        | 19  | \$1.933  | \$36.727 | \$131.987.721 | 96,82% | C |
| 388 | Prensa estopa                                                                                                                       | 100 | \$366    | \$36.600 | \$132.024.321 | 96,85% | C |
| 389 | Válvula termostatica                                                                                                                | 1   | \$36.450 | \$36.450 | \$132.060.771 | 96,88% | C |
| 390 | Terminal HE 50 x 1 1/2" fusión PPR                                                                                                  | 2   | \$18.098 | \$36.196 | \$132.096.967 | 96,90% | C |
| 391 | Punta hilo inox 3" soldable                                                                                                         | 9   | \$4.000  | \$36.000 | \$132.132.967 | 96,93% | C |
| 392 | DSE HIBOX                                                                                                                           | 2   | \$18.000 | \$36.000 | \$132.168.967 | 96,96% | C |
| 393 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.65x Ø ext.100x ancho 18 mm                                                                         | 1   | \$35.995 | \$35.995 | \$132.204.962 | 96,98% | C |
| 394 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.65x Ø ext.100x ancho 18 mm                                                                         | 1   | \$35.995 | \$35.995 | \$132.240.957 | 97,01% | C |
| 395 | Contactador bobina 220V                                                                                                             | 1   | \$35.663 | \$35.663 | \$132.276.620 | 97,03% | C |
| 396 | Filtro trineumatico                                                                                                                 | 1   | \$35.000 | \$35.000 | \$132.311.620 | 97,06% | C |
| 397 | Wilden Muffler metal                                                                                                                | 1   | \$35.000 | \$35.000 | \$132.346.620 | 97,09% | C |
| 398 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.24x Ø ext.42x ancho 12 mm                                                                          | 13  | \$2.690  | \$34.970 | \$132.381.590 | 97,11% | C |
| 399 | Perno Hex. Negro acero carbono 3/8" x 1"                                                                                            | 120 | \$280    | \$33.600 | \$132.415.190 | 97,14% | C |
| 400 | Grata de acero 3000 RPM                                                                                                             | 1   | \$33.498 | \$33.498 | \$132.448.688 | 97,16% | C |

|     |                                                                                                                                     |     |          |          |               |        |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|----------|---------------|--------|---|
| 401 | Rodamiento rígido de bolas Ø int55.x Ø ext.100x ancho 21 mm                                                                         | 1   | \$33.100 | \$33.100 | \$132.481.788 | 97,18% | C |
| 402 | Controlador Electrónico Presion AutoPump 1.5 HP                                                                                     | 1   | \$33.000 | \$33.000 | \$132.514.788 | 97,21% | C |
| 403 | Cable color rojo 1x1 mm2 x 100 mt                                                                                                   | 100 | \$321    | \$32.100 | \$132.546.888 | 97,23% | C |
| 404 | Cable color blanco 1x1 mm2 x 100 mt                                                                                                 | 100 | \$321    | \$32.100 | \$132.578.988 | 97,26% | C |
| 405 | Unidad de rodamientos de bolas con soporte de pie con aro interior prolongado y fijación con tornillos, fundición, normas japonesas | 2   | \$15.990 | \$31.980 | \$132.610.968 | 97,28% | C |
| 406 | Interruptor Automático triple C6                                                                                                    | 4   | \$7.990  | \$31.960 | \$132.642.928 | 97,30% | C |
| 407 | Rodamiento rígido de bolas Ø int25.x Ø ext.62x ancho 17 mm                                                                          | 6   | \$5.300  | \$31.800 | \$132.674.728 | 97,33% | C |
| 408 | Válvula PVC 75 - 2 1/2" DN 65                                                                                                       | 2   | \$15.900 | \$31.800 | \$132.706.528 | 97,35% | C |
| 409 | Punta hilo inox 2" soldable                                                                                                         | 9   | \$3.500  | \$31.500 | \$132.738.028 | 97,37% | C |
| 410 | Correa altern. AXS - 38                                                                                                             | 2   | \$15.550 | \$31.100 | \$132.769.128 | 97,40% | C |
| 411 | Válvula mariposa 1" inox.                                                                                                           | 1   | \$31.000 | \$31.000 | \$132.800.128 | 97,42% | C |
| 412 | Eléctroválvula                                                                                                                      | 1   | \$30.100 | \$30.100 | \$132.830.228 | 97,44% | C |
| 413 | Válvula mariposa 1 1/2" inox.                                                                                                       | 1   | \$30.000 | \$30.000 | \$132.860.228 | 97,46% | C |
| 414 | Soportes abrazaderas hexagonal inox. 2"                                                                                             | 15  | \$2.000  | \$30.000 | \$132.890.228 | 97,48% | C |
| 415 | Tubing Masterflex 1/2"                                                                                                              | 1   | \$30.000 | \$30.000 | \$132.920.228 | 97,51% | C |
| 416 | Luz de día 40W 6500K/865                                                                                                            | 2   | \$15.000 | \$30.000 | \$132.950.228 | 97,53% | C |
| 417 | Perno Hex. Acero inoxidable 316 5/8" x 1 1/2"                                                                                       | 21  | \$1.409  | \$29.589 | \$132.979.817 | 97,55% | C |
| 418 | Rodamiento rígido de bolas Ø int35.x Ø ext.72x ancho 17 mm                                                                          | 2   | \$14.318 | \$28.636 | \$133.008.453 | 97,57% | C |
| 419 | Transmisor de temperatura y humedad                                                                                                 | 3   | \$9.405  | \$28.215 | \$133.036.668 | 97,59% | C |
| 420 | Terminal HI 63 x 2" fusión PPR                                                                                                      | 2   | \$13.990 | \$27.980 | \$133.064.648 | 97,61% | C |
| 421 | Collarín refuerzo PP 50 X 1"                                                                                                        | 9   | \$3.100  | \$27.900 | \$133.092.548 | 97,63% | C |
| 422 | Amarra cable negro 500x9mm                                                                                                          | 200 | \$139    | \$27.800 | \$133.120.348 | 97,65% | C |
| 423 | Relé 14 Pines                                                                                                                       | 5   | \$5.555  | \$27.775 | \$133.148.123 | 97,67% | C |
| 424 | Regleta plástica color azul 12x16"                                                                                                  | 4   | \$6.900  | \$27.600 | \$133.175.723 | 97,69% | C |
| 425 | Contactador bobina 220V                                                                                                             | 1   | \$27.256 | \$27.256 | \$133.202.979 | 97,71% | C |
| 426 | TEE 38 mm soldable inox.                                                                                                            | 6   | \$4.500  | \$27.000 | \$133.229.979 | 97,73% | C |
| 427 | Filtro Combustible Bomba inyectora CAV                                                                                              | 1   | \$27.000 | \$27.000 | \$133.256.979 | 97,75% | C |
| 428 | Manómetro 0-6 Bar                                                                                                                   | 3   | \$9.000  | \$27.000 | \$133.283.979 | 97,77% | C |
| 429 | Unión tuerca 3/4"                                                                                                                   | 9   | \$3.000  | \$27.000 | \$133.310.979 | 97,79% | C |
| 430 | TEE PPR TYPE 3 110 mm - 75 mm (Color verde)                                                                                         | 1   | \$26.990 | \$26.990 | \$133.337.969 | 97,81% | C |
| 431 | Toma corriente blanco 10A (Enchufe domiciliario)                                                                                    | 10  | \$2.695  | \$26.950 | \$133.364.919 | 97,83% | C |
| 432 | Permazone mobil (50/50) Anticongelante                                                                                              | 6   | \$4.490  | \$26.940 | \$133.391.859 | 97,85% | C |
| 433 | Proyector Exterior LED 50W 80° 5700K - 80°- IP66                                                                                    | 1   | \$26.564 | \$26.564 | \$133.418.423 | 97,87% | C |
| 434 | 3/4" COVER                                                                                                                          | 17  | \$1.500  | \$25.500 | \$133.443.923 | 97,89% | C |
| 435 | Agua desmineralizada para baterías                                                                                                  | 5   | \$5.000  | \$25.000 | \$133.468.923 | 97,91% | C |

|     |                                                             |     |          |          |               |        |   |
|-----|-------------------------------------------------------------|-----|----------|----------|---------------|--------|---|
| 436 | Lampara de emergencia tubo fluorescente 1x18W               | 1   | \$25.000 | \$25.000 | \$133.493.923 | 97,93% | C |
| 437 | Perno Hex. Acero inoxidable 316 1/2" x 1"                   | 43  | \$574    | \$24.682 | \$133.518.605 | 97,95% | C |
| 438 | Repartidor 100A c/pantalla                                  | 1   | \$24.512 | \$24.512 | \$133.543.117 | 97,96% | C |
| 439 | Manómetro glicerina 63 mm 0-4 BAR                           | 1   | \$24.504 | \$24.504 | \$133.567.621 | 97,98% | C |
| 440 | Kit emergencia para Led                                     | 1   | \$24.431 | \$24.431 | \$133.592.052 | 98,00% | C |
| 441 | Punta hilo inox 1 1/4" soldable                             | 8   | \$3.000  | \$24.000 | \$133.616.052 | 98,02% | C |
| 442 | Reducción 4" x 2" soldable                                  | 3   | \$8.000  | \$24.000 | \$133.640.052 | 98,03% | C |
| 443 | Sello Mecánico 25 mm                                        | 3   | \$8.000  | \$24.000 | \$133.664.052 | 98,05% | C |
| 444 | Sello de aceite                                             | 4   | \$6.000  | \$24.000 | \$133.688.052 | 98,07% | C |
| 445 | Inner Stationary                                            | 3   | \$8.000  | \$24.000 | \$133.712.052 | 98,09% | C |
| 446 | Flexible hidrolavadora                                      | 2   | \$12.000 | \$24.000 | \$133.736.052 | 98,11% | C |
| 447 | Amarra cable negro 370x8mm                                  | 200 | \$120    | \$24.000 | \$133.760.052 | 98,12% | C |
| 448 | Tapón 3/4" inox.                                            | 7   | \$3.420  | \$23.940 | \$133.783.992 | 98,14% | C |
| 449 | Perno máquina Acero carbono 5/16" x 1 1/2"                  | 35  | \$684    | \$23.940 | \$133.807.932 | 98,16% | C |
| 450 | Soporte con rodamiento Chumatera 17 mm                      | 2   | \$11.950 | \$23.900 | \$133.831.832 | 98,18% | C |
| 451 | Clamp 38 mm inox.                                           | 6   | \$3.950  | \$23.700 | \$133.855.532 | 98,19% | C |
| 452 | Enchufe industrial macho volante 63A 3P+E 380-415V          | 1   | \$23.631 | \$23.631 | \$133.879.163 | 98,21% | C |
| 453 | Tuerca Hex. PU G2 NC 1 1/8"                                 | 45  | \$506    | \$22.770 | \$133.901.933 | 98,23% | C |
| 454 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.30x Ø ext.55x ancho 13 mm  | 6   | \$3.790  | \$22.740 | \$133.924.673 | 98,24% | C |
| 455 | Contactador bobina 220V                                     | 2   | \$11.116 | \$22.232 | \$133.946.905 | 98,26% | C |
| 456 | Collarin refuerzo PP 63 x 1"                                | 10  | \$2.190  | \$21.900 | \$133.968.805 | 98,28% | C |
| 457 | Unión americana PVC 63 mm                                   | 9   | \$2.420  | \$21.780 | \$133.990.585 | 98,29% | C |
| 458 | Perno máquina Zinc 1/4" x 2"                                | 46  | \$473    | \$21.758 | \$134.012.343 | 98,31% | C |
| 459 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.25 x Ø ext.52x ancho 18 mm | 2   | \$10.645 | \$21.290 | \$134.033.633 | 98,32% | C |
| 460 | Punta hilo inox 3/4" soldable                               | 14  | \$1.500  | \$21.000 | \$134.054.633 | 98,34% | C |
| 461 | TEE inox. 1 1/4" HI                                         | 5   | \$4.000  | \$20.000 | \$134.074.633 | 98,35% | C |
| 462 | Válvula de seguridad 3/4" x 6 Bar                           | 1   | \$20.000 | \$20.000 | \$134.094.633 | 98,37% | C |
| 463 | Codo 90° PPR 90 mm (Color verde)                            | 2   | \$10.000 | \$20.000 | \$134.114.633 | 98,38% | C |
| 464 | Conector 16A 2P+E 220-250V SPLASH PROOF CONECTOR            | 1   | \$20.000 | \$20.000 | \$134.134.633 | 98,40% | C |
| 465 | Copla PPR 110 mm (Color verde)                              | 2   | \$9.990  | \$19.980 | \$134.154.613 | 98,41% | C |
| 466 | Empaquetadura de teflón                                     | 1   | \$19.880 | \$19.880 | \$134.174.493 | 98,43% | C |
| 467 | Perno coche negro 1/2" x 4" con tuerca                      | 25  | \$794    | \$19.850 | \$134.194.343 | 98,44% | C |
| 468 | Remache pop aluminio 4.8 mm x 25 mm                         | 329 | \$60     | \$19.740 | \$134.214.083 | 98,46% | C |
| 469 | Perno máquina SS 1/4" x 1 1/2"                              | 100 | \$194    | \$19.400 | \$134.233.483 | 98,47% | C |
| 470 | Terminal HI 50 x 1 1/2" fusión PPR                          | 4   | \$4.821  | \$19.284 | \$134.252.767 | 98,48% | C |
| 471 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.20x Ø ext.52x ancho 15 mm  | 3   | \$6.404  | \$19.212 | \$134.271.979 | 98,50% | C |
| 472 | Sello Mecánico Bombas verticales FOOD, MX,QL                | 4   | \$4.800  | \$19.200 | \$134.291.179 | 98,51% | C |

|     |                                                                    |     |          |          |               |        |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------|-----|----------|----------|---------------|--------|---|
| 473 | Terminal redondo 12-10 AWG amarillo                                | 2   | \$9.500  | \$19.000 | \$134.310.179 | 98,53% | C |
| 474 | TEE soldable 75 mm                                                 | 7   | \$2.690  | \$18.830 | \$134.329.009 | 98,54% | C |
| 475 | Sello Mecánico bomba LEMA (Vacío)                                  | 2   | \$9.400  | \$18.800 | \$134.347.809 | 98,55% | C |
| 476 | Perno hex. A 325 3/4" x 1 1/2"                                     | 43  | \$437    | \$18.791 | \$134.366.600 | 98,57% | C |
| 477 | Tuerca Hex. PU G2 NC 3/4"                                          | 77  | \$244    | \$18.788 | \$134.385.388 | 98,58% | C |
| 478 | Arrancador de iluminación S2 4-22W                                 | 26  | \$700    | \$18.200 | \$134.403.588 | 98,59% | C |
| 479 | Sello Mecánico Bomba APOLO 3                                       | 3   | \$6.000  | \$18.000 | \$134.421.588 | 98,61% | C |
| 480 | Rauclair 8mm/1.2 mm x 20 m                                         | 1   | \$18.000 | \$18.000 | \$134.439.588 | 98,62% | C |
| 481 | Unión tuerca 1/2"                                                  | 12  | \$1.500  | \$18.000 | \$134.457.588 | 98,63% | C |
| 482 | TEE soldable 63 mm                                                 | 4   | \$4.490  | \$17.960 | \$134.475.548 | 98,65% | C |
| 483 | Bloque de contacto                                                 | 2   | \$8.897  | \$17.794 | \$134.493.342 | 98,66% | C |
| 484 | Bloque de contacto                                                 | 2   | \$8.897  | \$17.794 | \$134.511.136 | 98,67% | C |
| 485 | Terminal redondo azul                                              | 3   | \$5.900  | \$17.700 | \$134.528.836 | 98,69% | C |
| 486 | Conector recto 25 mm                                               | 15  | \$1.165  | \$17.475 | \$134.546.311 | 98,70% | C |
| 487 | EQUIPO HERMETICO CABLEADO PARA 1 TUBO LED 1,2MT POLICARBONATO IP65 | 2   | \$8.713  | \$17.426 | \$134.563.737 | 98,71% | C |
| 488 | Contactador auxiliar                                               | 1   | \$17.401 | \$17.401 | \$134.581.138 | 98,73% | C |
| 489 | Golilla de presión acero inoxidable 316 1/2"                       | 92  | \$189    | \$17.388 | \$134.598.526 | 98,74% | C |
| 490 | Sello Mecánico STK 7/8" COR #1                                     | 2   | \$8.000  | \$16.000 | \$134.614.526 | 98,75% | C |
| 491 | Inner Stationary                                                   | 2   | \$8.000  | \$16.000 | \$134.630.526 | 98,76% | C |
| 492 | Roating seal                                                       | 2   | \$8.000  | \$16.000 | \$134.646.526 | 98,77% | C |
| 493 | Terminal HI 75 X 2 1/2" PPR (Color verde)                          | 2   | \$8.000  | \$16.000 | \$134.662.526 | 98,78% | C |
| 494 | Interruptor Automático triple C10                                  | 2   | \$7.990  | \$15.980 | \$134.678.506 | 98,80% | C |
| 495 | Piloto Led lamp 25 220 V (Luz para tableros)                       | 9   | \$1.764  | \$15.876 | \$134.694.382 | 98,81% | C |
| 496 | Perno máquina SS 1/4" x 2"                                         | 100 | \$159    | \$15.870 | \$134.710.252 | 98,82% | C |
| 497 | Abrazadera acero inoxidable 51 - 55 W2                             | 7   | \$2.255  | \$15.785 | \$134.726.037 | 98,83% | C |
| 498 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.10x Ø ext.30x ancho 9 mm          | 4   | \$3.863  | \$15.452 | \$134.741.489 | 98,84% | C |
| 499 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.25x Ø ext.47x ancho 12 mm         | 5   | \$3.082  | \$15.410 | \$134.756.899 | 98,85% | C |
| 500 | Niple tuerca 1/4" inox.                                            | 11  | \$1.400  | \$15.400 | \$134.772.299 | 98,87% | C |
| 501 | Unión Americana 32 mm                                              | 19  | \$805    | \$15.295 | \$134.787.594 | 98,88% | C |
| 502 | Sello Mecánico Bomba TRIBLENDER                                    | 3   | \$5.000  | \$15.000 | \$134.802.594 | 98,89% | C |
| 503 | Sello Mecánico 52 mm Bomba PASCAL                                  | 2   | \$7.500  | \$15.000 | \$134.817.594 | 98,90% | C |
| 504 | Terminal HI 50 x 1 1/2" (Jardinería)                               | 10  | \$1.500  | \$15.000 | \$134.832.594 | 98,91% | C |
| 505 | Capacitor 20Uf                                                     | 1   | \$15.000 | \$15.000 | \$134.847.594 | 98,92% | C |
| 506 | Placa 1 módulo blanca                                              | 6   | \$2.500  | \$15.000 | \$134.862.594 | 98,93% | C |
| 507 | Terminal HE 63 x 2" fusión PPR                                     | 2   | \$7.500  | \$15.000 | \$134.877.594 | 98,94% | C |
| 508 | Terminal ferrul 2,5 gris                                           | 4   | \$3.740  | \$14.960 | \$134.892.554 | 98,95% | C |
| 509 | Perno Hex. PU G2 SFC 1/2" X 1"                                     | 100 | \$145    | \$14.500 | \$134.907.054 | 98,96% | C |

|     |                                                            |     |          |          |               |        |   |
|-----|------------------------------------------------------------|-----|----------|----------|---------------|--------|---|
| 510 | Unión americana PVC 32 mm                                  | 18  | \$803    | \$14.454 | \$134.921.508 | 98,97% | C |
| 511 | Buzo desechable TYVEX                                      | 12  | \$1.200  | \$14.400 | \$134.935.908 | 98,99% | C |
| 512 | Regleta plástica color azul 7x16"                          | 3   | \$4.800  | \$14.400 | \$134.950.308 | 99,00% | C |
| 513 | Terminal HE 40 x 1 1/4" fusión PPR                         | 6   | \$2.400  | \$14.400 | \$134.964.708 | 99,01% | C |
| 514 | Fusible de cuchillas 100A-500V                             | 3   | \$4.799  | \$14.397 | \$134.979.105 | 99,02% | C |
| 515 | Perno Hex. Acero inoxidable 316 3/8" x 1"                  | 39  | \$366    | \$14.274 | \$134.993.379 | 99,03% | C |
| 516 | Golilla plana Zinc 11/32"                                  | 100 | \$142    | \$14.200 | \$135.007.579 | 99,04% | C |
| 517 | Golilla plana Zinc 11/32"                                  | 100 | \$142    | \$14.200 | \$135.021.779 | 99,05% | C |
| 518 | Terminal HI 32 x 1"                                        | 13  | \$1.090  | \$14.170 | \$135.035.949 | 99,06% | C |
| 519 | Regleta plástica color verde 12x16"                        | 2   | \$6.900  | \$13.800 | \$135.049.749 | 99,07% | C |
| 520 | Perrno hex. negro G8 5/8" x 2 1/2"                         | 12  | \$1.134  | \$13.608 | \$135.063.357 | 99,08% | C |
| 521 | Enchufe hembra 16A 200/250V 2P+E                           | 1   | \$13.608 | \$13.608 | \$135.076.965 | 99,09% | C |
| 522 | Rodamiento rígido de bolas Ø int15.x Ø ext.42x ancho 13 mm | 2   | \$6.780  | \$13.560 | \$135.090.525 | 99,10% | C |
| 523 | Sello Mecánico Bomba CHILLER FOOD                          | 3   | \$4.500  | \$13.500 | \$135.104.025 | 99,11% | C |
| 524 | Perno Hex. PU G2 3/8" X 1 1/4"                             | 45  | \$300    | \$13.500 | \$135.117.525 | 99,12% | C |
| 525 | Abrazadera acero inoxidable 37 - 40 W2                     | 9   | \$1.500  | \$13.500 | \$135.131.025 | 99,13% | C |
| 526 | Correa de goma                                             | 3   | \$4.500  | \$13.500 | \$135.144.525 | 99,14% | C |
| 527 | Malla Harnero 8x0, 6x1, 5 mts                              | 1   | \$13.490 | \$13.490 | \$135.158.015 | 99,15% | C |
| 528 | Abrazadera acero inoxidable 34 - 37 W2                     | 9   | \$1.494  | \$13.446 | \$135.171.461 | 99,16% | C |
| 529 | Cinta de fibra 2" Termoceram                               | 1   | \$13.000 | \$13.000 | \$135.184.461 | 99,17% | C |
| 530 | Porta fusible cilíndrico 32 A con tapa                     | 4   | \$3.249  | \$12.996 | \$135.197.457 | 99,18% | C |
| 531 | Relé de estado solido                                      | 1   | \$12.890 | \$12.890 | \$135.210.347 | 99,19% | C |
| 532 | Válvula de bola 1"                                         | 1   | \$12.690 | \$12.690 | \$135.223.037 | 99,20% | C |
| 533 | Copla 316 150 LBS NPT 1/2" inox.                           | 7   | \$1.800  | \$12.600 | \$135.235.637 | 99,21% | C |
| 534 | Codo 90° 1" Soldable inox.                                 | 5   | \$2.500  | \$12.500 | \$135.248.137 | 99,21% | C |
| 535 | Fusible cilíndrico 10,3x38                                 | 20  | \$610    | \$12.200 | \$135.260.337 | 99,22% | C |
| 536 | Repartidor tetrapolar                                      | 1   | \$12.090 | \$12.090 | \$135.272.427 | 99,23% | C |
| 537 | Punta hilo inox 1" soldable                                | 6   | \$2.000  | \$12.000 | \$135.284.427 | 99,24% | C |
| 538 | Reductor 75/63 mm fusión PPR                               | 2   | \$6.000  | \$12.000 | \$135.296.427 | 99,25% | C |
| 539 | Terminal PVC HE CEM 50/40 x 1 1/4"                         | 3   | \$3.990  | \$11.970 | \$135.308.397 | 99,26% | C |
| 540 | Terminal redondo 16-14 AWG azul                            | 2   | \$5.900  | \$11.800 | \$135.320.197 | 99,27% | C |
| 541 | Rodamiento rígido de bolas Ø int20.x Ø ext.52x ancho 15 mm | 2   | \$5.841  | \$11.682 | \$135.331.879 | 99,28% | C |
| 542 | Sello Mecánico Bomba APOLO 3                               | 2   | \$5.800  | \$11.600 | \$135.343.479 | 99,28% | C |
| 543 | Tuerca Hex. PU G2 NC 5/8"                                  | 47  | \$245    | \$11.515 | \$135.354.994 | 99,29% | C |
| 544 | Unión americana PVC 40 mm                                  | 11  | \$1.028  | \$11.308 | \$135.366.302 | 99,30% | C |
| 545 | Perno Hex. Acero inoxidable 3/8" x 1 1/2"                  | 20  | \$561    | \$11.220 | \$135.377.522 | 99,31% | C |
| 546 | Perno cocina cabeza plana Zinc 1/4" x 7/8" con tuerca      | 28  | \$398    | \$11.144 | \$135.388.666 | 99,32% | C |
| 547 | Campanilla 220 V 226P                                      | 1   | \$10.990 | \$10.990 | \$135.399.656 | 99,33% | C |

|     |                                                            |     |          |          |               |        |   |
|-----|------------------------------------------------------------|-----|----------|----------|---------------|--------|---|
| 548 | Copla PVC CEM 32 mm                                        | 11  | \$990    | \$10.890 | \$135.410.546 | 99,33% | C |
| 549 | Perno coche negro 5/16" x 1 1/2" con tuerca                | 93  | \$113    | \$10.509 | \$135.421.055 | 99,34% | C |
| 550 | Golilla Cuadrada 40x40 3/4" Galvanizada                    | 40  | \$259    | \$10.360 | \$135.431.415 | 99,35% | C |
| 551 | Caja para guardamotor magnetotérmica                       | 1   | \$10.101 | \$10.101 | \$135.441.516 | 99,36% | C |
| 552 | Protector en espiral 50 mm                                 | 1   | \$10.000 | \$10.000 | \$135.451.516 | 99,36% | C |
| 553 | Reductor 63 x 50 mm fusión PPR                             | 2   | \$5.000  | \$10.000 | \$135.461.516 | 99,37% | C |
| 554 | Terminal HI 40 x 1 1/4" fusión PPR                         | 5   | \$2.000  | \$10.000 | \$135.471.516 | 99,38% | C |
| 555 | Luz de día 22W 6500K/865                                   | 1   | \$10.000 | \$10.000 | \$135.481.516 | 99,39% | C |
| 556 | Codo 90° PVC 75 mm                                         | 2   | \$4.990  | \$9.980  | \$135.491.496 | 99,39% | C |
| 557 | Interruptor Automático C25                                 | 2   | \$4.990  | \$9.980  | \$135.501.476 | 99,40% | C |
| 558 | Terminal redondo 22-16 AWG rojo                            | 2   | \$4.900  | \$9.800  | \$135.511.276 | 99,41% | C |
| 559 | Filtro Combustible                                         | 1   | \$9.720  | \$9.720  | \$135.520.996 | 99,41% | C |
| 560 | Terminal PVC HI CEM 50 x 1 1/2"                            | 5   | \$1.940  | \$9.700  | \$135.530.696 | 99,42% | C |
| 561 | Tapa gorro PVC 50 mm                                       | 8   | \$1.190  | \$9.520  | \$135.540.216 | 99,43% | C |
| 562 | Rauclair 12mm/1.2 mm x 20 m                                | 1   | \$9.500  | \$9.500  | \$135.549.716 | 99,44% | C |
| 563 | Rauclair amarillo 8mm/1.2 mm x 10 m                        | 1   | \$9.390  | \$9.390  | \$135.559.106 | 99,44% | C |
| 564 | Tuerca Hex. Zinc 9/16"                                     | 46  | \$200    | \$9.200  | \$135.568.306 | 99,45% | C |
| 565 | Interruptor Automático triple C10                          | 2   | \$4.590  | \$9.180  | \$135.577.486 | 99,46% | C |
| 566 | Niple tuerca 1 1/4" inox.                                  | 3   | \$3.000  | \$9.000  | \$135.586.486 | 99,46% | C |
| 567 | Sello Mecánico 60 mm Bomba LEMA 250                        | 1   | \$9.000  | \$9.000  | \$135.595.486 | 99,47% | C |
| 568 | Regla acero inoxidable 1000mm                              | 1   | \$8.990  | \$8.990  | \$135.604.476 | 99,48% | C |
| 569 | Interruptor Automático 80 A                                | 1   | \$8.700  | \$8.700  | \$135.613.176 | 99,48% | C |
| 570 | Porta fusible cilindrico 32 A                              | 3   | \$2.890  | \$8.670  | \$135.621.846 | 99,49% | C |
| 571 | Perno Hex. PU G2 SFC 1/2" X 1 1/2"                         | 47  | \$182    | \$8.554  | \$135.630.400 | 99,49% | C |
| 572 | Abrazadera acero inoxidable 31 - 34 W2                     | 6   | \$1.420  | \$8.520  | \$135.638.920 | 99,50% | C |
| 573 | Regleta plástica color verde 7x16"                         | 2   | \$4.222  | \$8.444  | \$135.647.364 | 99,51% | C |
| 574 | Terminal redondo 16-14 AWG azul                            | 2   | \$4.200  | \$8.400  | \$135.655.764 | 99,51% | C |
| 575 | Enchufe hembra, 2p+T 16A 250V                              | 4   | \$2.100  | \$8.400  | \$135.664.164 | 99,52% | C |
| 576 | TEE fusión 75 mm PPR                                       | 1   | \$8.290  | \$8.290  | \$135.672.454 | 99,53% | C |
| 577 | Golilla de presión acero inoxidable 316 3/8"               | 115 | \$72     | \$8.280  | \$135.680.734 | 99,53% | C |
| 578 | Protector en espiral 25 mm                                 | 2   | \$4.080  | \$8.160  | \$135.688.894 | 99,54% | C |
| 579 | Interruptor Automático C25 TX3                             | 1   | \$8.100  | \$8.100  | \$135.696.994 | 99,54% | C |
| 580 | Copla 316 150 LBS NPT 3/4" inox.                           | 4   | \$2.000  | \$8.000  | \$135.704.994 | 99,55% | C |
| 581 | Sello Mecánico Bomba Vacío APOLO 3                         | 1   | \$8.000  | \$8.000  | \$135.712.994 | 99,56% | C |
| 582 | Sello de aceite retén CRW1R                                | 1   | \$8.000  | \$8.000  | \$135.720.994 | 99,56% | C |
| 583 | Kit doble sello                                            | 1   | \$8.000  | \$8.000  | \$135.728.994 | 99,57% | C |
| 584 | Kit doble sello                                            | 1   | \$8.000  | \$8.000  | \$135.736.994 | 99,57% | C |
| 585 | Rodamiento rígido de bolas Ø int.20x Ø ext.47x ancho 14 mm | 2   | \$3.997  | \$7.994  | \$135.744.988 | 99,58% | C |
| 586 | Terminal Puntilla ferrul 1,5 rojo                          | 5   | \$1.587  | \$7.935  | \$135.752.923 | 99,58% | C |

|     |                                                            |     |         |         |               |        |   |
|-----|------------------------------------------------------------|-----|---------|---------|---------------|--------|---|
| 587 | Golilla plana Zinc 9/16"                                   | 65  | \$122   | \$7.930 | \$135.760.853 | 99,59% | C |
| 588 | Terminal redondo 12-10 AWG amarillo                        | 1   | \$7.900 | \$7.900 | \$135.768.753 | 99,60% | C |
| 589 | Perno Hex. A 307 5/16 X 1"                                 | 40  | \$195   | \$7.800 | \$135.776.553 | 99,60% | C |
| 590 | Flexible 3/4" Type 3 Class B/NT                            | 2   | \$3.900 | \$7.800 | \$135.784.353 | 99,61% | C |
| 591 | Terminal PVC HE CEM 40 x 1 1/4"                            | 14  | \$550   | \$7.700 | \$135.792.053 | 99,61% | C |
| 592 | Copla PPR 75 mm (Color verde)                              | 2   | \$3.790 | \$7.580 | \$135.799.633 | 99,62% | C |
| 593 | Terminal anillo rojo 22-16                                 | 3   | \$2.500 | \$7.500 | \$135.807.133 | 99,62% | C |
| 594 | TEE reducción 40 x 32 mm                                   | 5   | \$1.490 | \$7.450 | \$135.814.583 | 99,63% | C |
| 595 | Filtro F.O                                                 | 1   | \$7.290 | \$7.290 | \$135.821.873 | 99,64% | C |
| 596 | Grapa modelo 5019 de 10 mm                                 | 3   | \$2.400 | \$7.200 | \$135.829.073 | 99,64% | C |
| 597 | Codo 90° PVC 50 mm                                         | 8   | \$890   | \$7.120 | \$135.836.193 | 99,65% | C |
| 598 | Protector en espiral 38 mm                                 | 1   | \$7.000 | \$7.000 | \$135.843.193 | 99,65% | C |
| 599 | Soportes abrazaderas 1"                                    | 7   | \$1.000 | \$7.000 | \$135.850.193 | 99,66% | C |
| 600 | Sello Mecánico Agitador Lateral                            | 1   | \$7.000 | \$7.000 | \$135.857.193 | 99,66% | C |
| 601 | Reten de Aceite                                            | 1   | \$7.000 | \$7.000 | \$135.864.193 | 99,67% | C |
| 602 | Copla galvanizada conduit 1 1/4"                           | 8   | \$854   | \$6.832 | \$135.871.025 | 99,67% | C |
| 603 | Adhesivo PVC VINILIT                                       | 2   | \$3.290 | \$6.580 | \$135.877.605 | 99,68% | C |
| 604 | Conector aire                                              | 1   | \$6.490 | \$6.490 | \$135.884.095 | 99,68% | C |
| 605 | Perno Máquina Acero inoxidable 316 5/16" x 2"              | 44  | \$145   | \$6.380 | \$135.890.475 | 99,69% | C |
| 606 | Enchufe macho 16 A 200/250V 2P+E                           | 2   | \$3.190 | \$6.380 | \$135.896.855 | 99,69% | C |
| 607 | Reductor 50 x 40 mm fusión PPR                             | 2   | \$3.084 | \$6.168 | \$135.903.023 | 99,69% | C |
| 608 | Golilla de presión Zinc 3/8"                               | 67  | \$90    | \$6.030 | \$135.909.053 | 99,70% | C |
| 609 | Reducción inox. 3/4" x 1/2" soldable                       | 3   | \$2.000 | \$6.000 | \$135.915.053 | 99,70% | C |
| 610 | Solución indicador del monitor de dureza para 5 a 100 mg/L | 2   | \$3.000 | \$6.000 | \$135.921.053 | 99,71% | C |
| 611 | Sello Mecánico 1 7/8" AAB                                  | 1   | \$6.000 | \$6.000 | \$135.927.053 | 99,71% | C |
| 612 | Conector quik-twist rojo                                   | 2   | \$3.000 | \$6.000 | \$135.933.053 | 99,72% | C |
| 613 | Amarra cable negro 300x3.6mm                               | 200 | \$30    | \$6.000 | \$135.939.053 | 99,72% | C |
| 614 | Codo 45° fusión 75 mm PPR                                  | 2   | \$3.000 | \$6.000 | \$135.945.053 | 99,73% | C |
| 615 | Terminal PVC HE CEM 75 x 2 1/2"                            | 1   | \$5.990 | \$5.990 | \$135.951.043 | 99,73% | C |
| 616 | Válvula PVC 63 - 2" DN 50                                  | 1   | \$5.990 | \$5.990 | \$135.957.033 | 99,73% | C |
| 617 | Codo 90° PVC 110 mm                                        | 2   | \$2.990 | \$5.980 | \$135.963.013 | 99,74% | C |
| 618 | Reductor 63 / 40 mm PPR (Color verde)                      | 1   | \$5.980 | \$5.980 | \$135.968.993 | 99,74% | C |
| 619 | TEE fusión 40 mm PPR                                       | 5   | \$1.165 | \$5.825 | \$135.974.818 | 99,75% | C |
| 620 | Terminal redondo 22-16 AWG rojo                            | 2   | \$2.900 | \$5.800 | \$135.980.618 | 99,75% | C |
| 621 | Codo 45° PVC 75 mm                                         | 2   | \$2.890 | \$5.780 | \$135.986.398 | 99,76% | C |
| 622 | Codo 90° PVC 63 mm                                         | 3   | \$1.920 | \$5.760 | \$135.992.158 | 99,76% | C |
| 623 | Sello Mecánico Bomba Enfriamiento                          | 1   | \$5.700 | \$5.700 | \$135.997.858 | 99,76% | C |
| 624 | Codo 90° fusión 75 mm PPR                                  | 1   | \$5.690 | \$5.690 | \$136.003.548 | 99,77% | C |
| 625 | Tuerca mariposa 3/16"                                      | 7   | \$810   | \$5.670 | \$136.009.218 | 99,77% | C |
| 626 | Perno Máquina Acero inoxidable 316 5/8" x 4"               | 2   | \$2.769 | \$5.538 | \$136.014.756 | 99,78% | C |

|     |                                                  |    |         |         |               |        |   |
|-----|--------------------------------------------------|----|---------|---------|---------------|--------|---|
| 627 | Regleta plástica de conexión 16mm2 450V          | 2  | \$2.700 | \$5.400 | \$136.020.156 | 99,78% | C |
| 628 | Codo 45° PVC 32 mm                               | 15 | \$350   | \$5.250 | \$136.025.406 | 99,78% | C |
| 629 | Codo 45° PPR 50 mm (Color verde)                 | 11 | \$470   | \$5.170 | \$136.030.576 | 99,79% | C |
| 630 | TEE fusión 50 mm PPR                             | 7  | \$733   | \$5.131 | \$136.035.707 | 99,79% | C |
| 631 | Tuerca Hex. PU G2 NC 1/2"                        | 63 | \$81    | \$5.103 | \$136.040.810 | 99,80% | C |
| 632 | Protector en espiral 32 mm                       | 1  | \$5.000 | \$5.000 | \$136.045.810 | 99,80% | C |
| 633 | Punta hilo inox 1/4" soldable                    | 5  | \$1.000 | \$5.000 | \$136.050.810 | 99,80% | C |
| 634 | Terminal block fork rojo                         | 1  | \$5.000 | \$5.000 | \$136.055.810 | 99,81% | C |
| 635 | Terminal anillo amarillo 12-10                   | 2  | \$2.500 | \$5.000 | \$136.060.810 | 99,81% | C |
| 636 | Terminal anillo amarillo 12-10                   | 2  | \$2.500 | \$5.000 | \$136.065.810 | 99,81% | C |
| 637 | Tuerca Hex. Acero inoxidable 316 5/16"           | 58 | \$86    | \$4.988 | \$136.070.798 | 99,82% | C |
| 638 | Junta plana adhesiva Monotape 12                 | 1  | \$4.932 | \$4.932 | \$136.075.730 | 99,82% | C |
| 639 | Terminal block fork azul                         | 1  | \$4.800 | \$4.800 | \$136.080.530 | 99,82% | C |
| 640 | Codo 90° fusión 50 mm PPR                        | 8  | \$598   | \$4.784 | \$136.085.314 | 99,83% | C |
| 641 | Terminal puntilla ferrul 2,5 rojo                | 3  | \$1.587 | \$4.761 | \$136.090.075 | 99,83% | C |
| 642 | Codo 45° fusión 50 mm PPR                        | 10 | \$470   | \$4.703 | \$136.094.778 | 99,84% | C |
| 643 | Perno máquina Acero grado A negro 5/16" x 2"     | 72 | \$64    | \$4.608 | \$136.099.386 | 99,84% | C |
| 644 | Interruptor Automático doble C6                  | 1  | \$4.590 | \$4.590 | \$136.103.976 | 99,84% | C |
| 645 | Terminal puntilla pin 12-10 AWG amarillo 1,0 mm2 | 3  | \$1.511 | \$4.533 | \$136.108.509 | 99,85% | C |
| 646 | Soportes abrazaderas 1 1/2" inox.                | 3  | \$1.500 | \$4.500 | \$136.113.009 | 99,85% | C |
| 647 | Terminal HE 32 x 1" fusión PPR                   | 3  | \$1.500 | \$4.500 | \$136.117.509 | 99,85% | C |
| 648 | Unión Americana PPR 110/90 mm (Color verde)      | 1  | \$4.490 | \$4.490 | \$136.121.999 | 99,86% | C |
| 649 | Regleta plástica conexión                        | 9  | \$487   | \$4.383 | \$136.126.382 | 99,86% | C |
| 650 | Perno Hex. ZL negro 5/16" x 1"                   | 44 | \$99    | \$4.369 | \$136.130.751 | 99,86% | C |
| 651 | Sello bomba COR1                                 | 1  | \$4.358 | \$4.358 | \$136.135.109 | 99,86% | C |
| 652 | Salida de estanque PVC 20 x 1/2"                 | 3  | \$1.440 | \$4.320 | \$136.139.429 | 99,87% | C |
| 653 | Perno Hex. Acero inoxidable 316 1/2" x 2"        | 3  | \$1.348 | \$4.044 | \$136.143.473 | 99,87% | C |
| 654 | Válvula de esfera PVC 50 - 1 1/2" DN 50          | 1  | \$3.990 | \$3.990 | \$136.147.463 | 99,87% | C |
| 655 | Válvula PVC 2 1/2"                               | 1  | \$3.990 | \$3.990 | \$136.151.453 | 99,88% | C |
| 656 | Golilla plana acero inoxidable 9/16"             | 54 | \$74    | \$3.980 | \$136.155.433 | 99,88% | C |
| 657 | Collarin de arranque 50 x 1/2"                   | 1  | \$3.900 | \$3.900 | \$136.159.333 | 99,88% | C |
| 658 | Terminal HI 32 X 1" PPR (Color verde)            | 1  | \$3.887 | \$3.887 | \$136.163.220 | 99,89% | C |
| 659 | Perno máquina Acero grado A negro 3/8" x 2"      | 32 | \$120   | \$3.840 | \$136.167.060 | 99,89% | C |
| 660 | Brazo estabilizador de torque                    | 1  | \$3.784 | \$3.784 | \$136.170.844 | 99,89% | C |
| 661 | TEE PVC 40 mm                                    | 6  | \$600   | \$3.600 | \$136.174.444 | 99,89% | C |
| 662 | Reductor 40 x32 mm fusión PPR                    | 2  | \$1.800 | \$3.600 | \$136.178.044 | 99,90% | C |
| 663 | Unión soldable 20 mm                             | 2  | \$1.800 | \$3.600 | \$136.181.644 | 99,90% | C |
| 664 | Perno Máquina Acero inoxidable 316 3/8" x 2"     | 5  | \$718   | \$3.590 | \$136.185.234 | 99,90% | C |
| 665 | TEE inox. 3/4" HI                                | 1  | \$3.500 | \$3.500 | \$136.188.734 | 99,90% | C |

|     |                                               |     |         |         |               |        |   |
|-----|-----------------------------------------------|-----|---------|---------|---------------|--------|---|
| 666 | Perno Hex. Acero inoxidable 316 1/4" x 1 1/2" | 21  | \$166   | \$3.486 | \$136.192.220 | 99,91% | C |
| 667 | Tapa gorro 3/4" inox.                         | 1   | \$3.420 | \$3.420 | \$136.195.640 | 99,91% | C |
| 668 | TEE PVC CEM 32 mm                             | 3   | \$1.040 | \$3.120 | \$136.198.760 | 99,91% | C |
| 669 | Perno máquina Zinc 1/2" x 2"                  | 8   | \$386   | \$3.088 | \$136.201.848 | 99,91% | C |
| 670 | Terminal PVC HE CEM 32 x 1"                   | 4   | \$770   | \$3.080 | \$136.204.928 | 99,92% | C |
| 671 | Conector quik-twist amarillo                  | 1   | \$3.000 | \$3.000 | \$136.207.928 | 99,92% | C |
| 672 | Válvula de esfera PVC V8 soldable 32 - 1"     | 1   | \$2.945 | \$2.945 | \$136.210.873 | 99,92% | C |
| 673 | Porta fusible cilindrico 32 A                 | 1   | \$2.905 | \$2.905 | \$136.213.778 | 99,92% | C |
| 674 | Perno Hex. Acero carbono negro 3/8" x 2"      | 30  | \$95    | \$2.850 | \$136.216.628 | 99,92% | C |
| 675 | Buje largo 50 x 32 mm                         | 2   | \$1.390 | \$2.780 | \$136.219.408 | 99,93% | C |
| 676 | Golilla de presión acero inoxidable 316 5/16" | 54  | \$51    | \$2.754 | \$136.222.162 | 99,93% | C |
| 677 | Copla fusión 50 mm PPR                        | 8   | \$343   | \$2.746 | \$136.224.908 | 99,93% | C |
| 678 | Golilla plana acero inoxidable 3/8"           | 28  | \$90    | \$2.520 | \$136.227.428 | 99,93% | C |
| 679 | Terminal anillo rojo 22-16                    | 1   | \$2.500 | \$2.500 | \$136.229.928 | 99,93% | C |
| 680 | Ring terminal rojo 22-18 AWG                  | 1   | \$2.500 | \$2.500 | \$136.232.428 | 99,94% | C |
| 681 | Amarra cable blanco 450x4.8mm                 | 100 | \$25    | \$2.500 | \$136.234.928 | 99,94% | C |
| 682 | Abrazadera acero inoxidable 25 - 27 W2        | 2   | \$1.238 | \$2.476 | \$136.237.404 | 99,94% | C |
| 683 | Abrazadera acero inoxidable 23 - 25 W2        | 2   | \$1.230 | \$2.460 | \$136.239.864 | 99,94% | C |
| 684 | Interruptor Automático triple C10             | 1   | \$2.190 | \$2.190 | \$136.242.054 | 99,94% | C |
| 685 | Abrazadera acero inoxidable 47 - 51 W2        | 1   | \$2.155 | \$2.155 | \$136.244.209 | 99,94% | C |
| 686 | TEE CEM 20 mm                                 | 7   | \$300   | \$2.100 | \$136.246.309 | 99,95% | C |
| 687 | Interruptor Automático 20 A                   | 1   | \$2.090 | \$2.090 | \$136.248.399 | 99,95% | C |
| 688 | Tapa gorro 1/4" inox.                         | 1   | \$2.000 | \$2.000 | \$136.250.399 | 99,95% | C |
| 689 | Reducción inox. 1/2" x 1/4" soldable          | 1   | \$2.000 | \$2.000 | \$136.252.399 | 99,95% | C |
| 690 | Golilla plana Negra 3/16"                     | 100 | \$20    | \$2.000 | \$136.254.399 | 99,95% | C |
| 691 | Terminal HE 110 X 2 1/2" PPR (Color verde)    | 1   | \$2.000 | \$2.000 | \$136.256.399 | 99,95% | C |
| 692 | Terminal block fork amarillo 12-10 AWG        | 1   | \$2.000 | \$2.000 | \$136.258.399 | 99,96% | C |
| 693 | Terminal block fork amarillo 12-10 AWG        | 1   | \$2.000 | \$2.000 | \$136.260.399 | 99,96% | C |
| 694 | Terminal block fork azul 16-14 AWG            | 1   | \$2.000 | \$2.000 | \$136.262.399 | 99,96% | C |
| 695 | Terminal block fork azul 16-14 AWG            | 1   | \$2.000 | \$2.000 | \$136.264.399 | 99,96% | C |
| 696 | Male disconnect terminals azul 16-14 AWG      | 1   | \$2.000 | \$2.000 | \$136.266.399 | 99,96% | C |
| 697 | Conector de alambre                           | 1   | \$2.000 | \$2.000 | \$136.268.399 | 99,96% | C |
| 698 | Copla PVC CEM 63 mm                           | 2   | \$998   | \$1.996 | \$136.270.395 | 99,96% | C |
| 699 | Terminal HI 25 x 3/4"                         | 2   | \$990   | \$1.980 | \$136.272.375 | 99,97% | C |
| 700 | Tuerca Hex. Acero carbono 5/16"               | 34  | \$55    | \$1.870 | \$136.274.245 | 99,97% | C |
| 701 | Perno máquina Zinc 1/2" x 2 1/2"              | 8   | \$220   | \$1.760 | \$136.276.005 | 99,97% | C |
| 702 | Tapa gorro PVC 32 mm                          | 2   | \$870   | \$1.740 | \$136.277.745 | 99,97% | C |

|     |                                                                   |     |         |         |               |         |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------|-----|---------|---------|---------------|---------|---|
| 703 | Codo 90° PPR 2 1/2" (Color verde)                                 | 1   | \$1.560 | \$1.560 | \$136.279.305 | 99,97%  | C |
| 704 | Abrazaderas 48 - 52                                               | 6   | \$254   | \$1.524 | \$136.280.829 | 99,97%  | C |
| 705 | Tuerca Hex. Acero inoxidable 316 1/4"                             | 26  | \$58    | \$1.508 | \$136.282.337 | 99,97%  | C |
| 706 | Punta hilo inox 1/2" soldable                                     | 1   | \$1.500 | \$1.500 | \$136.283.837 | 99,97%  | C |
| 707 | Tubo polyuretano 10 x 6,5                                         | 1   | \$1.500 | \$1.500 | \$136.285.337 | 99,98%  | C |
| 708 | Buje reductor largo 50 x 25 mm                                    | 2   | \$750   | \$1.500 | \$136.286.837 | 99,98%  | C |
| 709 | Salida de estanque PVC 25 x 3/4"                                  | 1   | \$1.500 | \$1.500 | \$136.288.337 | 99,98%  | C |
| 710 | Perno Hex. Negro acero carbono 5/16" x 1"                         | 30  | \$48    | \$1.440 | \$136.289.777 | 99,98%  | C |
| 711 | TEE PVC 50 mm                                                     | 2   | \$700   | \$1.400 | \$136.291.177 | 99,98%  | C |
| 712 | Copla PPR 50/40 mm (Color verde)                                  | 2   | \$695   | \$1.390 | \$136.292.567 | 99,98%  | C |
| 713 | Buje corto PVC 50 x 40 mm                                         | 1   | \$1.290 | \$1.290 | \$136.293.857 | 99,98%  | C |
| 714 | Reductor 40 / 32 mm PPR (Color verde)                             | 1   | \$1.241 | \$1.241 | \$136.295.098 | 99,98%  | C |
| 715 | Tornillo roscalata cabeza plana ranura philips Zinc 3 mm x 1 1/2" | 200 | \$6     | \$1.200 | \$136.296.298 | 99,98%  | C |
| 716 | Tubo polyuretano 8 x 5                                            | 1   | \$1.200 | \$1.200 | \$136.297.498 | 99,98%  | C |
| 717 | Terminal de P° 32/25 x 3/4"                                       | 3   | \$400   | \$1.200 | \$136.298.698 | 99,98%  | C |
| 718 | TEE fusión 50 x 32 mm PPR                                         | 1   | \$1.190 | \$1.190 | \$136.299.888 | 99,99%  | C |
| 719 | Golilla plana Zinc 3/8"                                           | 26  | \$45    | \$1.170 | \$136.301.058 | 99,99%  | C |
| 720 | Cinta Blanca seguridad                                            | 1   | \$1.133 | \$1.133 | \$136.302.191 | 99,99%  | C |
| 721 | Golilla plana Zinc 3/8"                                           | 25  | \$45    | \$1.125 | \$136.303.316 | 99,99%  | C |
| 722 | TEE PPR 32 mm (Color verde)                                       | 1   | \$1.015 | \$1.015 | \$136.304.331 | 99,99%  | C |
| 723 | Porta Regleta plástica conexión color azul                        | 1   | \$1.013 | \$1.013 | \$136.305.344 | 99,99%  | C |
| 724 | Amarra cable negro 100x2.5mm                                      | 200 | \$5     | \$1.000 | \$136.306.344 | 99,99%  | C |
| 725 | Codo 90° PVC HI 32 x 3/4"                                         | 1   | \$890   | \$890   | \$136.307.234 | 99,99%  | C |
| 726 | Buje corto PVC 63 x 50 mm                                         | 1   | \$860   | \$860   | \$136.308.094 | 99,99%  | C |
| 727 | Tuerca Hex. PU G2 NC 1/4"                                         | 54  | \$15    | \$810   | \$136.308.904 | 99,99%  | C |
| 728 | Golilla de presión acero inoxidable 316 1/4"                      | 57  | \$13    | \$741   | \$136.309.645 | 99,99%  | C |
| 729 | Tuerca Hex. Zinc 3/16"                                            | 37  | \$19    | \$703   | \$136.310.348 | 99,99%  | C |
| 730 | TEE CEM 25 mm                                                     | 2   | \$350   | \$700   | \$136.311.048 | 99,99%  | C |
| 731 | Buje reductor largo 40 x 20 mm                                    | 1   | \$690   | \$690   | \$136.311.738 | 99,99%  | C |
| 732 | Terminal HI 20 x 1/2"                                             | 1   | \$670   | \$670   | \$136.312.408 | 100,00% | C |
| 733 | Buje corto PVC 40 x 32 mm                                         | 4   | \$150   | \$600   | \$136.313.008 | 100,00% | C |
| 734 | Unión Americana 25 mm                                             | 1   | \$600   | \$600   | \$136.313.608 | 100,00% | C |
| 735 | Codo 90° PPR 50 mm (Color verde)                                  | 1   | \$598   | \$598   | \$136.314.205 | 100,00% | C |
| 736 | Codo 90° PVC 32 mm                                                | 1   | \$550   | \$550   | \$136.314.755 | 100,00% | C |
| 737 | Golilla plana acero inoxidable 5/16"                              | 18  | \$30    | \$545   | \$136.315.301 | 100,00% | C |
| 738 | TEE PPR 20 mm (Color verde)                                       | 1   | \$540   | \$540   | \$136.315.841 | 100,00% | C |
| 739 | Copla PVC CEM 40 mm                                               | 1   | \$490   | \$490   | \$136.316.331 | 100,00% | C |
| 740 | Codo 45° PVC 50 mm                                                | 2   | \$220   | \$440   | \$136.316.771 | 100,00% | C |
| 741 | Copla PVC CEM 25 mm                                               | 3   | \$140   | \$420   | \$136.317.191 | 100,00% | C |
| 742 | Perno Hex. SFC 1/4" X 1"                                          | 10  | \$39    | \$390   | \$136.317.581 | 100,00% | C |

|     |                                           |   |          |       |               |         |   |
|-----|-------------------------------------------|---|----------|-------|---------------|---------|---|
| 743 | Buje corto PVC 32 x 25 mm                 | 3 | \$120    | \$360 | \$136.317.941 | 100,00% | C |
| 744 | TEE PPR 25 mm (Color verde)               | 1 | \$300    | \$300 | \$136.318.241 | 100,00% | C |
| 745 | Buje corto PVC 25 x 20 mm                 | 3 | \$90     | \$270 | \$136.318.511 | 100,00% | C |
| 746 | Terminal PVC HE CEM 20 x 1/2"             | 3 | \$80     | \$240 | \$136.318.751 | 100,00% | C |
| 747 | Codo 90° PPR 20 mm (Color verde)          | 1 | \$210    | \$210 | \$136.318.961 | 100,00% | C |
| 748 | Niple HE / HE 1" PVC                      | 1 | \$120    | \$120 | \$136.319.081 | 100,00% | C |
| 749 | Codo 45° PVC 20 mm                        | 1 | \$106    | \$106 | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 750 | Electrodo revestido 6011                  | 0 | \$2.475  | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 751 | Electrodo revestido 7018                  | 0 | \$2.640  | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 752 | Electrodo revestido 7018                  | 0 | \$2.640  | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 753 | Electrodo de tungsteno rojo               | 0 | \$2.360  | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 754 | Electrodo de tungsteno rojo               | 0 | \$2.559  | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 755 | Aporte 316                                | 0 | \$22.015 | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 756 | Aporte 7018                               | 0 | \$9.401  | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 757 | Aporte aluminio                           | 0 | \$23.324 | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 758 | Gel decapante                             | 0 | \$32.560 | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 759 | Pañete rojo (Paño abrazivo)               | 0 | \$1.000  | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 760 | Paño de limpieza                          | 0 | \$1.263  | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 761 | Disco de corte 4 1/2"                     | 0 | \$439    | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 762 | Disco de desbaste 4 1/2"                  | 0 | \$1.199  | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 763 | Disco flap 4 1/2"                         | 0 | \$2.516  | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 764 | Fresas spencil Cobalto 10 - 13 mm         | 0 | \$68.200 | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 765 | Rollo soldadura mig acero carbono 0.8mm   | 0 | \$10.000 | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 766 | Soporte con rodamiento Chumasera 40 mm    | 0 | \$23.000 | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 767 | Terminal HI 40 x 1 1/4"                   | 0 | \$1.390  | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 768 | Codo 90° PVC 40 mm                        | 0 | \$640    | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 769 | Codo 45° PVC 40 mm                        | 0 | \$200    | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 770 | Tapa gorro PVC 40 mm                      | 0 | \$990    | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 771 | Interruptor blanco 9/12 16 A              | 0 | \$3.368  | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 772 | Terminal puntilla ferrul amarillo 1.0 mm2 | 0 | \$1.587  | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 773 | Interruptor diferencial BVW-T 4P 63A 30   | 0 | \$47.831 | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 774 | Interruptor diferencial BVW-T 4P 25A 30   | 0 | \$45.054 | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 775 | Interruptor Automático 3 polo 25A TYPE C  | 0 | \$16.114 | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 776 | Interruptor Automático 3 polo 10A TYPE C  | 0 | \$16.114 | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |
| 777 | Interruptor Automático 3 polo 16A TYPE C  | 0 | \$16.114 | \$0   | \$136.319.187 | 100,00% | C |