



UNIVERSIDAD CENTRAL
VICERRECTORÍA ACADÉMICA

CARRERA O ESCUELA DE ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN EL TALLER DE
MANTENIMIENTO HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS PARA EL AÑO 2022

MODALIDAD DE TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE BACHILLER
EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESTUDIANTE: ANTHONY JAVIER CHACÓN RODRÍGUEZ

TUTOR ING. LAURA URIBE B.

SEDE METROPOLITANA, COSTA RICA

2º CUATRIMESTRE, 2022

CONTENIDO

CÉDULA DE IDENTIDAD.....	I
DECLARACIÓN JURADA	II
DEPARTAMENTO DE REGISTRO	III
CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR.....	IV
CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL LECTOR	V
CERTIFICADO DEL FILÓLOGO.....	VI
CARTA DE ENTENDIMIENTO	VII
CONTENIDO	VIII
TABLAS.....	XIII
FIGURAS.....	XIV
DEDICATORIA	XV
AGRADECIMIENTOS	XVI
EPÍGRAFE	XVII
RESUMEN.....	XVIII
CAPÍTULO I: PROBLEMA	20
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	22
OBJETIVO GENERAL	22
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22

ANTECEDENTES	25
ALCANCES	29
LIMITACIONES	29
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	30
2.1 HERRAMIENTAS INGENIERILES	31
2.1.1 METODOLOGÍA DMAIC	31
2.1.2 TEORÍA DE LOS INVENTARIOS	34
2.1.3 ÁRBOL CTQ	34
2.1.4 SIPOC	35
2.1.5 DIAGRAMAS DE FLUJO	35
2.1.6 PROJECT CHARTER.....	36
2.1.7 MÉTODOS PARA CONTROL DE INVENTARIOS ABC	36
2.1.8 PRONÓSTICOS DE DEMANDA	38
2.1.9 LLUVIAS DE IDEAS	39
2.1.10 DIAGRAMA DE AFINIDAD	40
2.1.11 DIAGRAMA ISHIKAWA	44
2.1.12 MULTIVOTO	45
2.1.13 GRÁFICO DE PARETO	46
2.1.14 PUNTO DE REORDEN	47
2.1.15 DIAGRAMA DE GANTT	48
2.1.16 MODELO DETERMINÍSTICO	48
2.1.17 COSTO DE ORDENAR - CPD:	49
2.1.18 COSTO DE MANTENIMIENTO DE INVENTARIO - CMI:	49
2.1.19 CANTIDAD DE LOTE ECONÓMICO:	49
2.1.20 COSTO UNITARIO	50
2.1.21 FRECUENCIA EN TIEMPO PARA REALIZAR UN PEDIDO:	50
2.1.22 MODELO SUAVIZADO EXPONENCIAL	50
2.1.23 MODELO DOBLE DE SUAVIZADO EXPONENCIAL.....	53

2.1.24 DIAGRAMA DE SPAGHETTI.....	55
2.2 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA	55
2.2.1 <i>Visión / Misión</i>	55
2.2.2 <i>Antecedentes históricos</i>	56
2.2.3 <i>Ubicación geográfica</i>	57
2.2.4 <i>Estructura organizacional</i>	57
2.2.5 <i>Cantidad de empleados</i>	58
2.2.6 <i>Tipos de productos</i>	59
2.2.7 <i>Descripción general del proceso productivo</i>	59
<i>Imagen 8 Diagrama de flujo general del proceso productivo de bodega del HNN</i>	59
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	61
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	62
3.2 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN.....	62
3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN	63
3.3.1 <i>Sujetos de información</i>	63
3.3.2 <i>Sujetos de información primarias</i>	63
3.4 <i>VARIABLES DE ANÁLISIS</i>	64
3.5 INSTRUMENTOS	66
3.5.1 <i>Entrevista</i>	66
3.5.2 <i>Registros históricos</i>	66
3.5.3 <i>Recorridos</i>	66
3.5.4 <i>Reunión técnica grupal</i>	66
3.6 PROCESO PARA LA RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	67
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	69
4.1 DEFINIR.....	70
4.1.1 <i>ÁRBOL CRÍTICO PARA LA CALIDAD (CQT)</i>	71
IMAGEN 12. SIPOC.....	72

4.1.3 DIAGRAMA DE FLUJO.....	73
4.1.4 SIPOC	74
4.1.5 PROYECT CHARTER.....	74
4.2 MEDIR.....	74
4.2.1. REGISTRO HISTÓRICO	74
4.2.2 CLASIFICACIÓN ABC	77
4.2.3 PRONÓSTICO DE DEMANDA.....	79
4.3 ANALIZAR	92
4.3.1 LLUVIA DE IDEAS	92
4.3.2 DIAGRAMA DE AFINIDAD	95
4.3.5 ISHIKAWA	96
4.3.3 MULTIVOTO	98
4.3.4 GRÁFICO DE PARETO	99
4.3.7 LISTA DE 50 ARTÍCULOS.....	100
4.3.8 ESTIMACIÓN DE REORDEN.....	101
4.3.10 MODELO DETERMINÍSTICO.....	102
4.3.11. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.....	106
CAPÍTULO V: PROPUESTA.....	108
5.1 MEJORAR	109
5.1.1 DIAGRAMA DE SPAGHETTI.....	109
PROPUESTA DE MEJORA	111
5.1.3 COMPARATIVA DE SOLUCIÓN.....	113
PROPUESTA DE CAPACITACIÓN	114
5.2 CONTROLAR	115
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	116
CONCLUSIONES.....	117
RECOMENDACIONES	118

REFERENCIAS	120
APÉNDICES Y ANEXOS	126

TABLAS

Tabla 1: Cantidad de empleados por área	58
---	----

FIGURAS

Imagen 3. Diagrama de afinidad	44
Imagen 7. Organigrama del área	58

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios, por darme las habilidades necesarias para estudiar y salir adelante.

Dedico con todo mi corazón mi tesis a mi madre y hermano, sin ellos nada sería posible; por darme los valores suficientes para enfrentarme a la vida.

A mi esposa, que llegó a mejorarme como persona y guiarme en este camino.

En especial dedicatoria a mi abuelo Papi Pipo, quien partió en medio de mi tesis y ha sido puente de motivación para culminar dicha etapa, a mi hermano Juan Carlos Chacón Rodríguez quien desde el cielo me apoya y guía.

Además, a mi padre por su pronta recuperación.

AGRADECIMIENTOS

Primer agradezco a Dios por permitirme llegar a este momento. Agradezco a cada persona que Dios puso en mi camino para lograr este sueño, agradezco a mi tutora Laura y profesores por su motivación y ayuda constante durante todo el proceso

Todo el trabajo realizado fue posible gracias al apoyo incondicional de Mariana, mi esposa, que estuvo a mi lado en los momentos difíciles de este proceso

Gracias, también, a mi madre que me dio todo lo que necesité.

y a mis amigos, que me dieron su apoyo en todo momento.

Nada de esto hubiera sido posible sin ustedes.

Gracias infinitas a ustedes y por supuesto a Dios, por ponerlos en mi camino.”

EPÍGRAFE

"La gota rompe *la roca no* por su fuerza sino por su constancia"

(Ovidio)

RESUMEN

El siguiente trabajo se realizó en la bodega de materiales y suministro del Hospital Nacional de Niños, Dr. Carlos Sáenz Herrera (HNN), entidad que trabaja por la salud y el bienestar de la niñez de Costa Rica. El estudio se basa en analizar el sistema de inventarios en el área de compras de nuevo material, ya que con el estudio presente se evaluará el método que se usa para compras de nuevo material, pues se utiliza una forma empírica sin herramientas ingenieriles, lo cual provoca que en ocasiones falte material. Además, en parte de los proyectos de remodelación, los ingenieros encargados no gestionan adecuadamente los materiales y a lo que a su vez provoca desabastecimiento de productos importantes; y la cantidad de trabajadores se sobrecargan funciones de trabajo por poco personal. Es por lo anterior, que surge la necesidad de analizar el método de trabajo actual, enfocándose en el método de compras y la gestión de la bodega de mantenimiento de este hospital.

Para la elaboración del presente trabajo de investigación se utilizaron herramientas ingenieriles tales como el análisis de situación, la lluvia de ideas, el diagrama de afinidad, ~~un~~ el multi voto y el Gráfico de Pareto con el fin de analizar los posibles problemas ~~que~~ existentes en el proceso de compra y la administración de la bodega.

El desarrollo de la investigación se basa en cuatro partes: La primera, es conocer las tareas sustantivas que se llevan a cabo en el área. La segunda, se realiza un análisis de las demandas para determinar el estado actual de trabajo y comenzar a procesar los datos con fórmulas ingenieriles a fin de, la tercera, determinar y predecir las demandas de los meses siguientes.

Como cuarta y última, se proponen alternativas de solución comparando el modelo utilizado con las compras realizadas por la institución, para así lograr una optimización de

compra y recursos para mejorar la atención del servicio de mantenimiento a las instalaciones del Hospital Nacional de Niños de la mano del modelo de compras y la metodología DMAIC.

Capítulo I: Problema

Planteamiento del Problema

La bodega del taller de mantenimiento del Hospital Nacional de Niños (HNN) en estudio tiene el problema de debilidad en los faltantes y sobrantes que en ocasiones fluctúan, no se tiene un pronóstico técnico ni un modelo determinado a la hora de pedir nuevo material, con lo cual hace las compras de producto de manera empírica.

La bodega tendrá una baja por temas de jubilación y se trata de un técnico encargado de pedir los materiales con base a su conocimiento en el área. El próximo encargado tendrá una curva de aprendizaje significativa para dominar los procedimientos internos del departamento, puesto que como tal, ya tiene al responsable con exceso de funciones, pues también se encarga de ordenar, limpiar, despachar, supervisar los consumos de los materiales, entre otras funciones.

Todo esto sumado a la carencia de un modelo para determinar las cantidades que se necesitan con herramientas ingenieriles, hace que el hospital tenga pérdidas significativas tanto en costos que se ven reflejados en la planificación anual, y desacuerdos por parte de jefaturas a la hora de pedir nuevo material.

En algunos casos estos problemas son porque se agotan las existencias debido de que se toman artículos del inventario para proyectos específicos que no fueron contemplados en el momento de la contratación o licitación administrativa, con lo cual se revelan las consecuencias de que el departamento no cuenta con diagramas de flujo para priorizar procesos y trabajos de emergencia.

Pregunta de Investigación

¿Cómo mejorar la gestión en el manejo actual del control de inventario para la optimización de los recursos que se utilizan en el proceso de compra del Hospital Nacional de Niños, Dr. Carlos Sáenz Herrera?

Objetivos

Objetivo General

Evaluar el sistema de gestión de inventarios del taller de mantenimiento del Hospital Nacional de Niños, mediante el análisis de los datos históricos de los materiales, para generar oportunidades de mejora, y así encontrar una alternativa de solución que disminuya los costos en la planificación estratégica anual.

Objetivos Específicos

- Realizar los pronósticos de demanda, de los productos más importantes para la empresa, tomando en cuenta los movimientos de los últimos 18 meses; con el fin de calcular los materiales necesarios para solventar la demanda mensual
- Realizar una clasificación de los productos de acuerdo con el criterio de rotación.
- Examinar la administración de la bodega mediante un análisis del entorno del taller de mantenimiento del Hospital Nacional de Niños, para definir oportunidades de mejora.

Justificación

En el Hospital Nacional de Niños Dr., Carlos Sáenz Herrera, no se encuentra definido un modelo de toma de decisiones, de inventarios basado en herramientas ingenieriles, por lo cual los gastos de materiales pueden ser elevados al pedir cantidades de repuestos inexactos y sin controles de oferta y demanda.

Por estas razones que surge la necesidad de abrir paso a la investigación y desarrollo a fin de obtener el conocimiento necesario sobre el entorno para que se puedan tomar acciones para el uso correcto del inventario, en este trabajo se utilizarán herramientas ingenieriles como lo son lluvia de ideas, el diagrama de afinidad, el diagrama de Ishikawa, el multi voto y por último ~~un~~ el gráfico de Pareto, para diagnosticar el problema clave. Además, se realizará un ABC, un punto de reorden, un modelo determinístico y por último una alternativa de solución.

Luego de la pandemia, las finanzas de la CCSS fueron seriamente afectadas, debido a lo cual se busca optimizar los gastos en la bodega de mantenimiento del Hospital Nacional de Niños

Se considera que la presente investigación es viable, dispone de los recursos económicos, humanos y de las fuentes de investigación necesarias para llevar a cabo esta información que se obtendrá del análisis de todo el proceso de desarrollo y se consideraran para resolver el problema actual.

En el aspecto social, el presente trabajo busca mejorar la atención de mantenimiento del hospital, con lo cual se ve beneficiada la población de los niños y las niñas de Costa Rica. Al tener un mejor manejo de inventarios, la calidad de atención a los departamentos diversos del centro hospitalario se verá reflejada por una mejor planeación.

El trabajo tiene una utilidad metodológica, ya que podrían realizarse futuras investigaciones, que aplicarán metodologías que sean compatibles, para así hacer análisis en conjunto, comparando varios periodos y evaluaciones y procesos que se llevan simultáneamente.

En cuanto al aporte a la disciplina de la Ingeniería Industrial, se busca contribuir con este estudio a nivel nacional y en particular en el área de talleres de mantenimiento del sector hospitalario, para así mejorar los procesos de inventarios, la productividad de las tareas diarias, la calidad y la eficiencia de los procesos.

Por lo tanto, se efectuará el estudio a partir del análisis de la situación que atraviesa la empresa, se propondrá un sistema de gestión de inventarios para poder mejorar a su vez la revisión continua de los inventarios, y así dar seguimiento a su exactitud.

Para ello se procedió en base de un inventario de 669 artículos los cuales son tomados en base al consumo de 18 meses del periodo del 01/07/2020 al 31/12/2021 con una muestra de 95% de confianza y un 5% de margen de error por solicitud lo cual dio 244.26, por órdenes del encargado se trabaja con 297 Artículos, para así proponer las compras para la licitación del 2023.

Antecedentes

Antecedentes Internacionales

A medida que pasan los años las industrias buscan metodologías y formas de optimizar los costos en sus empresas, por lo que la primera investigación revisada corresponde a Laínez (2012) quien realizó el trabajo “Manejo de inventarios de repuestos y suministros de equipo industrial y estudio de agua del Hospital General de Dios”, en este trabajo se manejaron teorías del manejo de inventarios y metodologías de mejoramiento continuo, se basaron en programas para la localización de repuestos, los cálculos de stock y nivel de reorden para determinar su uso frecuente y compras a proveedores.

Este trabajo se relaciona con la investigación en curso en que propone un material de instrucción para la enseñanza de la informática a través de enunciados claros, tiene objetivos de aprendizaje precisos y una estructura de trabajo que aborda paso a paso las actividades, así como una descripción detallada de lo que el alumno realizará, apoyado por ejemplos e ilustraciones, entre otros.

El segundo trabajo consultado es el de Fernandez Solorzano & Limo Reyna, (2019). Se denomina: “Mejora de gestión de inventarios de medicamento para reducir los costos logísticos del almacén especializado del Hospital Eleazar G.B.”, se trata de un proyecto factible, apoyado en una investigación de campo.

Este trabajo se relaciona con la investigación planteada, ya que muestra cómo debe estructurarse el análisis ABC, desde la perspectiva del procesamiento de la información a través de estrategias que faciliten los procesos de toma de datos como lo es el ABC y sus prioridades según la rotación e importancia de cada producto, lo cual resulta un aporte importante, ya que refleja la eficiencia de planificar y dar un uso importante de dicha herramienta ingenieril.

El tercer trabajo consultado corresponde al de Licla Atoccca (2019), el cual se nombra “Aplicación de la gestión de inventario para mejorar la productividad en el almacén del Hospital Víctor Larco Herrera”.

En este trabajo se manejaron teorías de mejora de inventarios con el método ABC, y metodologías para optimizar los inventarios, igualmente se abordaron estrategias para el análisis con exactitud de inventarios.

Este trabajo se relaciona con la investigación en curso, ya que propone un material de instrucción para la enseñanza de la informática a través de enunciados claros, tiene objetivos de aprendizaje precisos y una estructura de trabajo que aborda paso a paso las actividades, así como una descripción detallada de lo que el alumno realizará, apoyado por ejemplos e ilustraciones, entre otros.

El cuarto trabajo consultado es el de Escobal (2017), se denomina “Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el área de mantenimiento de flota en una empresa distribuidora de vidrio y aluminio”. Se trata de un proyecto factible, apoyado de una investigación de campo en el cual se utilizaron diversas herramientas ingenieriles como lo son ABC y puntos de reorden.

Este estudio demostró la pertinencia de incorporar en la tesis actual herramientas ingenieriles diversas como apoyo a la investigación planteada.

Este trabajo de Escobal (2017), se relaciona con la investigación planteada, ya que muestra la forma en que debe estructurarse un módulo instruccional, desde la perspectiva del procesamiento de la información a través de estrategias que resultan en un aporte importante, ya que con el libro electrónico previsto se persigue producir un material educativo de tipo tecnológico que despierte la motivación para seguir en pie con dicho trabajo y servir de guía para dicha investigación.

Antecedentes Nacionales

El primer trabajo corresponde al de Solano (2015), quien realizó el proyecto titulado “Administración y control de inventarios de materiales de construcción en empresas constructoras del sector vivienda”.

En este trabajo se manejaron teorías sobre metodologías como lo son ABC, modelos de gestión de inventarios y planeación del mismo

La investigación se enmarcó dentro de un proyecto factible, con datos más significativos del inventario. La técnica utilizada para la selección de los datos fueron las herramientas asociadas a la metodología ABC.

Este trabajo se relaciona con la investigación en curso, ya que propone un material de instrucción para la enseñanza de la informática a través de enunciados claros, tiene objetivos de aprendizaje precisos y una estructura de trabajo que aborda paso a paso las actividades, así como una descripción detallada de lo que el alumno realizará, apoyado por ejemplos e ilustraciones, entre otros.

El segundo trabajo es el de Méndez, (2017), denominado “Diseño de un modelo de gestión de inventarios basado en una técnica de predicción de ventas”. Se trata de un proyecto factible apoyado por una investigación de campo, en el cual se utilizaron técnicas como sesiones Kaizen para determinar las variables más significativas a utilizar.

Este estudio demostró la pertinencia de incorporar en la planificación y en las herramientas ingenieriles de administración e ingeniería industrial, un módulo instruccional como recurso didáctico útil para la enseñanza de diversos tópicos, lo cual favorece a la realimentación que se pueda obtener a lo largo de la realización de la investigación actual.

Este trabajo se relaciona con la investigación planteada, ya que muestra cómo debe estructurarse un módulo instruccional, desde la perspectiva del procesamiento de la información, a través de estrategias que ayuden a lo hora de la toma de decisiones y funcione como ayuda a los estudios actuales. Lo cual resulta en un aporte importante, ya que con el libro electrónico previsto se persigue producir un material educativo de tipo tecnológico que despierte la motivación y se obtenga conocimiento amplio para estudios similares.

El tercer trabajo es el de Vindas Vega & Valverde Alfaro, (2021), que lleva por título: "Optimización en la gestión de inventarios como medida de control en la empresa Distribuidora Fama de Alajuela, durante el primer cuatrimestre de 2021 y propuesta de mejora". Se trata de un proyecto para la mejora en la gestión de inventarios, en el cual se encuentran propuestas para el mejoramiento del mismo con métodos de ABC y puntos de reorden.

El objetivo general del trabajo se basó en aplicar herramientas ingenieriles que permitan organizar, planificar y reducir los costos de la organización.

Como objetivos específicos se cuentan: Definir los pasos del proceso de recepción y entrega de mercadería mediante un diagrama de flujo de procesos, los cuales se asimilan al trabajo de investigación actual.

La metodología empleada se relaciona con el proceso constructivo de aprendizaje a través del desarrollo de proyectos, cuya premisa principal fue proponer la incorporación de un sistema de inventarios permante, con su efecto en los gastos por perdidas y robos de la mercancía de la empresa para así optimizar los costos y determinar puntos de reorden.

Este trabajo-se relaciona con la presente investigación en que aborda la producción de un material educativo que incluye contenidos de estadística, los cuales son adecuados para la realizacion del proyecto actual de investigacion, que tiene como objetivo la aplicación de

herramientas ingenieriles similares. Interesa apreciar el diseño de estrategias que promueven la investigación, la lectura comprensiva, y el análisis de resultados obtenidos para la mayor comprensión e interpretación de los datos.

Proyecciones

Alcances

El alcance investigativo del proyecto será de carácter descriptivo, ya que se considera la realización de un estudio de inventarios donde se trabajará con herramientas ingenieriles tales como análisis de ABC, un punto de reorden, un modelo determinístico y una alternativa de solución bajo los insumos y repuestos más significativos, para así tener pronósticos de compras más exactos y con herramientas ingenieriles a mano, además se usará el sistema de tarjetas ya que en la actualidad no se cuenta con acceso a la base de datos.

Limitaciones

En el desarrollo del presente trabajo de investigación se limita a trabajar solo con las tarjetas físicas del inventario, debido a los problemas informáticos que atraviesa la CCSS, y la información escasa y desactualizada.

Además, no se encuentran antecedentes de trabajos anteriores sobre estudios previos de inventarios en talleres de mantenimientos en la CCSS en el sector de hospitales o por personal nuevo y poco capacitado debido a lo cual sus procedimientos son lentos.

Capítulo II: Marco Teórico

2.1 Herramientas Ingenieriles

Seguidamente se detallan las herramientas y conceptos ingenieriles que se tomaron en cuenta para el desarrollo del presente estudio.

2.1.1 Metodología DMAIC

Según Fernando González y Aleu González, los orígenes de la Metodología Seis Sigma es muy breve y se remonta a 1986, cuando Bill Smith un ingeniero de medio nivel de Motorola, presentó una investigación en la que concluía que, “si un producto defectuoso era corregido durante el proceso de producción, otros productos defectuosos no serían detectados hasta que el cliente final los recibiera. Mientras que, por otro lado, si un producto era elaborado libre de errores, el producto rara vez le faltaría al cliente”.

Esta es una herramienta enfocada en la mejora continua, que consta de cinco pasos y que una vez terminada puede ser reiniciada. “DMAIC” es el acrónimo en inglés para cinco pasos: Definir, Medir, Analizar, Controlar y Mejorar (Define, Measure, Analyze, Improve and Control). Cada uno de estos pasos debe realizarse en el orden D-M-A-I-C y, si al final del ciclo el resultado esperado no se alcanza, el ciclo se debe reiniciar. Este proceso debe repetirse hasta que se alcance la mejora deseada” (Mineto, 2021).

Aunado a lo anterior, “Seis Sigma, es una filosofía de operación y una estrategia de negocios que aplican las organizaciones comprometidas con la satisfacción del cliente, la cual se basa en un manejo eficaz y eficiente de los datos, métodos con diseños robustos, que permiten eliminar la variabilidad en los procesos, buscando resultados más tangibles en términos de explotación y financieros”

Para aplicar el Seis Sigma o DMAIC, se deben considerar algunas características importantes de este instrumento, tal y como se detallan textualmente en el escrito Herramientas para Mejora de la Calidad, 2009:

Enfoque centrado en las expectativas del cliente y en la capacidad para atender la demanda de un mercado en constante evolución.

Enfoque de gestión en la detección de los problemas inducidos por los procesos de bajo rendimiento que provocan pérdidas internas (rechazos, repeticiones, costos), que ponen en grave peligro la rentabilidad de la empresa, y por consiguiente, su sostenibilidad.

Una descripción detallada de las actividades de los procesos en las que se buscan las variables que pueden influir y se clasifican en razón de su naturaleza, de la posibilidad de medirlas, etc.

Uso generalizado de herramientas prácticas y estadísticas.

Alto grado de participación de todos los actores de la organización.

Participación de los proveedores.

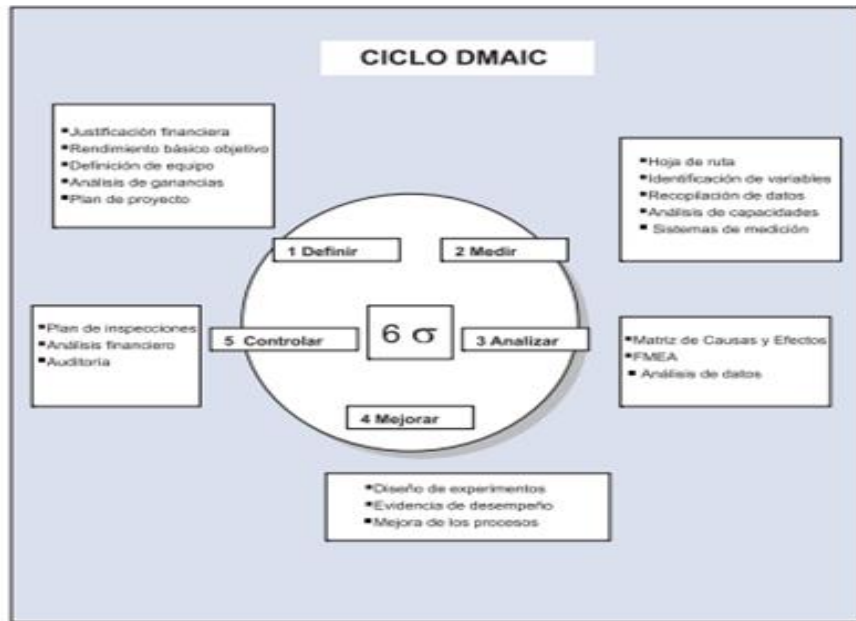
Un cambio de cultura organizacional en relación con la forma de intentar conseguir los beneficios

Invierte en las personas con potencial independientemente de sus habilidades iniciales, de su grado de conocimientos o de su cargo en la organización.

Por consiguiente, Seis Sigma es una metodología que ayuda a conformar las herramientas estadísticas, que son utilizadas para la toma de decisiones luego de un análisis exhaustivo de la información que se logre recolectar, todo en aras de brindar un servicio de calidad al cliente. (Herramientas para la Mejora de la Calidad, 2009).

A continuación, se muestra una figura con el ciclo del Seis Sigma:

Imagen 1. Ciclo DMAIC



Fuente: Herramientas para la Mejora de la Calidad. 2009. Instituto Uruguayo de Normas Técnicas.

2.1.2 Teoría de los inventarios

De acuerdo con el sitio web Gestiópolis, explica el concepto de inventarios:

Son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso, productos terminados o mercancías materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados, empaques, envases e inventarios en tránsito. Para poder manejar un inventario se debe tomar en cuenta el movimiento de un producto, las causas externas e internas de la empresa, los históricos de ventas, etc., de tal manera que se pueda tener un stock mínimo que no aumente costos de almacenamiento, y tener un balance entre la atención al cliente y los activos de la empresa. (Mujica, Galíndez, Pérez, de la Rosa & Carabalí, 2008)

2.1.3 Árbol CTQ

A continuación, global trust asociación comenta sobre el árbol de calidad CTQ.

Árbol crítico de la calidad, conocido como CTQ por sus siglas en inglés, es un diagrama en el que se muestran los indicadores de calidad que permiten medir y determinar la calidad de un producto o servicio de una forma cuantitativa y cualitativa. Para desarrollarlo, se necesita identificar al cliente o usuario, las necesidades críticas que el producto o servicio debe satisfacer, los controladores de calidad y los requisitos de rendimiento. (Global Trust Association, 2019)

2.1.4 SIPOC

SIPOC (también conocida como COPIS).

Es una herramienta para caracterizar un proceso a partir de elementos clave en las siguientes áreas: proveedores, materias primas, procesos, producción y clientes. Esta herramienta permite organizar la información sobre el proceso a analizar, y es el primer paso para crear un diagrama de flujo detallado (Arteaga, 2022).

El SIPOC es el primer paso para crear un diagrama de flujo, por lo que se reúne información valiosa sobre el proceso en estudio.

2.1.5 Diagramas de Flujo

El diagrama de flujo proporciona una descripción visual de los pasos involucrados en el proceso. Muestra las relaciones secuenciales entre ellas, ayudando a comprender rápidamente cada actividad y cómo se relaciona con otras actividades. Un diagrama de flujo es una representación gráfica de un proceso. Cada paso del proceso está representado por un símbolo diferente, que contiene una breve descripción del paso del proceso. Los símbolos de flujo de proceso gráfico están asociados con flechas que indican la dirección del flujo de proceso. (Consultores, 2012)

También expresa el flujo de información y materiales, así como la derivación de procesos, el número de pasos de procesos y actividades entre departamentos. Puede identificar bucles repetitivos que son esenciales para rediseñar y mejorar las operaciones.

2.1.6 Project Charter

Según la escuela de organización industrial Project Charter.

Es una herramienta crucial para el desarrollo de toda actividad, es el Project Charter o Acta de Constitución de Proyecto, en la cual se detallan cada uno de los aspectos fundamentales y cruciales de todo proyecto, es aquí donde delimitamos nuestro alcance, definimos los objetivos, establecemos los entregables, definimos las posiciones (Stakeholder, Clientes), asignamos responsabilidades, definimos los planes (financieros, recursos, calidad) y las consideraciones (riesgos, asunciones, restricciones). Es por esto que el PMBOK nos dice que “Desarrollar el acta de constitución del proyecto o Project Charter es el proceso que consiste en desarrollar un documento que autoriza formalmente un proyecto o una fase y en documentar los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados (El Project Charter, 2013)

2.1.7 Métodos para control de inventarios ABC

Según la página web de “ingenieriaindustrialonline.com”.

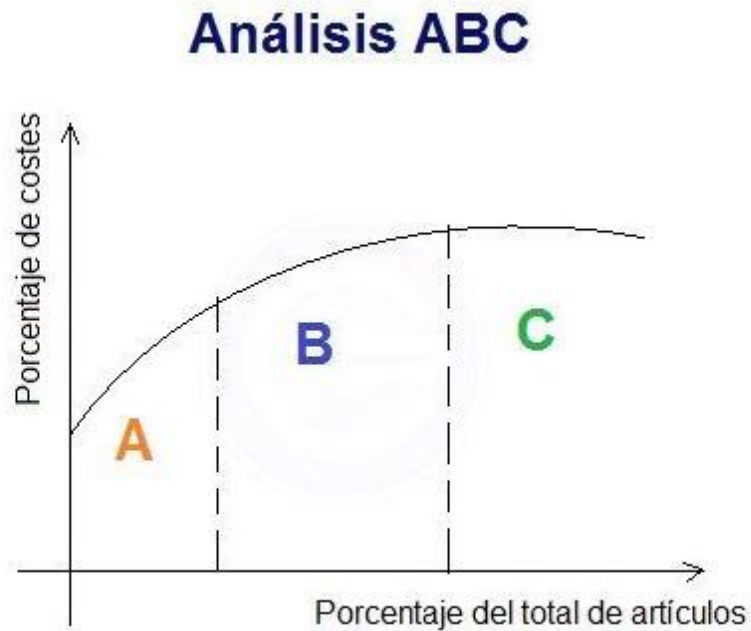
“La Clasificación ABC es una metodología de segmentación de productos de acuerdo con los criterios preestablecidos (indicadores de importancia, tales como el «costo unitario» y el «volumen anual demandado»). El criterio en el cual se basan la mayoría de los expertos en la materia es el valor de los inventarios y los porcentajes de clasificación, son relativamente arbitrarios.

Muchos textos suelen considerar que la zona «A» de la clasificación, corresponde estrictamente al 80% de la valorización del inventario, y que el 20% restante debe dividirse entre las zonas «B» y «C», tomando porcentajes muy cercanos al 15% y el 5% del valor del stock para

cada zona respectivamente. Otros textos suelen asociar las zonas «A», «B» y «C» con porcentajes respectivos del valor de los inventarios del 60%, 30% y el 10%, sin embargo, el primer caso es mucho más común, por el hecho de la conservación del principio «80-20». Vale la pena recordar que, si bien los valores anteriores son una guía aplicada en muchas organizaciones, cada organización y sistema de inventarios tiene sus particularidades, y que quién aplique cada principio de ponderación debe estar sumamente consciente de la realidad de su empresa (López, 2019)

Según lo mencionado por el ING. Bryan Salazar habla sobre las generalidades del ABC y su utilidad.

Imagen 2. Análisis ABC



Fuente: Internet

2.1.8 Pronósticos de Demanda

Según lo estudiado en clase por parte de la Ing. Laura Uribe Berríos, los pronósticos se definen como:

El pronóstico se utiliza para predecir la demanda futura de los consumidores tanto para bienes como servicios.

Para su aplicación, el analista requiere de los datos históricos de demanda para poder proyectarlos a futuro.

Usos de los pronósticos:

Los pronósticos no solo predicen la demanda futura, esta herramienta es útil para la toma de decisiones como los indicados a continuación:

- Si la demanda existe, pero a un precio muy bajo como para cubrir los costos de producción, entonces se recomendaría no invertir.
- Cuando la demanda es mayor que la capacidad, se debe considerar algún tipo de ampliación para satisfacer la necesidad de los consumidores.
- Si se realiza un estudio de pronóstico y refleja que no hay mercado para los productos, no se recomienda invertir.

Adicionalmente los pronósticos permiten también:

- Determinar necesidades a largo plazo sobre infraestructura y capacidad de producción.
- Determinar fluctuaciones a corto plazo de la demanda para la planeación de la producción, programación de la fuerza de trabajo, planificación de la materia prima y por lo general, se consideran de forma trimestral.

Modelo de pronósticos:

Existe para esto los modelos cualitativo y cuantitativo, que permiten de acuerdo a diferentes criterios determinar pronósticos de los bienes o servicios a futuro.

Cualitativo:

Utilizados para la introducción de nuevos productos al mercado, colabora con la empresa decidiendo si el producto generara ingresos o no, dentro de las estrategias que se llevan a cabo se realizan encuestas telefónicas, pruebas de mercado, opinión de experto o análisis de productos similares.

Se debe tener en cuenta que, el comportamiento de un producto nuevo es impredecible y que un análisis de producto de este tipo genera información de posibles acontecimientos.

Cuantitativos:

Este tipo de modelos de pronósticos contiene los modelos de promedios móviles y móviles ponderados, así como el método de suavización exponencial, entre otros.

El modelo de promedios móviles genera un pronóstico para el próximo periodo, promediando la demanda real de los últimos meses normalmente los más recientes.

El modelo de móviles ponderados, utiliza porcentajes aplicados a cada uno de los periodos anteriores de acuerdo con el interés ya sea otorgando el porcentaje más alto, al periodo más reciente y el menor al más antiguo, o viceversa; permite también otorgar el porcentaje más alto, a la demanda mayor y el menor a la demanda menor (Uribe, 2022)

2.1.9 lluvias de ideas

Según el artículo de la página web de Gestiópolis argumenta en base de la universidad de Champagnat de la carrera de Licenciatura en Recursos humanos expone lo siguiente:

“La lluvia de ideas es herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. La lluvia de ideas, es una técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado.” (Universidad de Champagnat - Licenciatura en RR.HH., s.f.)

Esto ayudará a comenzar a trabajar el análisis de situación con ayuda de las demás herramientas ingenieriles.

2.1.10 Diagrama de afinidad

Según el sitio web ingenio empresa expone el concepto y aplicación de un diagrama de afinidad:

Cómo realizar un diagrama de afinidad Paso a paso

Al ser un método visual, lo mismo que hemos mencionado con otros Antes de comenzar:

Un espacio de trabajo

Una pizarra o cartulina donde se puedan plasmar los elementos del grupo

Notas adhesivas (post-it) o en su defecto marcador para escribir lo que se vaya mencionando

Frente al número de personas recomendado, tengo mi propia opinión. Algunas recomendaciones te dirán que, de 6 a 8 personas, y otras entre 7 y 10. Personalmente creo que para construir un diagrama de afinidad más de 4 asistentes y menos de 12 es ideal, pero creo que más importante que eso es que haya un regulador o líder de sesión, una persona que se encargue de:

Dirigir la sesión de trabajo

Escribir en el tablero es caso de que se esté usando pizarra y marcador

Interpretar los esfuerzos de los asistentes

Mantener el enfoque sobre el problema u objetivo tratado

Con esto claro, vamos a iniciar...

Paso 1: Definiendo el problema y el objetivo

¿Cuál es la situación o problema que se va a analizar? A continuación, haz una declaración del problema en forma de pregunta.

Paso 2: Generando los elementos

Ahora, cada asistente comenzará a generar las ideas que crea pertinentes según la declaración del problema. Es preferible que cada quien tenga con qué escribir y un post-it donde hacerlo; esto facilita la generación de ideas, en aquellos asistentes que son tímidos o que tienen más facilidad para trabajar en silencio.

Si no es este el caso, no hay problema, interpreta y apunta los elementos que te vayan diciendo.

Paso 3: Visualizando los elementos

Recibe las ideas de cada aportante y colócalas al azar en una superficie o en la pizarra. A continuación, haz que todos se coloquen alrededor de la mesa o al frente de la pizarra.

Si desarrollaste el diagrama escribiendo cada idea, colócales un código o asígnales un ID. Esto es vital para el paso siguiente.

Paso 4: Haciendo la agrupación

En silencio, cada uno de los asistentes comenzará a ordenar las notas adhesivas como le parezca. El criterio aquí es agrupar aquellos elementos donde encuentre características en común.

Busca dos elementos que se relacionen y comienza a formar una columna con ellos.

Busca más elementos que se relacionen con los elementos que ya juntaste, si no encuentras más, comienza a formar otro grupo.

Repite lo anterior.

Es perfectamente normal que tu u otra persona del grupo tome elementos que otra persona ha tomado antes, y los desplace hasta otro grupo.

Si crees que un elemento encaja en dos grupos, toma una nota adhesiva y escribe lo mismo que tienes ese elemento.

Si hay algún elemento que no parece encajar en ninguno de los otros grupos por sus características, déjalo solo.

Si tu diagrama de afinidad fue hecho sin notas adhesivas escribiendo en la pizarra, este paso lo omite.

Paso 5: Socializando, el momento de discutir

En grupo y con moderación del facilitador, vas a discutir con tu equipo de trabajo el orden que han tomado los elementos. ¿Cuáles son los patrones, características y relaciones encontradas por los miembros del equipo para que hayan decidido ordenar así los elementos?

En este paso se hacen cambios por decisión del grupo, pasando por ejemplo una tarjeta de un grupo a otro o eliminando los elementos que dicen lo mismo.

Si tu diagrama de afinidad lo has construido escribiendo en el tablero, ordena con tu equipo los elementos comunes. En este caso no son notas adhesivas las que cambian de lugar, sino los ID que el facilitador escribe y borra del pizarrón según el consenso del grupo.

Paso 6: Colocando un nombre a cada agrupación

En el siguiente paso vas a asignar un título que describa cada uno de los elementos agrupados. Puedes usar una nota adhesiva de un color diferente o escribir sobre la superficie que has estado trabajando (si es una pizarra claro).

Una vez cada grupo tenga un título, revisa con tu equipo de trabajo el diagrama de afinidad. ¿Todos están de acuerdo?

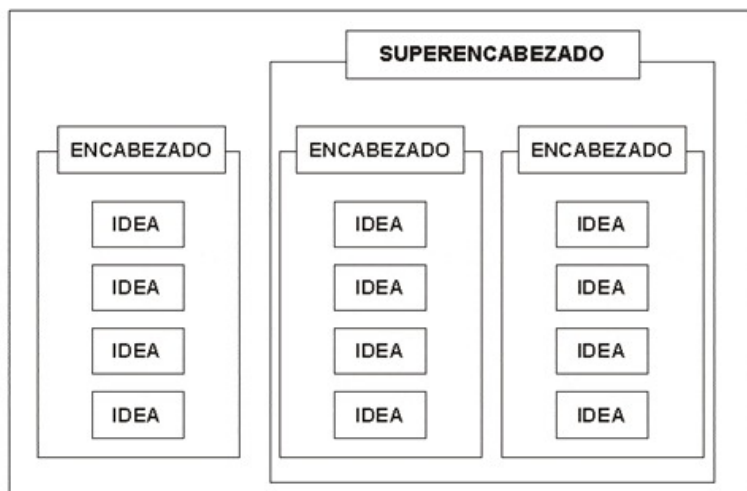
Paso 7: Posterior al diagrama de afinidad

Con los pasos anteriores hechos, ya tienes una comprensión del evento o problema analizado. Este es el principal insumo para tomar decisiones. ¿Qué hacer ahora?

Aún con una mayor comprensión, el diagrama de afinidad abre la puerta a un análisis más detallado. Esto ya depende del equipo de trabajo; por ejemplo, si se elige una de las agrupaciones para analizarla por separado, herramientas de control de calidad como el diagrama de Ishikawa, serán complemento perfecto para tal fin consiguiendo llegar a elementos más concretos.

Si el grupo tiene confusión en torno a las causas y consecuencias (los elementos) y su priorización, la matriz de Vester o el diagrama de relaciones permitirán profundizar en el análisis del problema. (Betancourt, 2022)

Imagen 3. Diagrama de afinidad



Fuente: Internet

2.1.11 Diagrama Ishikawa

Entre las siete herramientas de la calidad se encuentra el diagrama de Ishikawa también conocido como Diagrama de causa y efecto. Su creador Kaoru Ishikawa (Japón, 1915 – 1989), es reconocido como uno de los más grandes gurús en control de calidad total, es el creador del diagrama de causa-efecto

La cual es el paso siguiente para el análisis de los problemas durante el presente trabajo, el mismo ayudara a determinar cuál es el problema. Según Humberto en su libro explica lo siguiente:

Gutiérrez Pálido, (2005) Una vez que queda bien definido, delimitado y localizado dónde se presenta un problema importante, es momento de investigar sus causas. Una herramienta de especial utilidad para esta búsqueda es el diagrama de causa-efecto o diagrama de Ishikawa. Un gráfico mediante el cual se representa y analiza la relación entre un efecto (problema) y sus posibles causas. (pág. 192)

2.1.12 Multivoto

Según el autor Jorge Acuña expone lo siguiente:

La tabla Multivoto es un método para clasificar problemas, causas de problemas, o limitaciones de un proceso de mejoramiento continuo. Una clasificación inicial se somete a votación de un grupo de no menos de 10 personas, a fin de que cada una de ellas exprese su opinión con respecto a la criticidad del problema, causa o limitación, votando por cada una de ellas a través de la asignación de un número que va de 1 a 5, siendo 1 de mayor importancia y 5 de menor importancia. El 3 representa una opinión intermedia. El procedimiento es el siguiente:

Construir una tabla con un listado de todas las causas, problemas o limitaciones de la organización, numeradas en forma consecutiva y que pueden ser el producto de un diagrama de Ishikawa. Este listado está constituido por los renglones de la tabla. Luego, insertar cinco columnas numeradas del 1 al 5.

Repartir la tabla a cada uno de los miembros del grupo, los cuales son idóneos para ejecutar la asignación de voto.

Cada miembro coloca una “x” en la columna que corresponde a su opinión de la causa, problema o limitación en análisis.

Generar una tabla de frecuencias en donde se anota el número de veces que se votó por cada columna.

Obtener el voto ponderado multiplicando el valor obtenido en 4 por el valor de la columna (1, 2, 3, 4, 5).

Sumar los puntos para cada idea y seleccionar los de más bajo puntaje como los factores de análisis prioritario. (Acuña Acuña, 2004)

Imagen 4. Multivoto

Errores	1	2	3	4	5	Total
Incompleto	1	6	12	4	5	28
Equivocado	8	2	3	0	0	13
Quebrado-ajado	2	4	15	4	0	25
Bolsas rotas	7	2	3	0	5	17
Mal entarimado	1	4	3	16	10	34
Lugar incorrecto	0	0	9	8	25	42

Fuente: Ing. Jorge Acuña Acuña (2004)

2.1.13 Gráfico de Pareto

Según la página de internet del software minitab de análisis estadístico expone lo siguiente sobre el gráfico de Pareto

¿Qué es un Diagrama de Pareto?

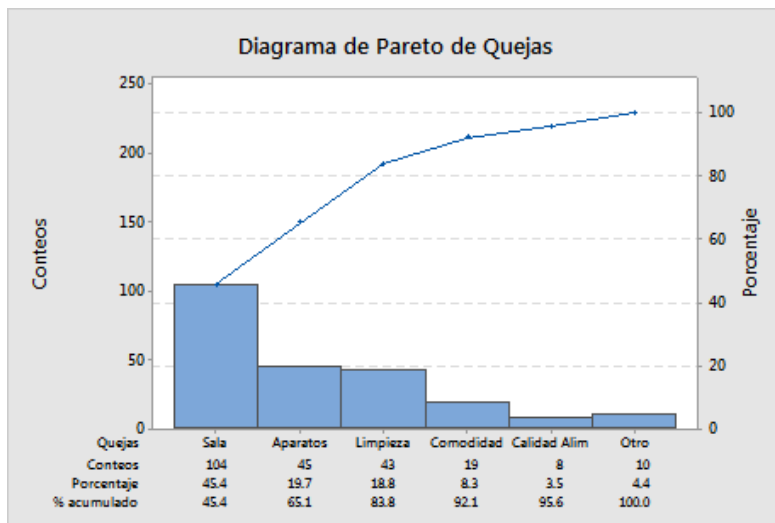
Un diagrama de Pareto es un tipo especial de gráfica de barras donde los valores graficados están organizados de mayor a menor. Utilice un diagrama de Pareto para identificar los defectos que se producen con mayor frecuencia, las causas más comunes de los defectos o las causas más frecuentes de quejas de los clientes.

El diagrama de Pareto debe su nombre a Vilfredo Pareto y su principio de la "regla 80/20". Es decir, el 20% de las personas controlan el 80% de la riqueza; o el 20% de la línea de producto puede generar el 80% de los desechos; o el 20% de los clientes puede generar el 80% de las quejas, etc.

Ejemplo de un diagrama de Pareto: Un gerente desea investigar las causas de la insatisfacción de los clientes en un hotel determinado. El gerente investiga y registra las

Por lo general, el eje Y de la izquierda es la frecuencia de ocurrencia, mientras que el eje Y de la derecha es el porcentaje acumulado del número total de ocurrencias. El eje X muestra las categorías de los defectos, quejas, desperdicios. (Elementos básicos de un diagrama de Pareto - Minitab, s. f.)

Imagen 5. Gráfico de Pareto



Fuente: Minitab (2022)

2.1.14 Punto de Reorden

Como lo menciona la página web ar-rackin en el artículo de punto de reorden menciona la siguiente definición. Con el concepto de punto de reorden o punto de pedido (ROP, Reorden

Point) hacemos referencia al nivel de stock de una referencia de almacén que indica la necesidad de ser reabastecida. Es decir, un nivel límite de inventarios, que nos señala que se debe realizar un nuevo pedido de este a nuestros proveedores, para no tener roturas de stock.

El punto de reorden agrupa en su concepto el nivel de stock de seguridad y los tiempos de entrega de la mercancía por parte del proveedor, para determinar el punto límite. Gracias a la correcta definición del punto límite de pedido, se asegura la satisfacción de la demanda hasta recibir el pedido con nuevo stock de producto.

El objetivo es, conseguir un equilibrio entre los costes de la mercancía y el riesgo de rotura de stock a través de una gestión eficaz” (ar-racking,2021)

2.1.15 Diagrama de Gantt

Según el sitio web

La gráfica o diagrama de Gantt es una herramienta gráfica que ilustra un cronograma de gestión de proyectos, llamado así por su inventor, Henry Gantt, quien diseñó este modelo a principios del siglo pasado. Por tener una vista general de las tareas, es posible saber qué tareas tienen que completarse y en qué fecha, pues el cuadro muestra el marco del tiempo y las actividades del proyecto. (Vieira, 2019)

2.1.16 Modelo determinístico

Modelo de Compras sin pedidos pendientes

Para este modelo de compras se coloca una orden de compra de productos terminados o materia prima, que se reciben directamente a la bodega de almacenamiento para ser utilizados.

Cuando los artículos se consumen se realiza una nueva orden de compra en un momento determinado que se conoce como punto de reorden. Una condición de este modelo es que al

proveedor no se le permite dejar cantidades pendientes en la entrega de productos o materia prima solicitada.

El costo total del inventario considera los siguientes datos: costo de ordenar + costo de mantenimiento de inventario + costo total del inventario.

$$CTA=Cpd \times DQ + Ci \times Q^2 + Cu \times D$$

Los datos indicados se definen de la siguiente manera:

2.1.17 Costo de ordenar - Cpd:

Se estima relacionando los siguientes valores:

$Cpd \times DQ$, donde;

Cpd= Costo de realizar un pedido.

D = Demanda.

Q=Cantidad de Lote económico.

2.1.18 Costo de mantenimiento de inventario - Cmi:

Calculado con la siguiente formula:

$Cmi \times Q^2$; donde

Cmi= Costo de mantener una unidad en el inventario.

Q= Cantidad de lote económico

2.1.19 Cantidad de lote económico:

Relaciona los siguientes datos:

$Q = \sqrt{(2 \times Cpd \times D) / Ci}$; donde

Cmi= Costo de mantener una unidad en el inventario.

Cpd= Costo de realizar un pedido.

D= Demanda últimos 12 meses

2.1.20 Costo Unitario

Costo más reciente de una unidad de producto. Se determina como parte de este modelo de compras, la frecuencia en tiempo de cuando se debe realizar un pedido y el número de pedidos de acuerdo al periodo en análisis. Estos datos se denominan como T y N respectivamente.

Para estimar T y N se utilizan las siguientes fórmulas:

2.1.21 Frecuencia en tiempo para realizar un pedido:

Relaciona Q (Cantidad de lote económico) y D (demanda); T define cada cuanto tiempo se debe realizar un pedido. $T=QD$

2.1.22 Modelo Suavizado Exponencial

Esta herramienta permite efectuar una compensación dando pesos importantes a las demandas recientes y amortiguando las más antiguas evitando fluidos innecesarios.

Se debe conocer el valor del coeficiente de suavizamiento según el tipo de demanda de la siguiente forma:

Valores 0,1; 0,2 ò 0,3 para demandas muy estables.

Valores 0,4; 0,5 ò 0,6 para demandas poco inestables.

Valores de 0,7; 0,8 ò 0,9 para demandas muy inestables

La fórmula utilizada relaciona los siguientes valores:

$$PDPS = \alpha(DR) + (1 - \alpha) * (PR) , \text{ donde;}$$

PDPS= Pronóstico de demanda del periodo siguiente.

α = coeficiente de suavizamiento.

DR=Demanda más reciente.

PR=Pronóstico más reciente.

Por ejemplo, para el artículo 06018 se determina en base a los últimos 18 meses de demanda los siguientes pronósticos para los meses 19 al 24:

Cuadro 1. Artículo 06018

ARTICULO LLAVIN DOBLE PASO YALE #611 IZQUIERDO				
ID	Código	Descripción	Ventas	Costo Unit
176	06018	LLAVIN DOBLE PASO YALE #611 IZQUIERDO	819	€16 001,25

Fuente: Uribe,2020

Cuadro 2. Pronósticos

ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO	ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	ene-08	48		1	ene-08	48	
2	feb-08	50		2	feb-08	50	
3	mar-08	55		3	mar-08	55	
4	abr-08	54		4	abr-08	54	
5	may-08	45		5	may-08	45	
6	jun-08	35		6	jun-08	35	
7	jul-08	46	48	7	jul-08	46	48
8	ago-08	60	46	8	ago-08	60	$=(1-0,37)*C18+(1-0,37)*D18$
9	sep-08	55	59	9	sep-08	55	59
10	oct-08	31	55	10	oct-08	31	55
11	nov-08	41	33	11	nov-08	41	33
12	dic-08	43	40	12	dic-08	43	40
13	ene-09	63	43	13	ene-09	63	43
14	feb-09	25	61	14	feb-09	25	61
15	mar-09	19	29	15	mar-09	19	29
16	abr-09	42	20	16	abr-09	42	20
17	may-09	70	40	17	may-09	70	40
18	jun-09	37	67	18	jun-09	37	67
19	jul-09	0	40	19	jul-09	0	40
20	ago-09	0	64	20	ago-09	0	64
21	sep-09	0	42	21	sep-09	0	42
22	oct-09	0	62	22	oct-09	0	62
23	nov-09	0	44	23	nov-09	0	44
24	dic-09	0	60	24	dic-09	0	60
α (Coeficiente de suavizamiento)		0,30		α (Coeficiente de suavizamiento)		0,30	

Fuente: Uribe, 2020

Para estimar los pronósticos en el caso del mes 7 se considera como el promedio de los primeros 6 meses, luego a partir del mes 8 en adelante hasta el mes 19 se utiliza la demanda y pronóstico del periodo anterior y el factor de coeficiente de suavizamiento sustituyéndolos en la formula dada.

$$PDPS = \alpha(DR) + (1 - \alpha) * (PR)$$

Para los meses 20 al 24 y si se requiere pronosticar más meses, se utiliza el pronóstico del mes tras anterior y el anterior para establecer el cálculo:

Cuadro 3. Pronóstico

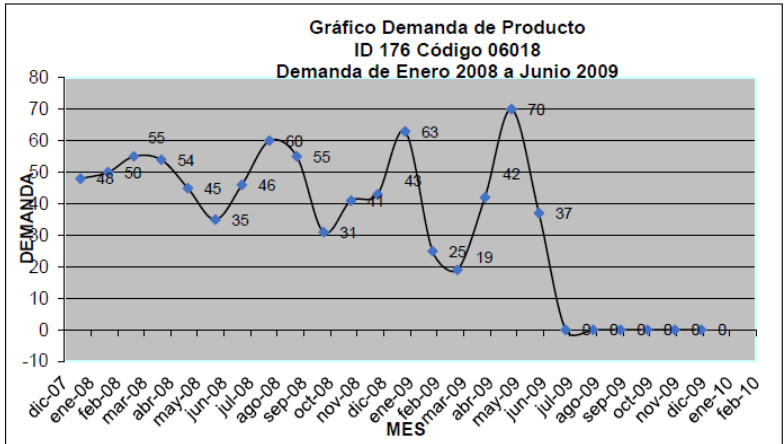
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
16	abr-09	42	20
17	may-09	70	40
18	jun-09	37	67
19	jul-09	0	40
20	ago-09	0	=(\$C\$37*D29)+(1-\$C\$37)*D30
21	sep-09	0	42
22	oct-09	0	62
23	nov-09	0	44
24	dic-09	0	60
Fuente:			
α (Coeficiente de suavizamiento)		0,90	

Uribe

Ing. Laura

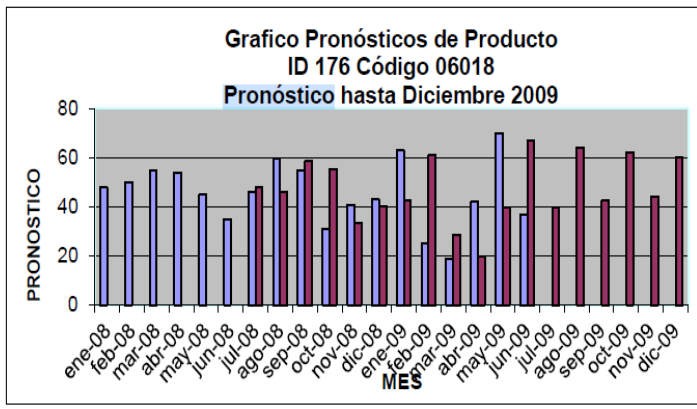
Los datos obtenidos pueden ser graficados para facilitar y mejorar el análisis de cada artículo, por ejemplo, para este producto obtenemos a partir de la tabla de cálculos de pronósticos los siguientes gráficos (Uribe, 2020)

Gráfico 1. Demanda de producto



Fuente: Uribe, 2020

Gráfico 2. Pronóstico de producto



Fuente: Ing. Laura Uribe

2.1.23 Modelo doble de suavizado exponencial

Utilizado para calcular pronósticos a largo plazo, pero para que sea realmente útil debe actualizarse mes a mes.

Se utiliza el valor del coeficiente de suavizamiento según el tipo de demanda de la siguiente forma:

- Valores 0,1; 0,2 ò 0,3 para demandas muy estables.
- Valores 0,4; 0,5 ò 0,6 para demandas poco inestables.
- Valores de 0,7; 0,8 ò 0,9 para demandas muy inestables

La fórmula utilizada relaciona los siguientes valores:

$$PDPS = \alpha(PPSS) + (1 - \alpha) * (PRDS) , \text{ donde;}$$

PDPS= Pronóstico de demanda del periodo siguiente.

α = coeficiente de suavizamiento.

PPSS=Pronóstico del periodo siguiente por suavizado exponencial.

PRDS=Pronóstico más reciente por doble suavizado.

En ambos modelos de pronósticos estos pueden ser comparados y analizados contra los datos históricos de demanda conocidos de modo que se verifique la cercanía o alejamiento de este indicador en cuanto a los consumos reales, lo cual puede ayudar a estimar mejor el recurso a aplicar para próximos abastecimientos colonizando los valores con el último costo unitario del artículo, nótese que en el ejemplo existen casos muy cercanos y otros valores son sobrepasados en la demanda o el pronóstico.

En estos casos puede significar que en la demanda real se generaron sobrantes o faltantes de material. (Uribe, 2020)

Cuadro 4. Demanda y pronóstico

DESCRIPCION	COMPARACION	ene-08	feb-08	mar-08	abr-08	may-08	jun-08	jul-08	ago-08	sep-08	oct-08	nov-08	dic-08	ene-09	feb-09	mar-09	abr-09	may-09	jun-09
		LLAVIN DOBLE PASO YALE #611 IZQUIERDO	DEMANDA	48	50	55	54	45	35	46	60	55	31	41	43	63	25	19	42
	PRONOSTICO							48	46	59	55	33	40	43	61	29	20	40	67

(Fuente: Uribe, 2020)

2.1.24 Diagrama de Spaghetti

Según el blog de la calidad de lean Six sigma se refiere a esta herramienta de calidad de la siguiente manera.

Es una representación visual el flujo físico y actual de los materiales, las personas, e información que viajan en un proceso. los flujos, representado de esta manera aparecen como los espaguetis. Este método se utiliza para realizar un seguimiento de enrutamiento a través de los almacenes o fábricas. Visualizar el flujo de esta manera puede reducir la ineficiencia en el flujo de un sistema. (Mejora Continua - Lean Six Sigma, s/f)

2.2 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

El Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera, es una institución pública al servicio de los niños y niñas de Costa Rica. Como hospital nacional, forma parte del tercer nivel de atención dentro del Sistema de Salud de Costa Rica y está adscrito a la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS). A continuación, se verán los detalles más importantes del hospital donde se realizará el análisis y mejora en la gestión de inventarios de la bodega en el taller de mantenimiento.

2.2.1 Visión / Misión

La visión y misión de la empresa se muestran seguidamente.

Visión "Ser la institución de salud infantil que cubra el mayor ámbito posible de su región, basada en fortalecer y desarrollar altas especialidades pediátricas, enseñanza e investigación de primer nivel, así como la oportuna prevención de enfermedades y la promoción de la salud en un ambiente de alta calidad y auto sustentabilidad." (Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera, 2021).

Misión "Mejorar la salud de la población pediátrica del país, brindando una atención especializada, humanizada y de alta complejidad, mediante servicios integrales de calidad, con eficacia, eficiencia, equidad y oportunidad."

2.2.2 Antecedentes históricos

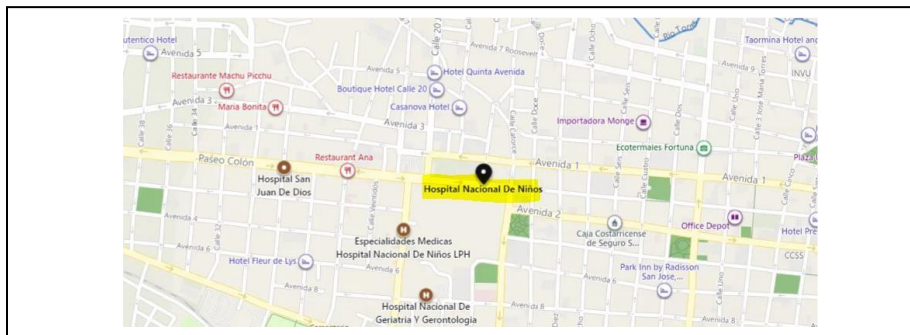
En 1954 se presenta en el mundo una epidemia de poliomielitis, que abarca los Estados Unidos de Norteamérica y El Caribe, y llega a Costa Rica, donde hace estragos en la pequeña población de menos de 800 000 habitantes. El país se convulsiona al tener 50000 niños afectados, de los que 152 mueren y más de 1000 quedan con lesiones paralíticas. El Hospital San Juan de Dios se mostró incapaz de atender a tantos pacientes y el pánico se sentía en el ambiente: se cerraron escuelas y los niños no salían de sus casas por temor a contagiarse. Es en ese ambiente cuando el Dr. Carlos Sáenz Herrera hace un discurso por la radio, el cual comienza de esta manera: "Inspirado en la dulce expresión del niño que inicia en esta noche del último de marzo de 1954 su apacible sueño, iniciamos también, sereno el espíritu y emocionado el corazón una campaña nacional destinada a buscar mayor protección para aquellos niños que, perdida la salud, 24 requieren urgentemente de asistencia médica social. "Son estos sentidos pensamientos los que dan origen a la idea de construir un hospital dedicado exclusivamente a los niños. La idea va tomando forma y pasa por distintos periodos: la elaboración de los planos, la obtención del

dinero necesario, su construcción y equipamiento y la planificada organización de su funcionamiento. (Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica, 2014)

2.2.3 Ubicación geográfica

La ubicación de la empresa es: Calle 20, avenida cero, San José, Costa Rica. Contiguo al Hospital San Juan de Dios, Paseo Colón, San José.

Imagen 6. Ubicación Geográfica



Fuente: Google Maps, 2023.

2.2.4 Estructura organizacional

El organigrama de la empresa se muestra a continuación:

Imagen 7. Organigrama del área



Fuente: Elaboración propia

2.2.5 Cantidad de empleados

La cantidad de empleados por área se muestra en el siguiente cuadro.

Tabla 1: Cantidad de empleados por área

Puesto o Área	Cantidad
Administración General	5
Ingeniería y mantenimiento	5
Bodega de Mantenimiento	3
Taller eléctrico	6
Taller de Fontanería	2
Taller Ebanistería	6
Taller Metalmecánica	4
Total	31

Fuente: RH HNN

La estructura organizacional del área en la que se realiza el presente trabajo en el Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera , consta de la alta jerarquía de administración general, le sigue el departamento de ingeniería y mantenimiento de la mano con bodega que se encarga de suplir los materiales que se requieren para el mantenimiento y remodelaciones de las infraestructuras. Los técnicos de cada departamento le reportan sus tareas al departamento de ingeniería y dicho departamento retroalimenta a bodega.

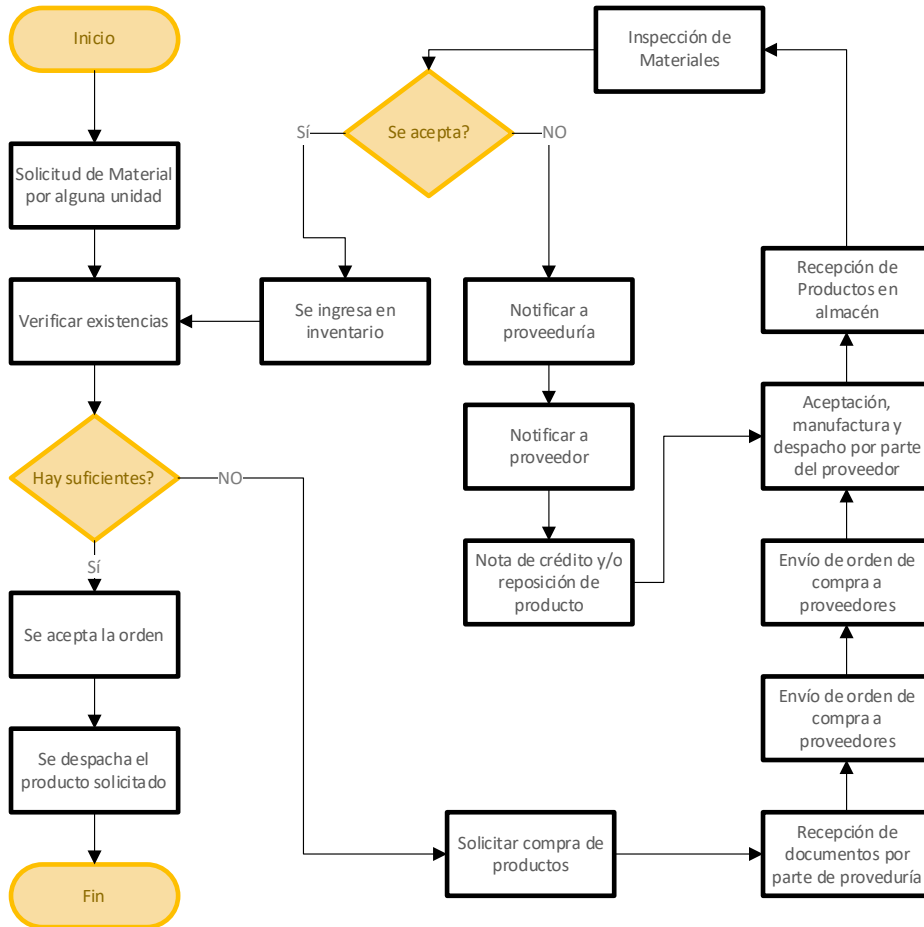
2.2.6 Tipos de productos

El Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera, trabaja en la atención primaria a la niñez costarricense en el servicio de salud; y dentro de este contexto, el taller de mantenimiento se encarga de velar por el correcto funcionamiento de las instalaciones del hospital.

2.2.7 Descripción general del proceso productivo

La bodega de mantenimiento trabaja de manera conjunta con el departamento de ingeniería y mantenimiento lo cual se realizan las compras por medio de licitaciones administrativas según el criterio del encargado del área de bodega, seguidamente para cada trabajo solicitado de alguna área a fin al hospital el departamento de mantenimiento de ingeniería genera una orden de trabajo. En la parte de bodega un trabajador alista el pedido para ser entregado al técnico de mantenimiento

Imagen 8 Diagrama de flujo general del proceso productivo de bodega del HNN



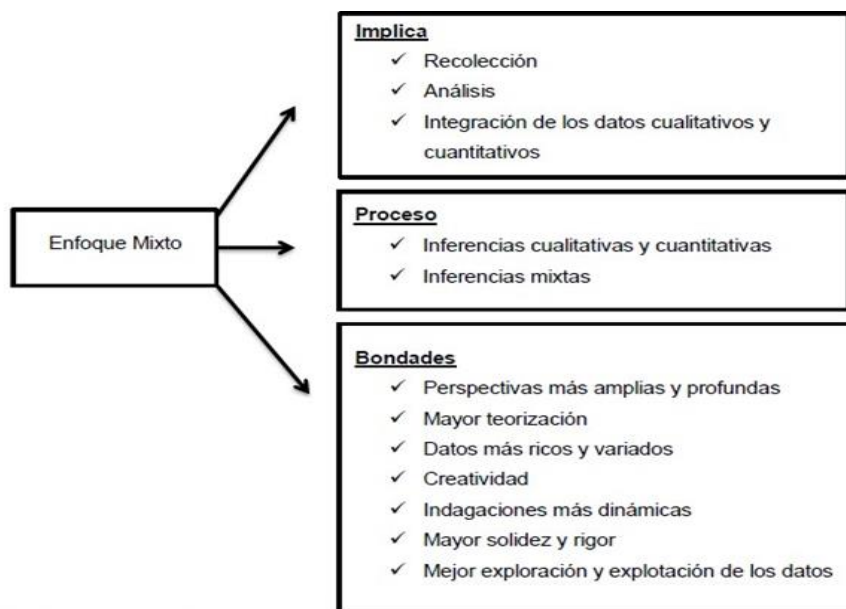
- Fuente: Interna

Capítulo III: Marco Metodológico

3.1 Enfoque de la investigación

El presente capítulo señala diferentes aspectos metodológicos necesarios que sirven para señalar cuáles son las técnicas y los métodos más apropiados para recoger y abordar el objeto de la presente investigación. Este tipo de información es de enfoque mixto, ya que se utilizó tanto análisis cuantitativo en la sección de análisis de los datos numéricos recolectados y en la parte de análisis de la situación por el enfoque cualitativo.

Imagen 9. Enfoque mixto



Nota: Hernández et al. (2014)

3.2 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

Según la página web ingenieríaonline.com “El Estudio del trabajo es una evaluación sistemática de los métodos utilizados para la realización de actividades con el objetivo de optimizar la utilización eficaz de los recursos y de establecer estándares de rendimiento respecto a las actividades.” (López, 2021)

3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

3.3.1 Sujetos de información

Para el trabajo actual los sujetos de información serán los artículos en bodega, el material de reparación y remodelación

3.3.2 Sujetos de información primarias

Para el desarrollo de esta investigación se consultaron tesis, libros e información de internet.

3.4 VARIABLES DE ANÁLISIS

Tabla 2. Variables de análisis

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Operacionalización	Instrumentalización
Examinar la administración de la bodega mediante un análisis del entorno, para determinar la estrategia a seguir según los factores significativos que afectan el manejo actual del inventario	cualitativa	Proceso por el cual se pueden identificar factores estratégicos del entorno y diferenciar entre oportunidades y amenazas.	Revisión y análisis.	Registro DMAIC Árbol CTQ SIPOC
Categorizar los productos más importantes mediante la clasificación ABC, basándose en la demanda y su precio unitario, para identificar los materiales de mayor atención en la base de datos	cuantitativa	Definir categorías y plan de trabajo.	Evaluar dicho proceso	Registro histórico Clasificación ABC Reorden

Realizar los pronósticos de demanda de los productos más importantes para la empresa con los últimos 18 meses, con el usar los más importantes para mejorar la demanda.	Cuantitativa	Hacer estimaciones para predecir cuanto se va consumir tener producto, pero no desperdicie recurso	Mejora de proceso	Pronósticos de Demanda
Determinar las causas afectan la eficiencia actual del manejo del inventario mediante herramientas de análisis de causas.	Análisis de Causa situación/cualitativa	Analizar las causas, analizando todos los factores que involucran la ejecución del proceso.	Determinar y prioriza.	Lluvia de ideas Diagrama de afinidad Diagrama de Ishikawa Multivoto Pareto
Proponer un modelo de Gestión para la mejora del proceso	Mejora de proceso	Análisis de propuesta de mejoras	Mejoras y propuestas.	Cálculo de EOQ Diagrama de Gantt Costo beneficio Retorno de inversión

Fuente: Elaboración propia

3.5 INSTRUMENTOS

Se realiza el presente trabajo mediante los instrumentos que fueron el registro histórico de 18 meses, la observación visual del proceso actual, las entrevistas a los encargados de cada área y las encuestas a los trabajadores de los diferentes departamentos asociados.

3.5.1 Entrevista

Se realizan entrevistas con los expertos del área de mantenimiento y con el encargado de bodega para así obtener una visión más clara del panorama actual.

3.5.2 Registros históricos

Corresponde a toda la información que suministra el hospital con el fin de recopilar y dar forma a la propuesta de mejora, aportada para dar sustento a la situación actual de la empresa y así, poder orientar los esfuerzos para analizar la problemática abarcada en el proyecto.

3.5.3 Recorridos

Realizar inspecciones visuales en el lugar donde se realiza la investigación con el fin de buscar puntos de mejora.

3.5.4 Reunión técnica grupal

Se considera la participación de diversos colaboradores que están involucrados en las diferentes etapas de la construcción de obras de la empresa, en este caso la parte técnica con obra gris, ebanistería, metalmecánica y técnicos eléctricos para evaluar puntos de mejora y retroalimentación

3.6 PROCESO PARA LA RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Para la recolección de datos se ha tomado la lista de productos de la empresa, su código, descripción, unidad de compra, unidad de despacho y su último precio Unitario. Se ha utilizado el histórico de 18 meses y su consumo por mes (desde julio 2020 hasta diciembre 2021).

Con una muestra de 95% de confianza y un margen de error del 5% de 669 Artículos su tamaño de la muestra es 244.2623 el cual en la base de datos se tomaron en cuenta una cantidad de 297; ya que así lo decidió el encargado del área, de los cuales a 50 Artículos se les realiza el análisis técnico para la optimización de los inventarios definiendo con un método eficiente de tomas de decisiones de compras.

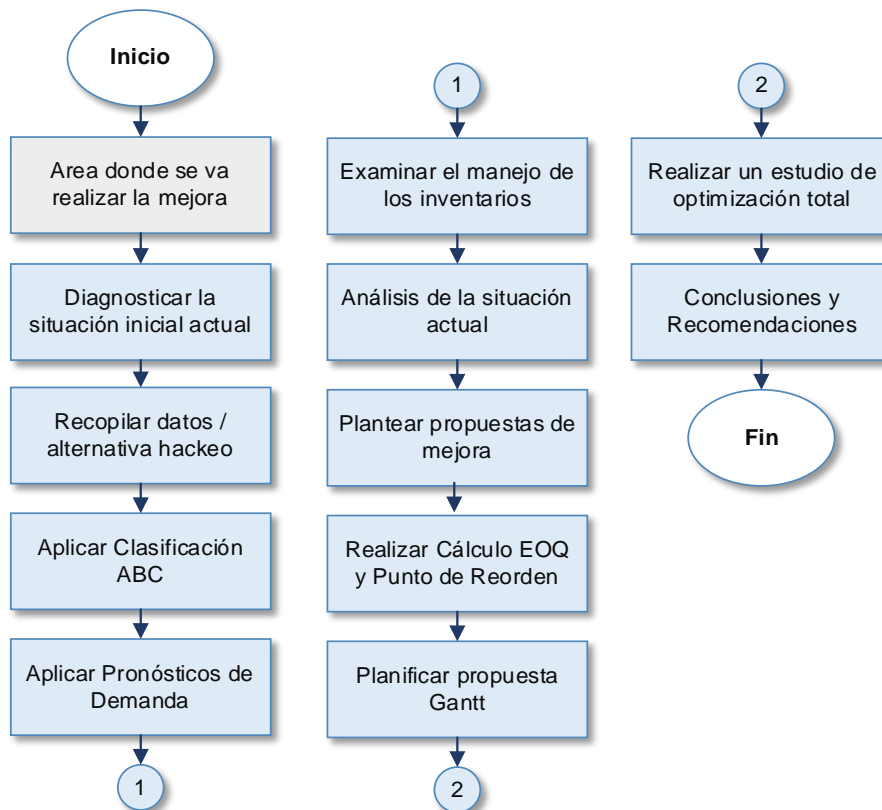
Con la información de inventario se ha determinado:

- Un análisis de situación para determinar las observaciones cualitativas encontradas en el proceso actual.
- Además, un grupo de herramientas ingenieriles cuantitativas para el análisis del modelo de mejora a utilizar tales como: cálculo de la muestra, ABC, reorden, pronósticos modelos determinísticos, un cálculo de pedidos y frecuencia anual, un comparativo sobre el modelo utilizado contra lo que se consumió para una mayor optimización de los recursos,

En el cronograma de trabajo primero se da a conocer donde se va a comenzar a trabajar y el mercado en donde se desempeña que es el Hospital Nacional de Niños, área de mantenimiento en bodega, posteriormente se analizará el entorno del problema de forma correcta, de manera que se puedan recopilar todos los registros de datos históricos que influyeron en el proceso y ver las opciones actuales. De seguido, se aplicó una clasificación ABC para determinar el estado actual

del inventario, se aplicará un modelo de pronósticos de demanda para analizar el manejo y comportamiento del inventario. En base a este análisis se tomaron las más relevantes para los puntos de mejora.

Imagen 10 Puntos de mejora relevantes para el manejo de los inventarios



CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

El estudio tiene lugar en la bodega de mantenimiento del Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera; caracterizado por su atención especializada a los niños de Costa Rica. El siguiente análisis se realiza para optimizar de manera eficiente los recursos de compras del departamento de bodega y así realizar las compras en base a pronósticos que den más confiabilidad a la organización.

Durante el análisis se realizaron visitas al lugar para determinar la situación actual, además de entrevistas con los encargados del área el cual se determinó que las formas de realizar los pedidos no eran en base a pronósticos técnicos si no al conocimiento empírico de su experiencia, sumado a la situación actual los estantes se encuentran de manera aleatoria lo que los desplazamientos internos aumentan y esto hace perder tiempo al técnico de bodega en despachar al técnico de mantenimiento.

A continuación, se muestra el proceso de compras de la bodega de mantenimiento, con el propósito de definir e identificar la problemática en el proceso se emplean la siguiente herramienta ingenieriles

4.1 DEFINIR

Este trabajo en la parte de análisis cuantitativo se trabajó en el sistema de mejorar la forma de pedir material en base a un modelo técnico con herramientas ingenieriles los cuales permite predecir la forma de utilizar los recursos de una manera más eficiente; por la parte de análisis cualitativo se trabajó en el orden de la bodega como tal para ayuda a los movimientos de traslado de personal sean menores y así despachar a los técnicos de mantenimientos con más rapidez y de mejor manera.

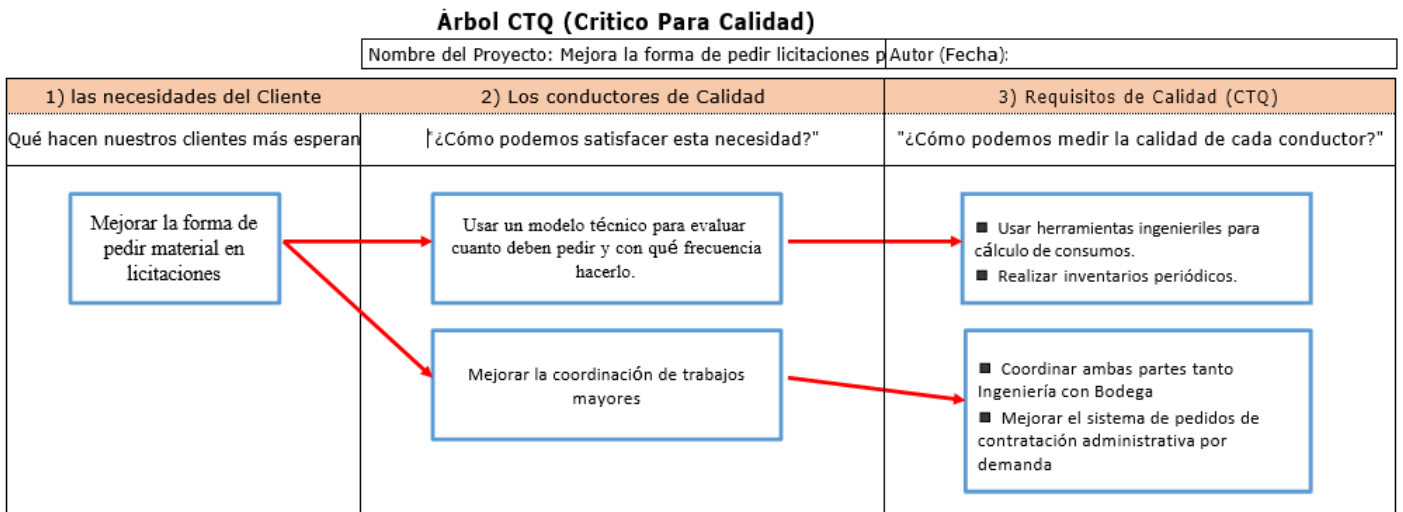
Se realiza en este departamento dicho análisis ya que es necesario la implementación de un modelo de compras más técnico en el cual ayude al encargado a realizar compras más exactas y a su vez generar una mejor comunicación en los departamentos.

4.1.1 Árbol crítico para la calidad (CQT)

En el árbol crítico de la calidad se puede observar cómo se comienza a detectar las anomalías del proceso, y la forma en que con un esquema se pueden ir conociendo las causas principales que se deben atacar y a su vez, con ayuda de las demás herramientas ingenieriles identificar puntos de mejoras importantes.

Se puede observar en las entrevistas verbales a los encargados, las principales anomalías tales como el proceso de compra sin patrones técnicos, además de la falta de comunicación a la hora de pedir material para trabajos mayores sin tenerlos contemplados en el planeamiento anual de compras. Como se observa en el siguiente cuadro crítico para la calidad.

Imagen 11. Árbol CTQ



Fuente: Elaboración Propia

4.1.2 SIPOC

Imagen 12. SIPOC

PLANTILLA DE DIAGRAMA SIPOC		TÍTULO DEL PROCESO:Proceso: ANÁLISIS EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS DE LA BODEGA DE TALLER DE MANTENIMIENTO							
S	PROVEEDORES	I	ENTRADA	P	PROCESO	O	SALIDA	C	CLIENTE
	quién proporciona entrada a un proceso		recurso proporcionado por el proveedor para la incorporación al proceso		pasos realizados para convertir de entrada a salida		recurso resultante desde el proceso		receptor de salida creada
PROVEEDORES		ENTRADA		PROCESO		SALIDA		CLIENTE	
	Jefe encargado de Bodega		Material de construcción y mantenimiento de edificios	1	¿Que hace el proceso?		¿Cuál es el resultado esperado del proceso?		¿Qué clientes necesitan la salida de este proceso?
				2					
				3					
				4					
	proveedores terceros bodega H.N.N		Ordenes de compra,Licitaciones públicas y facturas.	5	1. verifica cantidades en el sistema		Aprobación del postulante cumpla las características del		Unidades de material necesitadas para el mantenimiento y
	Todos los servicios de atención de mantenimiento			6	2. cálculo de forma empírica lo que necesita		Entrega de Material		Entrega de de material al técnico correspondiente
				7	3. Realiza el cartel de licitación pública administrativa		Ingreso del material al sistema		El técnico de mantenimiento la OT
				8			Se verifica su correcta entrega por parte de del proveedor		El encargo de bodega cierra la OT
				9			Se genera una OT de trabajo		
				10					
				11					
				12					
REQUISITOS DEL CLIENTE	Departamentos HNN/Proveedores	REQUISITOS DEL CLIENTE	Jefe encargado/proveedores en base a la licitación	REQUISITOS DEL CLIENTE	Jefe encargado/técnico de bodega	REQUISITOS DEL CLIENTE	Proveedores/jefe de mantenimiento	REQUISITOS DEL CLIENTE	Técnico de mantenimiento/Técnico de bodega

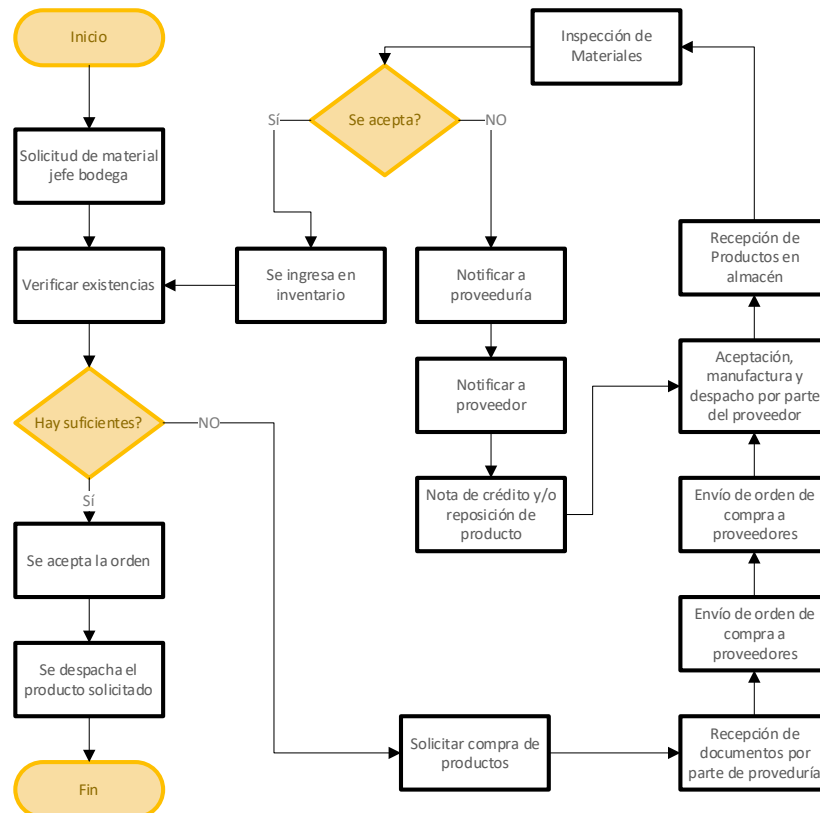
Fuente: propia

Con relación al Diagrama de SIPOC, se puede analizar el proceso en el cual se lleva a cabo la investigación; se observa paso a paso las personas involucradas en el proceso como tal, se analiza específicamente en la P de proceso, en el cual se está realizando los cálculos de cuánto debe pedir para abastecer la bodega, este cálculo se realiza de manera empírica utilizando el conocimiento del técnico más antiguo, así mismo como retroalimentación al jefe de mantenimiento y seguido de esto el jefe de mantenimiento retroalimenta al jefe de bodega sus

faltantes como se observa en la descripción anterior se nota una anomalía en el proceso ya que el jefe de mantenimiento es el jefe de los técnicos de bodega y no el encargado de bodega como debería ser para que la comunicación sea fluida y la coordinación del trabajo diario.

4.1.3 Diagrama de Flujo

Imagen 13. Diagrama de flujo



-
- Fuente: interna

Analizando el diagrama de flujo del proceso su estructura de observa bastante bien ya que abarca lo necesario para que el proceso actual trabaje bien, trabaja bien bajo las normas de la compañía. Al ser una bodega interna institucional, cuenta con bajo presupuesto para planilla lo cual recarga trabajo a los dos técnicos de bodega ya que el trabajo se recarga, uno de los dos técnicos se encarga de atender los técnicos de mantenimiento y despacharles mercadería, recibir proveedores con material nuevo. En cuanto al otro técnico se encarga de limpiar la bodega,

ingresar al sistema las tarjetas la mercadería nueva y las salidas del sistema, aquí si se nota una deficiencia en el proceso, ya que en la jerarquía de las jefaturas en el diagrama de flujo el jefe directo de ambos técnicos es un ingeniero de mantenimiento y no el jefe de bodega como tal lo que puede generar fallos en la retroalimentación de las tareas internas del departamento de bodega como se observa a continuación en el organigrama ampliado

4.1.4 SIPOC

Como se puede observar en la herramienta de calidad se conoce la relación entre todas las partes involucradas para así ya conocer más cerca el punto a tratar del sistema productivo. (Ver apéndice 8)

4.1.5 Project Charter

Seguidamente se realiza un project Charter para conocer todas las partes que se relacionan en el proceso y datos generales, además hasta dónde llega la investigación su propósito y justificación. (Ver apéndice 9)

4.2 MEDIR

4.2.1. Registro Histórico

Gráfico 3 Demanda del producto



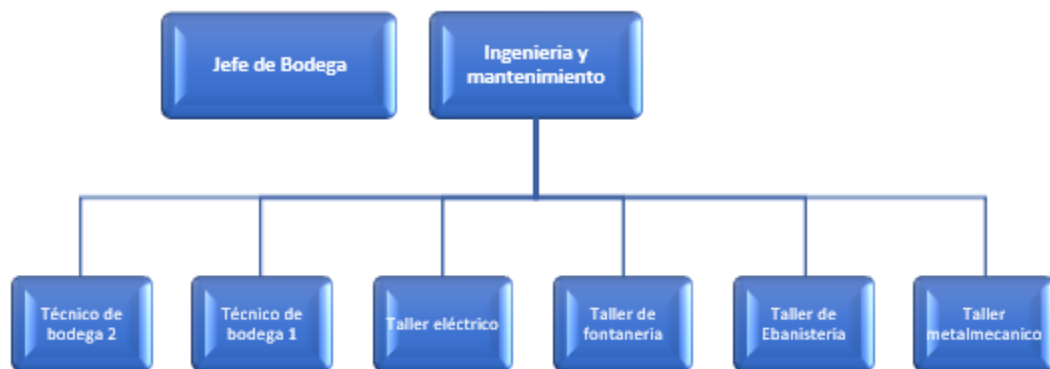
Fuente: Elaboración propia

Los registros históricos ayudan a medir el análisis de que está sucediendo con el inventario y la base generada. Seguidamente se comienza a medir los datos, como se puede observar en la imagen del cód. 856010457, gracias a la base de datos y los registros históricos en el cual se abre el panorama para realizar una investigación más profunda en los artículos con mayores demandas. Además, los atrasos en las causas menores se reflejados en la gráfica ya que se consume artículos de mantenimiento preventivo para realizar trabajos de grandes y no informan al jefe de bodega para anticipar la compra.

Organigrama

Como se puede observar en el siguiente organigrama, se mide el proceso como tal a la hora de la estructuración de los puestos ya que a simple vista se puede analizar las jerarquías de jefaturas hay un factor que puede mejorar como lo es el orden de las jefaturas ya que el jefe de mantenimiento es el mismo jefe de los técnicos de bodega; en cuanto al jefe de bodega tiene la función de solo ser coordinador de compras y no vela por el personal interno de bodega, esto hace que los movimientos y tomas de decisiones son con tiempos más largos. Hay puntos de mejora significativos.

Imagen 14. Organigrama



fuelle: Elaboración propia

4.2.2 Clasificación ABC

Aplicando la clasificación ABC. Con la información suministrada por la institución se genera una base de datos de 667 artículos; el análisis se realizó en base a una cantidad de 667 artículos con una muestra de confianza del 95% de confiabilidad y un 5% de margen de error lo cual da una muestra de 244,26 y por órdenes de la jefatura de bodega se realiza con 297 artículos de mantenimiento de edificios como se observa en la siguiente imagen

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q} = 244.262$$

Cuadro 5. Cálculo de la muestra

Cálculo de la muestra					
Tamaño de la población	Nivel de confianza %	Margen de Error %	puntuacion Z	Tamaño de la muestra "N"	Datos a trabajar
669	95%	5%	1.96	244.2623175	297

Fuente: Elaboración propia

Para determinar la clasificación ABC primero se determina el valor total de cada artículo que se realiza multiplicando la demanda por el costo unitario más reciente, seguidamente estimar la frecuencia relativa de cada artículo el cual se relaciona el costo total de cada artículo dividido entre el costo total de inventario. Luego se procede a ordenar de mayor a menor todas las frecuencias relativas, para luego obtener la frecuencia acumulada de la nueva tabla ya ordenada sumando las frecuencias relativas de cada artículo como se muestran en los datos en la imagen.

Cuadro 6. ABC

Item	Codigo2	Material2	Unidad EMPAQUE de compra	Unidad de EMPAQUE CONSUMO (despacho)	Saldo	DEMANDA de los 12 meses	Precio Unitario	Valor total	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Monto total Inventario
25	848080400-01	FILTRO BACTERIOLOGICO mode 09298	CAJA 100 UD	UD	190	873	€ 29,500.00	€ 25,753,500.00	0.3538	0.3538	€ 72,781,447.23
14	848080400	FILTRO BACTERIOLOGICO WF4C2S-DPSHF-2222	UD	UD	800	3948	€ 3,105.00	€ 12,258,540.00	0.1684	0.5223	
30	801040100	FILTROS PARA AGUA SCE AQUASAFE PARA C	CAJA 12 UD	UD	78	78	€ 77,625.00	€ 6,054,750.00	0.0832	0.6055	

Fuente propia

Obteniendo del ABC la siguiente información importante:

En el inventario suma un total de €72,781,447.23

- En la categoría A una cantidad de 23 artículos con un valor del inventario de €58,367,395.75, por lo cual es la categoría más importante con un 80% del valor total del inventario
- En la categoría B una cantidad de 63 artículos con un valor del inventario de €10,729,184,08, con un peso de participación del 15% del valor total del inventario como se puede observar muestra la categoría media.
- Por último, en la categoría C se muestran los de baja rotación y con mayor cantidad de artículos con peso económico del 5% de peso en el valor de inventario del €3,684,867,40 en categoría baja.

Cuadro 7. ABC

Cantidad Artículos	total	72,781,447.23
297		
Cantidad Art A	Cantidad Art B	Cantidad Art C
23	63	211
Costo	Costo	Costo
€ 58,367,395.75	€ 10,729,184.08	€ 3,684,867.40

Fuente: elaboración Propia

Ver apéndice Grafico ABC

4.2.3 Pronóstico de Demanda

Modelo de suavizado exponencial

El pronóstico permite efectuar una compensación dando pesos importantes a las demandas recientes y amortiguando las más antiguas evitando fluidos innecesarios, se debe conocer el valor de coeficiente de suavizamiento según el tipo de demanda. Además, coeficiente de suavizamiento en el cual se trabajó con valores de 0,7; 0,8 o 0,9 para demandas muy inestables y son las que se van a trabajar en los datos ya que se piensa en el peor escenario se utilizó el 0,9.

Como se observa en la plantilla siguiente de excel se colocan las demandas de los 18 más recientes con el ítem que hacen referencia a cada mes, en la siguiente columna se muestra el mes y en los dos restantes su demanda y su pronóstico.

Cuadro 8. Pronóstico demanda

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra
25	848080400-01	FILTRO BACTERIOLOGICO MODE 09298	UD

Fuente: elaboración Propia

Cuadro 9. Pronóstico

Coeficiente de suavización		0,3	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PROMOSTICO
1	Jul-20	230	
2	Ago-20	43	
3	Sep-20	80	
4	Oct-20	60	
5	Nov-20	40	
6	Dic-20	150	
7	Ene-21	48	111
8	Feb-21	84	52
9	Mar-21	46	81
10	Abr-21	41	50
11	May-21	40	42
12	Jun-21	36	40
13	Jul-21	39	36
14	Ago-21	33	33
15	Sep-21	40	34
16	Oct-21	36	33
17	Nov-21	60	36
18	Dic-21	370	58
19	Ene-22	0	333
20	Feb-22	0	86
21	Mar-22	0	313
22	Abr-22	0	103
23	May-22	0	293
24	Jun-22	0	127

Demandas de los 18 meses más recientes

Fuente: elaboración Propia

Además, para los pronósticos en el mes 7 se considera como el promedio de los primeros 6 meses de la demanda como se puede observar en el artículo pívot,

Cuadro 10. Código pívot

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra
25	848080400-01	FILTRO BACTERIOLOGICO MODE 09298	UD

Fuente: elaboración Propia

Cuadro 11. código pivot

Coeficiente de suavización		0.3	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jan-20	290	
2	Aug-20	43	
3	Sep-20	80	
4	Oct-20	60	
5	Nov-20	40	
6	Dec-20	150	
7	Jan-21	48	=PROMEDIO(C3:C18)
8	Feb-21	84	54
9	Mar-21	46	81
10	Apr-21	41	50
11	May-21	40	42
12	Jun-21	36	40
13	Jul-21	39	36
14	Aug-21	33	39
15	Sep-21	40	34
16	Oct-21	36	39
17	Nov-21	60	36
18	Dec-21	370	58
19	Ene-22	0	339
20	feb-22	0	86
21	mar-22	0	313
22	abr-22	0	109
23	may-22	0	293
24	jun-22	0	127

Promedio de los 6 meses anteriores

Fuente: elaboración Propia

Seguidamente, a partir del mes 7 en adelante hasta el 19, se utiliza la demanda y pronóstico del mes anterior y el factor de coeficiente de suavizamiento, además se aplican las fórmulas del mes 8 para así determinar las demandas siguientes basadas en un modelo de pronóstico suavizado exponencial como se analiza en la imagen

$$PDPS = \alpha(DR) + (1 - \alpha) * (PR)$$

PDPS= Pronóstico de demanda del periodo siguiente.

α = coeficiente de suavizamiento.

DR=Demanda más reciente.

PR=Pronóstico más reciente.

Cuadro 12. código pivót PDPS

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra
25	848080400-01	FILTRO BACTERIOLOGICO MODE 09298	UD

Coeficiente de suavización			
			0.3
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	230	
2	Aug-20	43	
3	Sep-20	80	
4	Oct-20	60	
5	Nov-20	40	
6	Dec-20	150	
7	Jan-21	48	111
8	Feb-21	=(\$C\$11*C19)+(1-\$C\$11)*D18	
9	Mar-21	46	81
10	Apr-21	41	50
11	May-21	40	42
12	Jun-21	36	40
13	Jul-21	33	36
14	Aug-21	33	33
15	Sep-21	40	34
16	Oct-21	36	33
17	Nov-21	60	36
18	Dec-21	370	58
19	Ene-22	0	333
20	Feb-22	0	86
21	Mar-22	0	313
22	Abr-22	0	103
23	May-22	0	233
24	Jun-22	0	127

$$PDPS = \alpha(DR) + (1 - \alpha) * (PR)$$

Fuente: Elaboración Propia

Ahora bien, sustituyendo en la formula en cambio para meses del 20 al 24 y si se quiere pronosticar más meses se utiliza el pronóstico tras anterior y el anterior para hacer la fórmula para el cálculo, ejemplo:

Seguidamente, a partir del mes 7 en adelante hasta el 19 se utiliza la demanda y pronóstico del mes anterior y el factor de coeficiente de suavizamiento, además se aplican las fórmulas del mes 8 para así determinar las demandas siguientes basadas en un modelo de pronóstico suavizado exponencial como se analiza en la imagen

Cuadro 13. Código pivot PDPS

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra
25	848080400-01	FILTRO BACTERIOLOGICO MODE 09298	UD

Coeficiente de suavización			
			0.9
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	290	
2	Aug-20	43	
3	Sep-20	80	
4	Oct-20	60	
5	Nov-20	40	
6	Dec-20	150	
7	Jan-21	48	111
8	Feb-21	84	54
9	Mar-21	46	81
10	Apr-21	41	50
11	May-21	40	42
12	Jun-21	36	40
13	Jul-21	39	36
14	Aug-21	33	39
15	Sep-21	40	34
16	Oct-21	36	39
17	Nov-21	60	36
18	Dec-21	370	58
19	Ene-22	0	339
20	feb-22	=(\$C\$11*D30)+(1-\$C\$11)*D31	
21	mar-22	0	313
22	abr-22	0	109
23	may-22	0	293
24	jun-22	0	127

$$PDPS = \alpha(DR) + (1 - \alpha) * (PR)$$

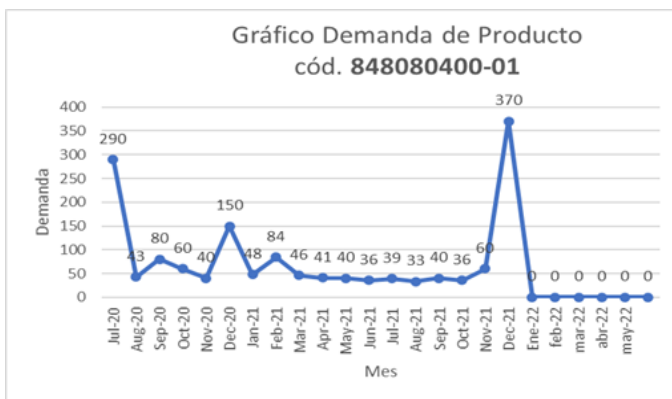
Fuente: elaboración Propia

Se elaboró el siguiente gráfico de demanda con el fin de poder analizar los datos recolectados para el estudio presente, en el cual evidencia la demanda para generar criterio técnico. En el artículo pivote. A continuación, un resumen de del análisis de los 50 artículos 1 (Filtro Bacteriológico Mode 09298) compra unidad despacho unidad

Este material se usa como filtro purificador para equipos de desinfección de artículos médicos autoclaves, con una rotación de 18 meses de 1536 unidades, el mes agosto de 2021 tuvo la menor rotación del repuesto o insumo con un total de 33 unidades y el mes de mayor rotación fue diciembre 2021 con un total de 370 unidades.

Este artículo se observa un impulsador de demanda ya que en julio y diciembre aumentan los casos de quemaduras y heridas por temas de temporada de vacaciones y Navidad respectivamente lo cual es importante recalcar en este artículo más importante del inventario; seguidamente el gráfico del pronóstico con los cálculos respectivos en base a los al modelo planteado.

Gráfico 4. Gráfico de demanda 848080400-01



Fuente:elaboración Propia

Gráfico 5. Gráfico de demanda 848080400-01



Fuente:elaboración Propia

Imagen 15. Filtro Bacteriológico Mode 09298



Fuente: Internet

2 (Filtro bacteriológico Wf4c2s-Dpshf-2222) compra unidad despacho unidad

Este material se usa como filtro purificador para bañeras se utiliza para desinfectar heridas por lo general se usa en el área de quemados y salas de operaciones, con una rotación de 18 meses de 5883 unidades, el mes con menor rotación es en mes septiembre 2020 con 222 unidades y el mes de mayor rotación fue diciembre 2020 con un total de 501 unidades. Este artículo se observa un incremento en el repuesto o insumo significativo por temas de pandemia y

aumento de operaciones; seguidamente el gráfico del pronóstico con los cálculos respectivos en base al modelo planteado.

Gráfico 6. Gráfico de demanda 848080400



Gráfico 7. Gráfico de demanda 848080400



Imagen 16. Filtro bacteriológico Wf4c2s-Dpshf-2222



Fuente: internet

3 (Filtros Para Agua Sce Aquasafe Para Grifo Modelo Aq31f1sa) compra unidad
 despacho unidad

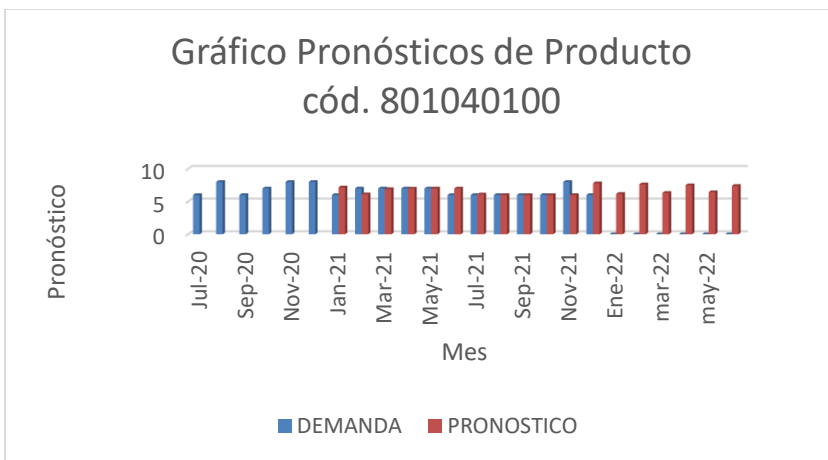
Este material se usa como filtro purificador de agua para lavatorios su uso más frecuente es en sala de neonatos, con una rotación de 18 meses de 121 unidades, en varios meses tiene una misma demanda menor de 6 unidades y el mes de mayor rotación son varios con 8 artículos o insumos con un total de 501 unidades. Este artículo se observa tuvo una demanda lineal estable esto se debe al mantenimiento preventivo por parte del departamento de fontanería; seguidamente el gráfico del pronóstico con los cálculos respectivos en base al modelo planteado.

Gráfico 8. Gráfico de demanda 801040100



fuelle: Elaboración propia

Gráfico 9. Gráfico de demanda 801040100



Fuente: Elaboración propia

Imagen 17. Filtros Para Agua Sce Aquasafe

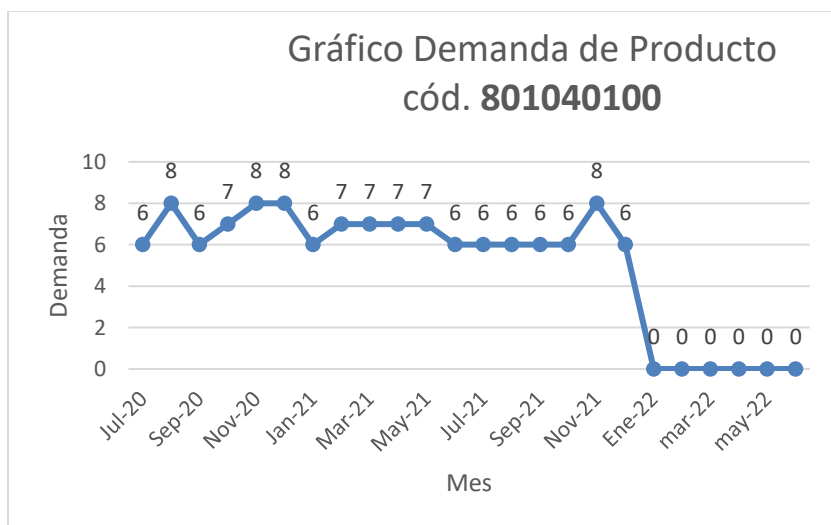


Fuente: Internet

4 (Soldadura 6013 3/32" Caja 4.5kg) compra caja k.5 kg despacho kg

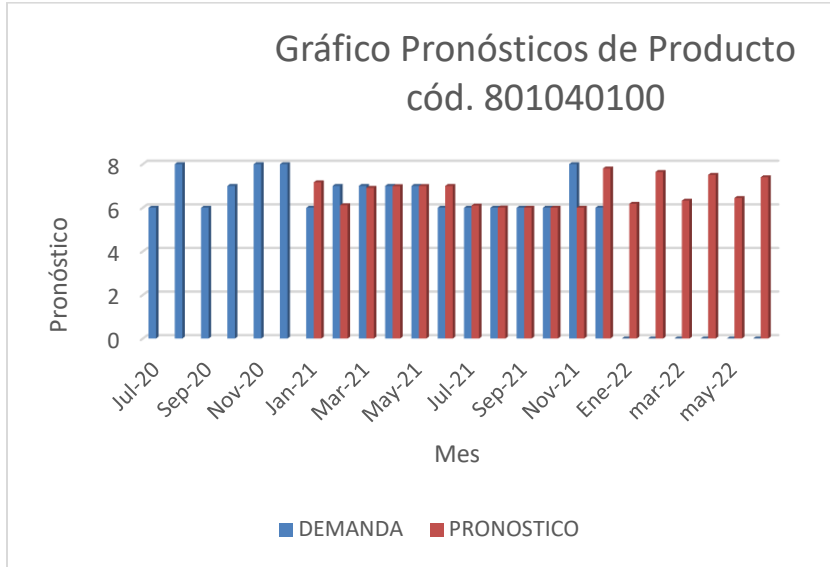
Este material se usa de insumo para reparación de equipo metalmecánico, con una rotación de 18 meses de 1090 kilos, el mes octubre 2020 tuvo la menor rotación del insumo con un total de 45 kg unidades y el mes de mayor rotación fue diciembre 2021 con un total de 100 kg unidades. Este artículo se observa tuvo una demanda lineal estable, en el mes de diciembre 2021 aumenta debido a trabajos en el jardín principal por la pandemia de COVID 19; seguidamente el gráfico del pronóstico con los cálculos respectivos en base al modelo planteado.

Gráfico 10. Demanda de producto código 801040100



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 11. Pronóstico de producto código 801040100



Fuente: Elaboración propia

Imagen 18. Soldadura



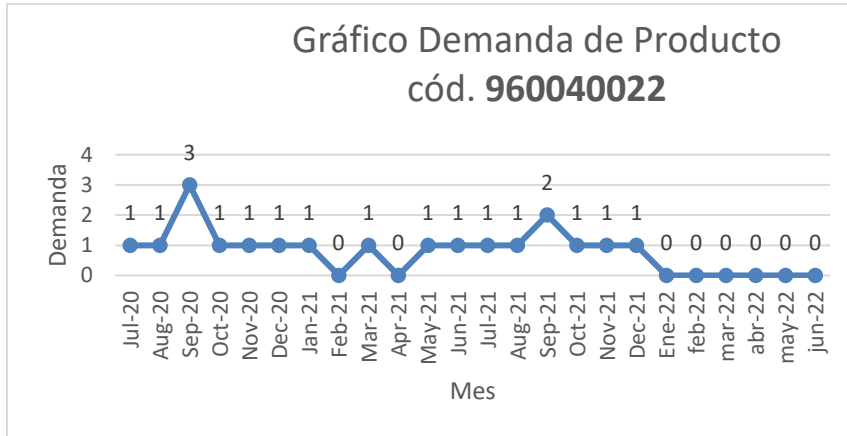
Fuente: Internet

5 (Cachera Para Fregadero De 4" Marca Helvex Mod Th-016) compra unidad despacho
unidad

Este material se usa de insumo para reparación del departamento fontanería, con una rotación de 18 meses de 19 unidades, varios meses tienen la menor rotación del insumo con un total de 1 unidades y el mes de mayor rotación septiembre 2020 con un total de 3 unidades. Este

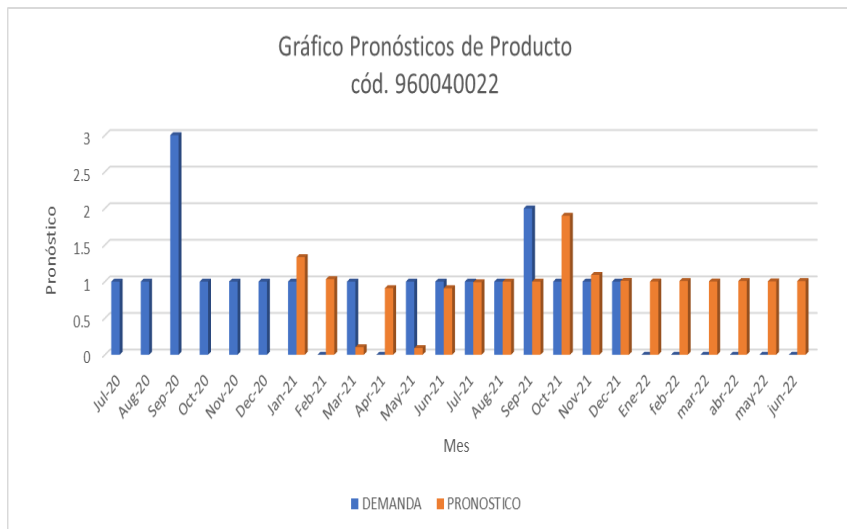
artículo se observa tuvo una demanda lineal estable; seguidamente el gráfico del pronóstico con los cálculos respectivos en base al modelo planteado.

Gráfico 12. Demanda de Producto código 960040022.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 13. Pronóstico de Producto código 960040022.



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 19. Cachera para fregadero de 4”.



Fuente: Internet

4.3 ANALIZAR

4.3.1 Lluvia de ideas

Se realizaron unas entrevistas con el personal de los departamentos involucrados que son expertos del área los cuales intervienen en el proceso actual de trabajo, establecidos como jefes y técnicos que conocen el tema y pueden determinar por su conocimiento las posibles deficiencias en cuanto al manejos de los materiales y procesos actuales. Se recopiló la información y se clasificó de manera ordenada en el siguiente cuadro de lluvias de ideas.

Cuadro 14. Lluvia de ideas.

personas relacionadas	Análisis problemas de inventario	
	Lluvia de Ideas	Categoría
ING de Mantenimiento	personal insuficiente Falta de planificación Error de entrada del material al sistema	Capacidad Método Factor humano
Técnico de Bodega 1	Distribución inadecuada de los materiales Escases de materiales Exceso de trabajo Sistema de trazabilidad deficiente	Instalaciones Método Capacidad Método
Técnico de Bodega 1	Falta de entrenamiento Errores a la hora de clasificar el material Clasificación pobre o errónea Falta de controles Deficiencia en sistema de aprovisionamiento	Factor humano Método Método Método Método
jefe de Bodega	Falta de control de entradas y salidas No hay control de mermas Falta de herramientas para control de inventario	Método Método Método

Fuente: Elaboración propia.

Entre las ideas más importantes de se clasificaron en varias categorías como lo muestra el cuadro anterior como lo son la capacidad de personal de cargas de trabajo.

Método

Se basa básicamente en los puntos cómo organizar, planear las tareas diarias, como se está trabajando los procesos internos de la compañía en cuestión de las deficiencias de las mismas, cómo lo son falta de controles, entre otras.

Factor Humano

Seguidamente entre la lluvia de ideas se determina una de las causas importantes de mejora sería el factor humano, ya que la pérdida de tiempo, retrabajos por falta de conocimiento y falta de capacitación, error a la hora de ingresar el material esto son algunos factores los cuales destacan en este punto.

Instalaciones

Para este punto se llegó a la conclusión de esta actual se debe acomodar mejor, las clasificaciones de posición, espacio se deben de mejorar para los traslados internos.

Capacidad

En el área de la capacidad básicamente se observan temas para analizar las labores que realizan los técnicos de bodega con respecto a su volumen de trabajo en general recargo de funciones.

En esta etapa se realizaron las mediciones para demostrar en forma cuantitativamente que existen problemas en el proceso, para así poder tomar decisiones y acciones de mejora del proceso de compras.

4.3.2 Diagrama de afinidad

La siguiente herramienta para el análisis de la situación es derivada de la lluvia de ideas ayuda a numerar las causas detectas y a su vez comenzar a priorizar las observaciones de los departamentos.

Cuadro 15. Diagrama de afinidad.

Diagrama de afinidad	
Etiquetas de fila	Cuenta de Categoría
Capacidad	2
Exceso de trabajo	1
personal insuficiente	1
Factor humano	2
Error de entrada del material al sistema	1
Falta de entrenamiento	1
Instalaciones	1
Distribucion inadecuada de los materiales	1
Método	10
Clasificación pobre o erronea	1
Deficiencia en sistema de aprovisionamiento	1
Errores a la hora de clasificar el material	1
Escases de materiales	1
Falta de control de entras y salidas	1
Falta de controles	1
Falta de herraminetas para control de Inventario	1
Falta de planificación	1
No hay control de mermas	1
Sistema de trazabilidad deficiente	1
Total general	15

Fuente: Elaboración propia.

4.3.5 Ishikawa

En análisis de problemas se cuenta con herramientas ingenieriles fundamentales como lo es el Diagrama de Ishikawa para determinar, atacar las causas principales y sus debilidades a continuación un resumen de las más significativas

Mano de obra

Se basa en el departamento de bodega se encuentra saturado de funciones ya que el hospital cuenta con tres turnos y tan solo dos técnicos de bodega, los cuales solo se cubren dos jornadas laborales, además la falta de entrenamiento del personal eso hace los procedimientos sean más lentos, además se rotan funciones, pero ambas personas les falta capacitación.

Materiales

Seguidamente con el análisis en la parte de materiales se destaca la escases de materiales por parte de dicha bodega de mantenimiento, por motivos de que no se encuentra un orden ni seguimiento a las demandas como tal.

Método

En términos generales el método en este análisis es el más importante ya que se concentra todos los puntos más críticos de la situación actual, como lo es que la bodega no cuenta con un modelo técnico para pedir los materiales a la hora de pedir nuevo material lo que esto provoca en muchas ocasiones desabastecimiento y retrasos en los trabajos menores ,la bodega de mantenimiento no cuenta con un análisis ABC para determinar la importancia de sus artículos y cuales tienen menos rotación , seguidamente no hay un punto de reorden para determina cuando se debe empezar a pedir.

Maquinaria

A continuación se observa en base al análisis de causas los hallazgos identificados importantes en él se visualiza puntos importantes como lo son el software es obsoleto el cual afecta al ingreso de nuevos artículos ya que al estar desactualizado en ocasiones suceden pérdida de información valiosa, por eso el hospital aun cuenta con un respaldo de tarjetas físicas , en recientemente por el mismo problema de desactualización la CCSS sufre un problema de seguridad lo que dificulta la investigación.

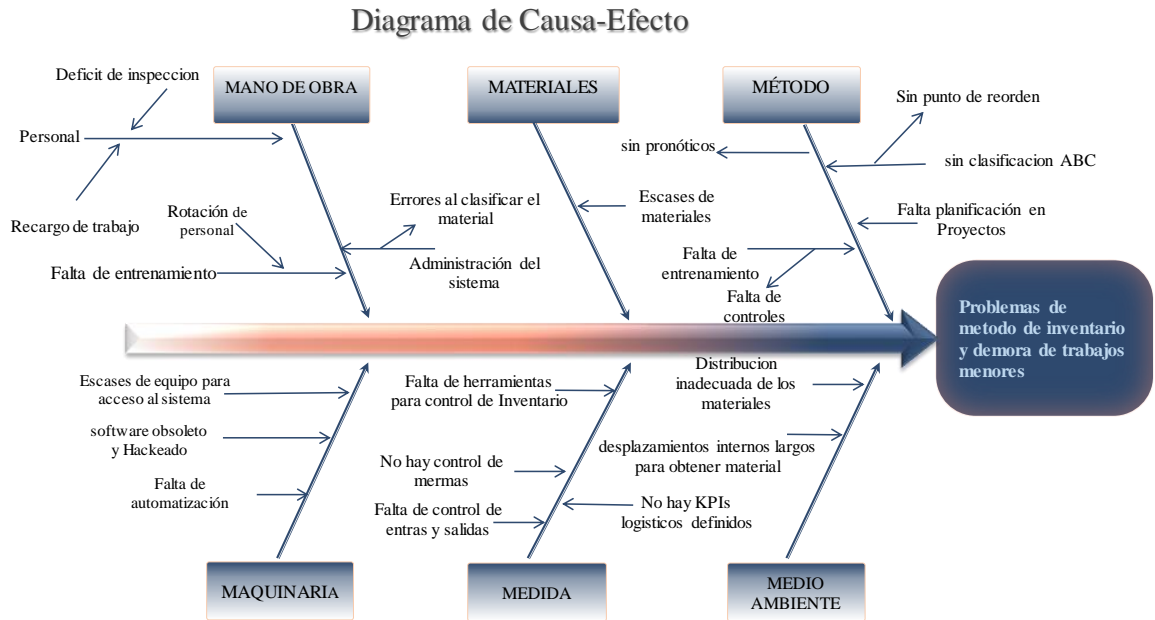
Medida

En este punto de análisis se observa en cuanto las mediciones de las métricas de KPIs no se encuentran establecidos ni alineados, no hay herramientas para el control de inventarios, tampoco hay mediciones de cuanto se pierde de producto vencido u obsoleto. El Proceso de entradas y salidas también es obsoleto.

Medio ambiente

Por otra parte, en el punto de mejora del medio ambiente se determina que la clasificación de los materiales puede mejorar, del mismo modo reducir los movimientos internos de los trabajadores

Imagen 20. Diagrama de causa y efecto.



Fuente: Elaboración propia.

4.3.3 Multivoto

En cuanto a la matriz de multivotación se determina de la lluvia de ideas cuales son las causas más destacadas y se evalúa de cada encardado del departamento con tres criterios de análisis los cuales fueron los puntos 1 como el más bajo, 5 como criterio medio y 9 con criterio alto para las razones más significativas como tal.

A la hora de la votación, el resultado de mayor porcentaje es el método con un 47%, con lo cual esto señala la parte a trabajar y en el cual realizar el gráfico de Pareto para así observar cual son las observaciones a darle seguimiento

Cuadro 16. Matriz de Multivotación de causas.

Matriz de Multivotación de Causas								
Tema: Problemas de inventario y demora de trabajos menores								
Item	Problema	Taller Eléctrico	Taller Metalmeccanica	Taller Ebanisteria	Taller equipo médico	Sumatoria de votación	% por problema	Orden Final
3	Instalaciones	1	0	0	0	1	2%	4th
4	Método/ Ejecución	9	5	9	5	28	47%	1st
2	Capacidad	0	9	5	9	23	38%	2nd
1	Factor humano	5	1	1	1	8	13%	3th
	Totales	15	15	15	15	60	100%	

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 17. Método

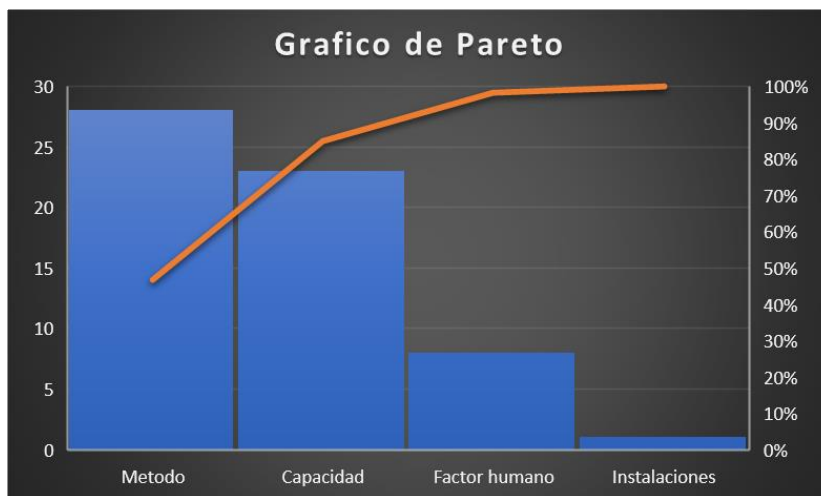
metodo
Clasificación pobre o erronea
Deficiencia en sistema de aprovisionamiento
Errores a la hora de clasificar el material
Escases de materiales
Falta de control de entras y salidas
Falta de controles
Falta de herraminentas para control de Inventario
Falta de planificación
No hay control de mermas
Sistema de trazabilidad deficiente

Fuente: Elaboración propia.

4.3.4 Gráfico de Pareto

En relación con el gráfico de Pareto se observan las prioridades que se debe atacar primero el resultante de las causas principales es el método, seguidamente de la capacidad.

Gráfico 14. Gráfico de Pareto.



Fuente: Elaboración propia.

4.3.7 Lista de 50 artículos

Según la tabla siguiente seguido de la realización del ABC, se determina trabajar con 50 artículos los cuales corresponden a 23 de la categoría A y 27 de la categoría B. los mismos fueron seleccionados por órdenes el jefe de bodega; del Bajo estos artículos se realizaron los análisis y cálculos para así llegar a una propuesta que permita optimizar las cantidades y tiempo para satisfacer la demanda del consumidor.:

Cuadro 18. Lista de artículos categoría A.

Item	Codigo	Material	Categoria
25	848080400-01	FILTRO BACTERIOLOGICO mode 09298	A
14	848080400	FILTRO BACTERIOLOGICO WF4C2S-DPSHF-2222	A
30	801040100	FILTROS PARA AGUA SCE AQUASAFE PARA GRIFO MODELO AQ31F1SA	A
97	925110021	SOLDADURA 6013 3/32" CAJA 4.5KG	A
251	960040022	CACHERA PARA FREGADERO DE 4" MARCA HELVEX MOD TH-016	A
107	930030044	LAMINA DE PLYWOOD DE 18 MM	A
189	940200117	LUMINARIA LED SYLVANIA DE PARCHE CON FLUORESCENTE DE 17W	A
210	950550081	LAMINA DE GYPSUM DE 1,22 X 2,44 X 12 MM, PARA PAREDES INTERNAS, NO COMBUSTIBLE NI QUE PRODUZCA GASES TOXICOS, HECHA A BASE DE ROCA DE YESO PULVERIZADO	A
29	856015440	VASTAGO PARA BAÑOS, DERECHO, AGUA FRIA	A
209	950550062	LAMINA ACUSTICO (ESPECIAL)/ LISO BP870	A
191	940200201	TUBO LED 120 V, 18 W, T8, 120CM DE LONGITUD NOMINAL, TEMPERATURA DE COLOR 5800-6300K, LUMENES 2340.	A
190	940200122	TUBO FLUORESCENTE T8 48" MARCA SYLVANIA F32 25W	A
109	930040035	LAMINA ACRILICO TRANSPARENTE DE 6MM. 1.22 X 2.44 (NUEVA)	A
247	960020140	EMBOLO HELVEX, PARA CACHERA DE LAVATORIO, COMPATIBLE CON CACHERA MARCA HELVEX.	A
248	960020150	LLAVE DE UN AGUA PARA LAVATORIO GENEBRE MO 1204-014	A
106	930030043	LAMINA DE PLYWOOD DE 12 MM	A
192	940230024	BOMBILLO NAVIDEÁ'O.(NUEVO)	A
208	950550007	LAMINA DE ACUSTICO (NORMAL)/ HUECOS	A
220	955010020	PINTURA MATE BLANCO GOLTEX GALON	A
94	925030084	PERFIL GYPSUM STUD POSTE 3 X 10CM CAL #20 0,70 MM DUROCK U	A
250	960040020	CACHERA PARA FREGADERO DE 8" MARCA HELVEX MOD HM-038	A
198	940350330	TOMACORRIENTE BLANCO NORMAL DE 125V 20W	A
226	955050040	SELLADOR UNIVERSAL 524 SUR	A

Fuente: Elaboración propia.

4.3.8 Estimación de reorden

Como podemos observar en el artículo Pivote se determina en relación al cálculo en el cual su demanda es 873 unidades en 12 meses, con un costo de realizar el pedido de 50 colones(cpd) y un tiempo de anticipación de 30 días (Ta), los periodos de días promedio que la empresa labora 240(ndl) y el porcentaje de la demanda actual de cada producto se establece el 20% de la demanda del producto según sus fórmulas da 199.335 lo cual se redondea a 199 unidades sería el momento de hacer un nuevo pedido

$$PR = \{Cpd \times DNdl\} + Es \text{ donde}$$

(50 colones(cpd) * los periodos de días promedio que la empresa labora 240(ndl)) +

17.46

=199.335. Como se detalla en el artículo pivote

Cuadro 19. Cálculo estimación reorden

DESCRIPCION	Demanda (12 meses)	Cpd (¢)	Ta	NdL	Es	Pr= $\{(Cpd * D) / NdL\} + Es$
FILTRO BACTERIOLOGICO mode 09298	873	50	30	240		$\{(50 * 873) / 240\} + 17.46$

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 20. Estimación de reorden artículo código 848080400-01

ESTIMACION DE REORDEN									
ITEM	ID ARTICULO	CODIGO	DESCRIPCION	Demanda (12 meses)	Cpd (¢)	Ta	NdL	Es	Pr= $\{(Cpd * D) / NdL\} + Es$
1	25	848080400-01	FILTRO BACTERIOLOGICO mode 09298	873	50	30	240	17.46	199.335

Fuente: Elaboración propia.

4.3.10 Modelo determinístico

Se utilizará un modelo de compras sin pendientes,

Seguidamente, el modelo de compras se coloca una orden de compras de productos terminados o de materia prima, y se dirigen a bodega para ser usados, sí se consumen se relaza una nueva orden de compra a este momento se le llama reorden. Este modelo no le permite dejar cantidades pendientes en la entrega del insumo que se le solicita.

Este costo total de inventario usa los siguientes datos. El costo de ordenar + costo de mantenimiento de inventario + el costo total del inventario, como lo muestra la siguiente fórmula

$$CTA = Cpd * D / Q + Ci * Q / 2 + Cu * D$$

$C_{pd} * D/Q$ Esto sería así

C_{pd} = costo de realizar un pedido

D = A la demanda del Artículo

Q = a la cantidad del lote económico

Aparte de eso se observará en este modelo el costo de mantenimiento de inventario =

C_{mi} que se calcula con la siguiente formula: $C_{mi} * Q/2$;

C_{mi} = Costo de mantener una unidad en el inventario

Q = Cantidad de lote económico

Seguidamente se utilizará la cantidad de lote económico

Su fórmula es:

$$Q = \sqrt{\frac{(2 \times C_{pd} \times D)}{C_i}}; \text{ donde}$$

C_{mi} =Costo de mantener una unidad en el inventario

C_{pd} = Costo de realizar el pedido

D = Demanda de los últimos 12 meses

Además, se usa el costo unitario más reciente

Se utilizó la fórmula para la frecuencia en tiempo para realizar un pedido, en el cual se relaciona Q (cantidad de lote económico) y la demanda en el cual se da en T que se define como cuánto tiempo se debe realizar un pedido

Seguidamente se utiliza la fórmula del número de pedidos anuales, la cual relaciona la demanda y la cantidad de lote económico, N es la cantidad de pedidos que se tramitan $N = D/Q$

Como se observa en la siguiente tabla en el código 848080400-01 Artículo pivote se obtiene el resultado de:

Cuadro 21. Modelo de compras sin pendientes.

RESUMEN DE LOTE ECONOMICO, NUMERO DE PEDIDOS AL AÑO Y FRECUENCIA EN DIAS PARA REALIZARLOS											
ITEM	ID	CODIGO	DESCRIPCION	Demanda 12 meses + recientes	$Q = \sqrt{2 * Cpd \times D / Ci}$	Cu = Costo unit mas reciente	Cmi = 5% de Cu	Cpd €	de pedidos al año	Frecuencia en días para realizar un pedido	
1	25	848080400-01	FILTRO BACTERIOLOGICO mode 09298	873	8	€ 29,500.00	€1,475.00	€40	113	0.0088	3.22
2	14	848080400	FILTRO BACTERIOLOGICO WF4C2S-DPSHF-2222	3948	50.43	€ 3,105.00	€155.25	€40	78	0.0128	4.66
3	30	801040100	FILTROS PARA AGUA SCE AQUASAFE PARA GRIFO MODELO AQ31F1SA	78	1.42	€ 77,625.00	€3,881.25	€40	55	0.0182	6.63
4	97	925110021	SOLDADURA 6013 3/32" CAJA 4.5KG	709	18.82	€ 4,005.00	€200.25	€40	38	0.0265	9.69
5	251	960040022	CACHERA PARA FREGADERO DE 4" MARCA HELVEX MOD TH-016	11	0.47	€ 101,280.00	€5,064.00	€40	24	0.0424	15.46

Fuente: Elaboración propia.

Realizando los cálculos correspondientes se obtienen los siguientes cálculos:

El Q es 7.69 unidades y al realizar la evaluación de su EOQ se muestra que al cambiar de 8 a 9 unidades compradas se aumenta el costo total, observe que el mismo se comporta descendente hasta llegar al valor $Q=8$.

Así quedaría el EOQ para el producto.

Cuadro 22. Modelo determinístico.

MODELO DETERMINISTICO						
			pivot			
de Q 25 arriba y 5 abajo						
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
	ARTICULO	FILTRO BACTERIOLOGICO mode 09298			Numero de pedidos al año	
		Demanda D (12 meses)	873		N= D/Q	113
	8	$Q=\sqrt{(2*C_{pd}x D/C_{mi})}$	7.69		Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cu = Costo unit mas reciente	€29,500.00		T=Q/D en años	0.0088
		Cmi = 5% de Cu	€1,475.00		T*365 en días	3.22
		Cpd =	€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIEN TO (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	3	291.00	€14,550.00	€2,212.50	€25,753,500.00	€25,770,262.50
2	4	218.25	€10,912.50	€2,950.00	€25,753,500.00	€25,767,362.50
3	5	174.60	€8,730.00	€3,687.50	€25,753,500.00	€25,765,917.50
4	6	145.50	€7,275.00	€4,425.00	€25,753,500.00	€25,765,200.00
5	7	124.71	€6,235.71	€5,162.50	€25,753,500.00	€25,764,898.21
6	8	109.13	€5,456.25	€5,900.00	€25,753,500.00	€25,764,856.25
7	9	97.00	€4,850.00	€6,637.50	€25,753,500.00	€25,764,987.50
8	10	87.30	€4,365.00	€7,375.00	€25,753,500.00	€25,765,240.00
9	11	79.36	€3,968.18	€8,112.50	€25,753,500.00	€25,765,580.68
10	12	72.75	€3,637.50	€8,850.00	€25,753,500.00	€25,765,987.50
11	13	67.15	€3,357.69	€9,587.50	€25,753,500.00	€25,766,445.19
12	14	62.36	€3,117.86	€10,325.00	€25,753,500.00	€25,766,942.86
13	15	58.20	€2,910.00	€11,062.50	€25,753,500.00	€25,767,472.50
14	16	54.56	€2,728.13	€11,800.00	€25,753,500.00	€25,768,028.13
15	17	51.35	€2,567.65	€12,537.50	€25,753,500.00	€25,768,605.15

Fuente: Elaboración propia.

4.3.11. Alternativa de solución.

Los datos obtenidos pueden ser tabulados ofreciendo alternativas de análisis y solución para cada producto para cada producto.

Cuadro 23. Alternativa solución

Q FORZADO CONFORME A UNIDAD DE EMPAQUE Y FRECUENCIA DE COMPRA				Num pedidos al año	Frecuencia en días para realizar un	30	Q FORZADO						12
ID	CODIGO	DESCRIPCION	Q CALCULADO $Q=\sqrt{2 \cdot C_{pdx} D / C_i}$	N= D/Q	T=Q/D en años	T*365 en días	FACTOR QUINCENAL (MENSUAL/30 días)	Q FORZADO = Q calculado * Factor Quincenal	UNIDAD DE EMPAQUE DE PRODUCTO	Q FORZADO POR UNIDAD DE EMPAQUE	COSTO UNITARIO MAS RECIENTE = Cu	VALOR ESTIMADO COMPRA POR PEDIDO MENSUAL	VALOR ESTIMADO DE COMPRA ANUAL
25	848080400-01	FILTRO BACTERIOLOGICO mode 09298	8	113	0.0088	3.22	9.3268	71.75	UD	72	€29,500.00	€2,124,000.00	€25,488,000.00
14	848080400	FILTRO BACTERIOLOGICO WF4C2S-DPSHF-2222	50.43	78	0.0128	4.66	6.4348	324.49	UD	324	€3,105.00	€1,006,020.00	€12,072,240.00
30	801040100	FILTROS PARA AGUA SCE AQUASAFE PARA GRIFO MODELO AQ31FISA	1.42	55	0.0182	6.63	4.5223	6.41	UD	4	€77,625.00	€465,750.00	€5,589,000.00
97	925110021	SOLDADURA 6013 3/32" CAJA 4.5KG	18.82	38	0.0265	9.69	3.0970	58.27	CAJA 4.5KG	13	€4,005.00	€234,292.50	€2,811,510.00
251	960040022	CACHERA PARA FREGADERO DE 4" MARCA HELVEX MOD TH 016	0.47	24	0.0424	15.46	1.9399	0.90	UD	1	€101,280.00	€101,280.00	€1,215,360.00

Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla permite establecer un punto de referencia para la obtención de materiales para abastecer la bodega; además la cantidad del lote económico Q se analizan las variables de frecuencia para así realizar el pedido y el número de pedidos al año, determinado por un factor quincenal para cada uno de los artículos seleccionados en el ABC.

De igual manera este análisis permite analizar al hospital la cantidad recomendada para adquirir en las compras cada 30 días, en el cual se ajusta a cada empaque del producto y establece los montos proyectados a estas compras en base al último costo de cada uno de los artículos del ABC

Con el Q forzado, la empresa se asegura las compras de cantidades necesarios sin excedentes o faltantes de material, este modelo determinístico permite la empresa pueda mantener información histórica importante de lo que se compra y sus costos en el Hospital Nacional de Niños.

Como se puede analizar a continuación en el artículo pivote código 848080400-01

Cuadro 24. Cálculo Q forzado

Q CALCULADO $Q=\sqrt{(2 \cdot C_p \cdot D / C_i)}$	N= D/Q	T=Q/D en años	T*365 en días	FACTOR QUINCENAL (MENSUAL/30 días)	Q FORZADO = Qcalculado * Factor Quincenal	UNIDAD DE EMPAQUE DE PRODUCTO	Q FORZADO POR UNIDAD DE EMPAQUE
8	113	0.0088	3.22	9.3268	71.75	UD	72

Fuente: Elaboración propia

El presente artículo se adquiere en forma mensual y su empaque es por unidad, se considera como alternativa de mejora, que la empresa adquiriera un total de 72 unidades por mes teniendo un costo de ₡2,124,000.00 cada pedido al mes.

Dicho artículo anual para el lote económico de 72 unidades por pedido mensual será de ₡25,488,000.00 y representan un monto de ₡265,500,00 menor que el dato reflejado en la base de datos de los 18 meses por la empresa que es actualmente de ₡25,753,500, esto de acuerdo al costo con un valor reciente de ₡29,500.00, seguidamente el punto de reorden de este artículo es de 199 unidades, se debe considerar debe realizar un pedido cuando tenga esta cantidad de unidades en existencias 17 unidades en existencias y se conservan para satisfacer imprevistos de la empresa en la demanda

CAPÍTULO V: PROPUESTA

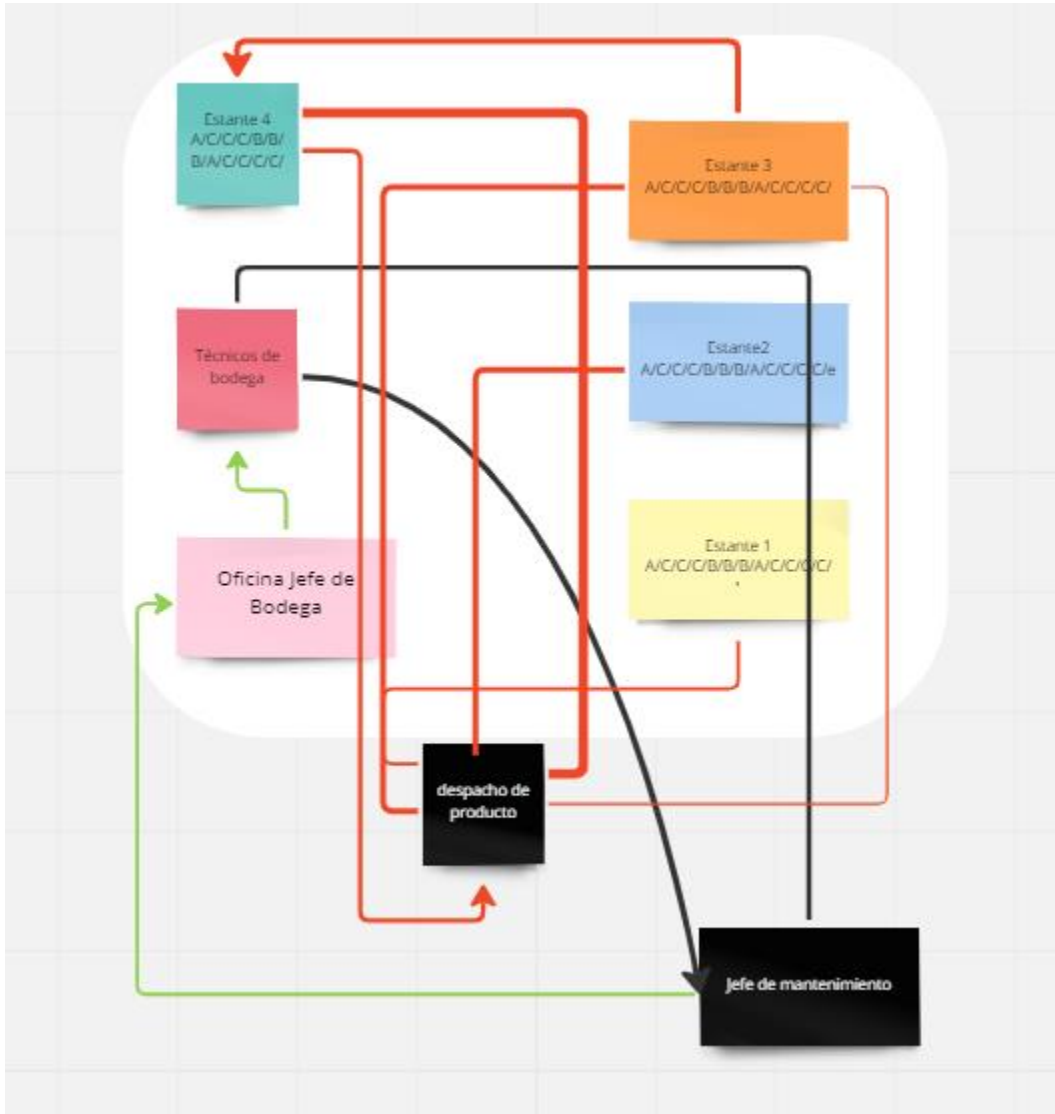
5.1 MEJORAR

5.1.1 Diagrama de Spaghetti

Con el fin de mejorar los traslados internos de trabajo, y además mejorar el transporte entre departamentos, se realiza una propuesta de mejora en el ámbito de estructura organizacional, tal como se muestra en la imagen 19, en la cual se proyecta de modo explicativo la secuencia de los traslados internos que realizan tanto la jefatura como los técnicos de bodega para ejecuciones de aprobaciones de solicitudes.

En este caso los desplazamientos con líneas en color rojo son los que realiza el técnico de bodega a la hora de despachar material para las reparaciones. Las líneas color negro son los movimientos que tiene que realizar los técnicos de bodega para aprobaciones de documentos por parte del ingeniero jefe de los técnicos y la línea de color verde es la retroalimentación del jefe de mantenimiento sobre el encargado de bodega, lo cual genera múltiples movimientos que pueden hacer lento el proceso actual.

Imagen 21. Diagrama de espagueti, situación actual

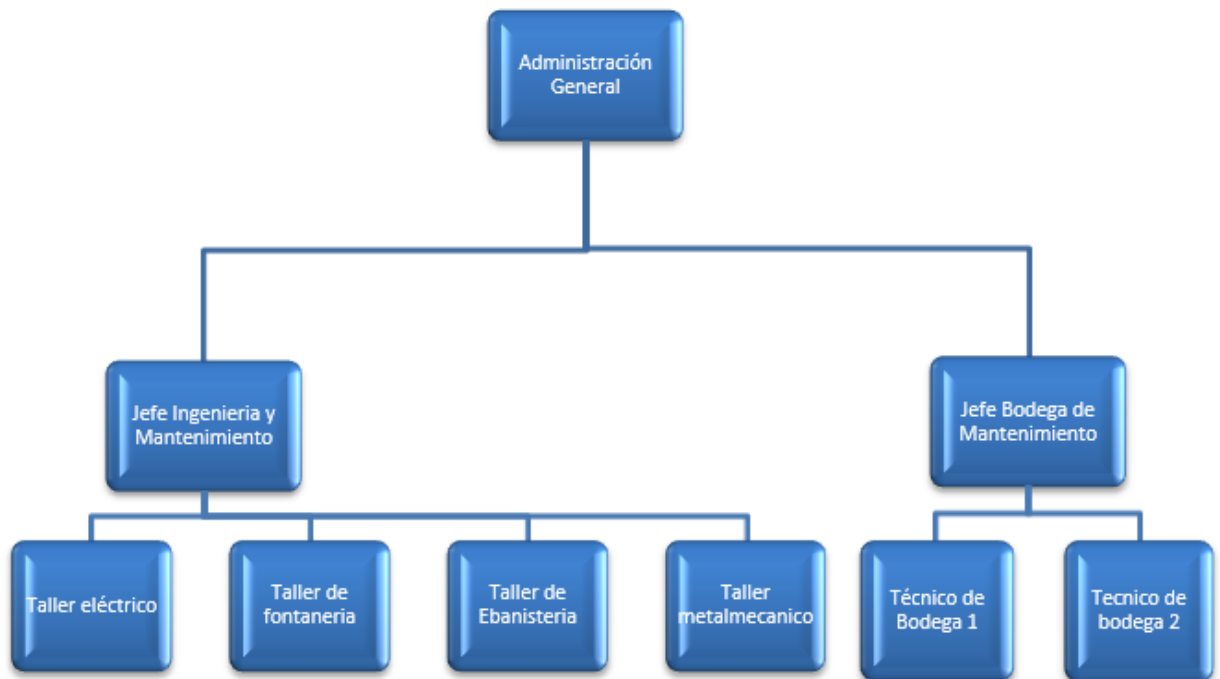


Fuente: Elaboración propia

Propuesta de mejora

En la propuesta de mejora en la parte de cualitativa, se propone un cambio jerárquico en los departamentos específicamente en bodega ya que el encargado de bodega pasa a ser jefe de los técnicos de bodega así mismo, se gana tiempo de comunicación y desplazamientos internos como se visualiza a continuación.

Imagen 22. Propuesta de organigrama

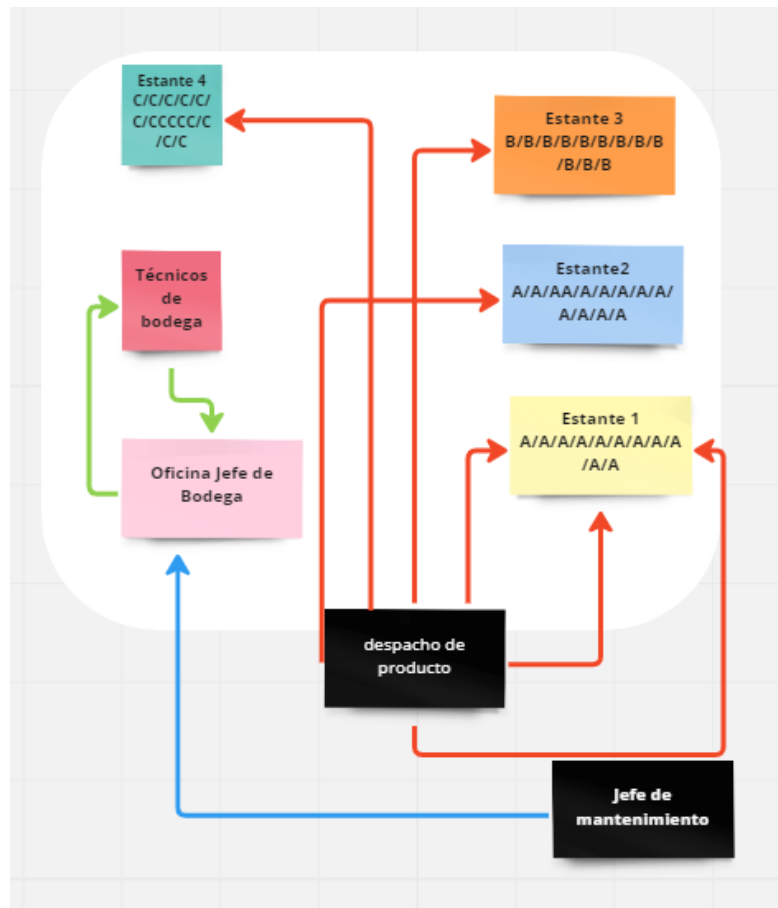


Fuente: elaboración Propia.

Además, en el diagrama de spaghetti se propone en Realizar reorden en los estantes con respecto al ABC con el fin de que el técnico de mantenimiento tenga ordenado los de mayor rotación más cerca de la entrada principal y así el despacho sea ágil, del mismo modo con la nueva estructuración mejoraría de la siguiente manera:

- Optimizar movimiento del personal técnico de bodega (reacomodó de los estantes)
- Mejor comunicación técnicos de bodega con jefatura de bodega (cambio organizacional)
- El jefe de los técnicos de bodega pasa a ser dirigidos por el jefe de bodega así las directrices y la retroalimentación mejorarían.
- La comunicación de jefe de taller y bodega señalada de color azul solo sería retroalimentación entre ambas jefaturas

Imagen 23. Propuesta de mejora movimientos



Fuente: Elaboración Propia

5.1.3 Comparativa de solución

Para el artículo pivote hay una mejora en la optimización del producto de **€265,500.00** para abastecer la bodega según los datos calculados aplicando este modelo de compras. Con todos los artículos el seleccionado para el modelo de compras propuesto se obtuvo una optimización de los recursos por el monto de **€1,429,259.68**, lo que permite analizar la situación actual de mejora. Se observa que sí es factible implementar este modelo de gestión, tal como se observa a continuación:

Cuadro 25. Comparativa solución

ITEM	ID	CODIGO	DESCRIPCION	Q CALCULADO $Q=\sqrt{(2 \cdot C \cdot pd \cdot D / Ci)}$	N= D/Q	T=Q/D en años	T*365 en días	FACTOR MES (Ten días/30 días)	Q FORZADO= Qcalculado * Factor Mensual	UNID CONSUMO	UNID COMPRA	Q FORZADO POR UNIDAD DE EMPAQUE	Q FORZADO POR UNIDAD DE PRESENTACION COMPRA	COSTO UNITARIO MAS RECIENTE = Cu	COSTO UNITARIO POR UNIDAD DE PRESENTACION DE COMPRA	VALOR ESTIMADO COMPRA POR PEDIDO cada 30 días	VALOR ESTIMADO DE COMPRA ANUAL	Monto Compras Empresa Registradas en 12 meses + recientes	INVERSION REALIZADA POR LA EMPRESA MAYOR VRS MODELO DE COMPRAS SUGERIDOS	INVERSION REALIZADA POR LA EMPRESA MENOR VRS MODELO DE COMPRAS SUGERIDOS
1	25	848080400-01	FILTRO BACTERIOLOGICO modelo 09298	8	113	0.0088	3.22	9.3268	71.75	UD	UD	72	72	€29,500.00	€29,500.00	€2,124,000.00	€25,488,000.00	€25,753,500.00	€265,500.00	
2	14	848080400	FILTRO BACTERIOLOGICO WF4C2S-DPSHF-2222	50.43	78	0.0128	4.66	6.4348	324.49	UD	UD	324	324	€3,105.00	€3,105.00	€1,006,020.00	€12,072,240.00	€12,258,540.00	€186,300.00	
3	30	801040100	FILTROS PARA AGUA SCE AQUASAFE PARA GRIFO MODELO AQ31FISA	1.42	55	0.0182	6.63	4.5223	6.41	UD	UD	6	6	€77,625.00	€77,625.00	€465,750.00	€5,589,000.00	€6,054,750.00	€465,750.00	
																			€1,429,259.68	€1,474,995.25

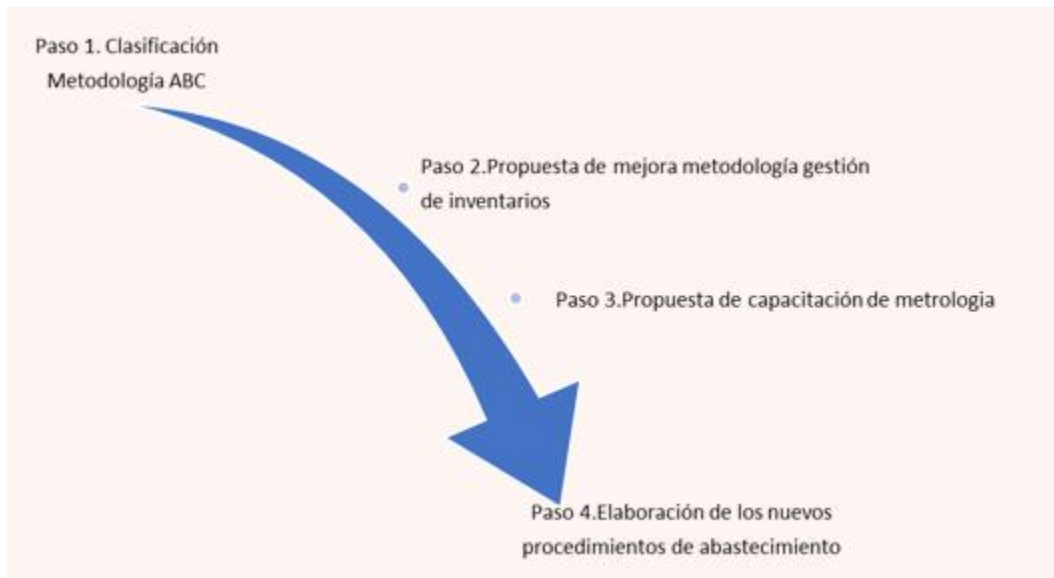
Fuente: Elaboración propia

Propuesta de capacitación

La CCSS cuenta con programas amplios de capacitación, lo cual las sedes deben aprovechar, los trabajadores actuales del taller de bodega en estudio no se encuentran capacitados para para las funciones encomendadas.

Pasos a seguir para llevar a cabo la propuesta de mejora:

Imagen 22. Pasos propuesta de mejora



Fuente: Elaboración propia

5.2 CONTROLAR

Plan de Control

Según los pasos propuestos se realiza un diagrama de Gantt con el fin de monitorear parte del proceso de mejora en un total de

19

Fecha de Inicio del Proyecto			Semanas																	
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Descripción	Responsable	Cumplimiento																		
clasificación del inventario mediante el metodo ABC																				
Realizar inventario de bodega	Técnico 1 y 2	0%	█																	
Revision del consumo en unidades	jefe de bodega	0%	█																	
Revision de frecuencia de consumo	jefe de bodega	0%	█																	
Clasificacion final	Técnico 1 y 2	0%	█																	
Mejora metodologica de la gestion de inventarios																				
Revision de cada clasificacion según ABC	Todos	0%		█	█															
Valorar los 50 articulos para que sea compra por demanda	jefe de bodega	0%		█	█															
Devolucion el sobre stock al almacen central	jefe de bodega	0%		█	█															
Propuesta de capacitación de metrologia																				
Coordinar las Capacitaciones internas de la CCSS de	RECURSOS HUM	0%			█	█														
capacitación Jefe de bodega	RECURSOS HUM	0%				█														
Capacitación Técnico de bodega 1	RECURSOS HUM	0%					█													
Técnico de bodega 2	RECURSOS HUM	0%						█												
Elaboración de Nuevos procedimientos de abastecimiento																				
Dar seguimiento al nuevo inventario de seguridad propuesto	Jefe de bodega	0%								█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación, se detallan las principales conclusiones obtenidas en el desarrollo del presente estudio y las recomendaciones correspondientes:

Conclusiones

- Se utilizaron principios de la metodología DMAIC, la cual ayuda en la cuantificación del impacto de la situación actual, identificar las anomalías, causas, el análisis de la situación y la solución y control de acciones de la propuesta.
- El HNN no cuenta con una clasificación ABC para la asignación de material, según los datos en estudios queda de la siguiente manera la categoría A; ₡58,367,395.75, 80%. La categoría B: ₡10,729,184.08, 15% y la categoría C: ₡3,684,867.40; como se puede observar la categoría A tiene mucho peso si la gestión en los inventarios total mejora se ahorraría un costo considerable de optimización.
- Por medio de una lluvia de ideas, se identificaron 15 causas en total que pueden ser abordadas para mejorar la gestión del inventario de la bodega del hospital.
- A través de las diferentes herramientas ingenieriles, como el diagrama de Ishikawa y las herramientas del Multivoto y diagrama de Pareto, recopiló e identificó la información suministrada por la empresa, con lo cual, a su vez, se pudo identificar la principal anomalía en el método de trabajo actual.
- Se realizó el modelo de compras con los Q forzados sugeridos y se verifica que, aunque el monto sea mayor, se garantiza el abastecimiento adecuado en cantidades mediante el mismo análisis del Q forzado ya mencionado. Además, el análisis del monto global, aunque sea mayor al utilizado actualmente en las compras del hospital el porcentaje en participación igual, además, se está basando en demandas reales históricas.

Recomendaciones

Tomando en cuenta los datos obtenidos en la investigación, a través del estudio del proyecto y las conclusiones elaboradas, se considera conveniente para el hospital, establecer las siguientes recomendaciones para tomar en cuenta el siguiente periodo de compras para el año 2023 además el cambio estratégico en las áreas de mejora

- Se propone un plan en la gestión para mejorar el funcionamiento en el manejo de su inventario y organización de la bodega, debe trabajar al menor costo, sin faltantes y sin comprar cantidades equivocadas
- Se debe analizar la opción de brindar capacitaciones, por lo cual se debe coordinar con recursos humanos para la realización de las mismas según lo planteado en el diagrama de Gantt.
- La motivación de los empleados es algo de vital importancia que se debe de tomar a la hora de las nuevas estrategias para así llevar un ambiente organizacional más sano.
- Dentro de la planificación y seguimiento de los procesos, se deben estudiar las cargas de trabajo en los departamentos, para valorar si necesitan más recurso humano ya que una de las observaciones es que el personal esta sobre saturado se necesita un análisis más a fondo esta situación.
- Planificar que la compra o llegada de los materiales se realicen conforme a lo que necesita el hospital para agilizar la nueva forma de compra y métodos estratégicos de ubicación.
- Se debe llevar un control más riguroso sobre el punto reorden esto es de suma importancia ya que el mismo ayuda a la planificación ordenada.

- Se debe realizar un seguimiento de los insumo y producto, para que se brinde la trazabilidad para los técnicos.
- Registrar diariamente los procesos de compras y almacenamiento de los insumos como medio de control para su tendencia analizar los datos es de suma importancia.
- Establecer un método de trabajo para optimizar más lo movimientos

REFERENCIAS

Libros

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.

Molina, Z. (1997). *Planeamiento Didáctico: Fundamentos, principios, estrategias y procedimientos para su desarrollo*. Primera edición, EUNED: San José, Costa Rica.

Gutiérrez pálido, HUMBERTO. (2005). *Calidad y productividad [WEB]*. En EDU.MX (TERCERA EDICIÓN). MC GRAW HILL.
<https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/56cf64337c2fcc05d6a9120694e36d82.pdf>

Fuentes de Internet

AR Racking. (25 de 03 de 2021). AR Racking. <https://www.ar-racking.com/co/actualidad/blog/calidad-y-seguridad-4/metodo-abc-de-clasificacion-de-inventarios-origen-caracteristicas-y-ventajas>

ar-racking. (17 de 11 de 2021). ar-racking. Retrieved 14 de 06 de 2022, from <https://www.ar-racking.com/mx/actualidad/blog/calidad-y-seguridad/punto-de-pedido-punto-de-reorden-rop>

Arteaga, A. A. (2022, febrero 21). SIPOC: UNA ÚTIL HERRAMIENTA PARA DEFINIR OBJETIVOS Y OBTENER RESULTADOS. LeanConstructionMexi. <https://www.leanconstructionmexico.com.mx/post/sipoc-una-%C3%BAtil-herramienta-para-definir-objetivos-y-obtener-resultados>

Betancourt, D. (2022, 2 mayo). Diagrama de afinidad explicado PASO a PASO. Ingenio Empresa. <https://www.ingenioempresa.com/diagrama-de-afinidad/>

Borja Murillo, c. m., & Huera Cuzco, D. E. (s/f de 09 de 2014). repositorio universidad. repositorio universidad: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7356/1/UPS-GT000757.pdf>

Borja Murillo, C. M., & Huera Cuzco, D. E. (2014). SISTEMA DE COSTEO ABC PARA EL ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL LEÓN BECERRA DE LA BENEMÉRITA SOCIEDAD PROTECTORA DE LA INFANCIA”repositoriouniversidad,tesisdegrado. SISTEMA DE COSTEO ABC PARA EL ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL LEÓN BECERRA DE LA BENEMÉRITA SOCIEDAD PROTECTORA DE LA INFANCIA. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE GUAYAQUIL, guayaquil, ecuador.

Bustos Flores, C. E., & Chacón Parra, G. B. (s/f de 07 de 2012). scielo.org. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422012000300011

Consultores, A. (2012, mayo 14). Qué es un Diagrama de Flujo de Proceso o Flujograma. Aiteco.com; Aiteco Consultores. <https://www.aiteco.com/diagrama-de-flujo/>

Escobal, W. P. (s/f de s/f de 2017). repositorio universidad. repositorio universidad: <https://hdl.handle.net/11537/12951>

EL PROJECT CHARTER. (2013, 15 abril). <https://www.eoi.es/blogs/madeon/2013/04/15/el-project-charter/>

Fernandez Solorzano, C. A., & Limo Reyna, D. A. (2019). Mejora de gestión de inventarios de medicamento para reducir los costos logísticos del almacén especializado del Hospital Eleazar G.B., REPOSITORIO UNIVERSIDAD, TESIS GRADO. Mejora de gestión de inventarios de medicamento para reducir los costos logísticos del almacén especializado del Hospital Eleazar G.B. UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO, CHIMBOTE, PERU.

Fundación Wikimedia, I. (Junio de 2015). Diagrama de Ishikawa. Retrieved 23 de Junio de 2015, from https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Ishikawa

Global Trust Association. (2019, diciembre 17). El Árbol CTQ (Critical to Quality). Global Trust Association. <https://globaltrustassociation.org/es/el-arbol-ctq-critical-to-quality/>

GÓMEZ, V. H. (2010). SISTEMA DE INFORMACION PARA EL CONTROL, SEGUIMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPAMIENTO HOSPITALARIO, REPOSITORIO UNIVERSIDAD, PROYECTO TESIS. SISTEMA DE INFORMACION PARA EL CONTROL, SEGUIMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL

EQUIPAMIENTO HOSPITALARIO. UNIVERSIDAD RICARDO PALMA, LIMA.

Retrieved 03 de 06 de 2022.

Laínez, M. A. (2012). MANEJO DE INVENTARIOS DE REPUESTOS Y SUMINISTROS DE EQUIPO INDUSTRIAL Y ESTUDIO DE AGUA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. MANEJO DE INVENTARIOS DE REPUESTOS Y SUMINISTROS DE EQUIPO INDUSTRIAL Y ESTUDIO DE AGUA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, repositoriouniversidad, TRABAJO DE GRADUACIÓN, Guatemala.

Licla Atoccsa, J. (s/f de s/f de 2019). Aplicación de la gestión de inventario para mejorar la productividad en el almacén del hospital Víctor Larco Herrera. repositorio universidad: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/81354>

Licla Atoccsa, J. (2019). Aplicación de la gestión de inventario para mejorar la productividad en el almacén del hospital Víctor Larco Herrera, repositoriouniversidad, tesisdegrado,. Aplicación de la gestión de inventario para mejorar la productividad en el almacén del hospital Víctor Larco Herrera. universidad cesar vallejo, lima, peru. Retrieved 03 de 06

López, B. S. (2019, 25 octubre). Clasificación de inventarios. Ingeniería Industrial Online. <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-inventarios/clasificacion-de-inventarios/>

López, B. S. (2021, 13 agosto). Estudio del trabajo. Ingeniería Industrial Online. <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/ingenieria-de-metodos/estudio-del-trabajo/>

Machaca Miranda, T. J., & Portugal Mendiguri, R. F. (2018). "Propuesta de Mejora en la Gestión del Mantenimiento de Equipos Médicos del Área de Medicina Física y

Rehabilitación de una Clínica"repositoriouniversidad,tesisgrado. Propuesta de Mejora en la Gestión del Mantenimiento de Equipos Médicos del Área de Medicina Física y

Rehabilitación de una Clínica. universidad catolica san pablo, Arequipa, peru.

Mecalux, S.A. (2021 de 08 de 12). mecalux.

<https://www.mecalux.com.mx/blog/software-de-inventario>

MÉNDEZ, M. M. (s/f de julio de 2017). repositorio universidad. repositorio universidad:

<https://hdl.handle.net/2238/7395>

RODRIGUEZ, E. M. (2015). "PUNTOS CRITICOS DE CONTROL EN EL MANEJO DE INVENTARIOS EN EL HOSPITAL LUIS

VERNAZA"repositoriouniversidad,maestriatesis. "PUNTOS CRITICOS DE CONTROL EN EL MANEJO DE INVENTARIOS EN EL HOSPITAL LUIS VERNAZA.

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, guayaquil, ecuador.

solano, E. L. (s/f de Diciembre de 2015). repositorio universidad. repositorio universidad:

<http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/handle/123456789/7186>

Vindas Vega, A., & Valverde Alfaro, C. J. (s/f de 05 de 2021). repositorio universidad.

repositorio universidad: <https://hdl.handle.net/20.500.12411/1380>

(Mejora Continua - Lean Six Sigma, s/f)

Mejora Continua - Lean Six Sigma. (s/f). Blogspot.com. Recuperado el 31 de octubre de 2022, de <https://leansixsigmaperu.blogspot.com/2018/08/diagramas-de-espagueti.html>

Westreicher, G. (s.f.). economipedia. Retrieved 2022 de 06 de 14, from

<https://economipedia.com/definiciones/control-de-inventario.html>

Universidad de Champagnat - Licenciatura en RR.HH. (s. f.). Que es la lluvia de ideas. gestiopolis. Recuperado 21 de septiembre de 2022, de <https://www.gestiopolis.com/brainstorming-lluvia-o-tormenta-de-ideas/>

Sociedad Americana para la calidad. (16 de 03 de 2015). sociedad americana de la calidad. Obtenido de http://homepage.cem.itesm.mx/alesando/index_archivos/MetodoIDisMejoraDeProcesos/7Ms.pdf

utildigital. (s/f de s/f de s/f). utildigital. Obtenido de <https://utildigital.com/mrp/>

Vieira, D. (2019, mayo 6). Diagrama de Gantt: ¿cómo funciona y para qué sirve? Rock Content - ES; Rock Content. <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-diagrama-de-gantt/>

APÉNDICES Y ANEXOS

APÉNDICE 1. Base de datos

Item	Codigo2	Material	Unidad de compra	Unidad de despacho
1	170062002	DESATORADOR PARA CAÑERÍA(12UDS)	CAJA 12 UD	UD
2	190020301	DESENGRASANTE MULTIPROPOSITO LIQUIDO PRESENTACION DE 1 LITRO NATURAL BLUE	LT	LT
3	196020037	LIMPIADOR DE CONTACTOS SABO(12UDS)	CAJA 12 UD	UD
4	196020153	SELLADOR SILICÓN TRANSPARENTE (12UDS)	CAJA 12 UD	UD
5	196020154	PENETRANTE W=D 40 (12 UD)	CAJA 12 UD	UD
6	196020401	SELLADOR TIPO SILICON TRANSPARENTE. NUEVO	UD	UD
7	196030016	ACEITE 3 EN 1 88.7 ML COD 5573 (24 ud)	CAJA 24 UD	UD
8	410010285	CINTA MASKING DE 1" BLANCO(36ud)	CAJA 36 UD	UD
9	410010286	CINTA MASKING DE 2" BLANCO(24ud)	CAJA 24 UD	UD
10	410010330	CINTA MASKING TAPE DE 1 1/2" BLANCO (24 ud)	CAJA 24 UD	UD
11	420040020	EXTENSION RAMAL PARA BOMBILLO.	UD	UD
12	808520160	HOJA DE SEGUETA 18 X 12	UD	UD
13	832190800	LAPIZ DE CARPINTERIA(12 UD)	CAJA 10 UD	UD
14	848080400	FILTRO BACTERIOLOGICO WF4C2S-DPSHF-2222 (CAJA 100 UD)	UD	UD
15	848300500	EXPANSOR PARA TUBO REDONDO, DE SILLAS GIRATORIAS Y CAMILLAS	UD	UD
16	196020157-1	CARTUCHO DURETAN GRIS 3M(25 UD)	CAJA 25 UD	UD
17	856010457	RODIN GIRATORIO CON FRENO DE 5" (NUEVO)	UD	UD
18	856010458	RODIN GIRATORIO 4" CON PLATINA	UD	UD
19	856010461	RODIN FIJO 4"	UD	UD
20	856010480	ASIENTOS PARA PILA BAÑERA	UD	UD
21	856010662	PISTON DE GAS PARA SILLA SECRETARIAL CLASE 4 MODELO REP-032 MARCA TOKOA	UD	UD
22	856011200	CADENA SHORT LINK CHAIN ,G30 BRITISH STANDARD ELECTRO GALV FULLY POLISHED CARGA 25KG, 58,1M	KG	M
23	856011780	CONECTOR RONEX DE 1/2"	UD	UD
24	856012200	JUEGO DE REPARACION DE FLUXOMETRO PARA INODORO DE DOBLE FILTRADO MODELO A-1038	JUEGO	JUEGO
25	848080400-01	FILTRO BACTERIOLOGICO mode 09298(CAJA 100)	CAJA 100 UD	UD
26	856014704	RODINES GIRATORIOS PLASTICOS (USAR SILLAS ERGONOMICAS 5 POR PAQUETE)	PAQ 5 UD	PAQ 5 UD
27	856014734	RODIN FIJO DE 5" (UNIDAD)	UD	UD
28	856014960	TACOS PLASTICO PARA PATAS DE SILLAS DE METAL 3/4 (100 UD)	CAJA 100 UD	UD
29	856015440	VASTAGO PARA BAÑOS, DERECHO, AGUA FRIA	UD	UD
30	801040100	FILTROS PARA AGUA SCE AQUASAFE PARA GRIFO MODELO AQ31F1SA (12UDS)	CAJA 12 UD	UD
31	856020180	ARANDELA PLANA DE HIERRO 1/4"(PAQ 100)	PAQ 100 UD	UD
32	901400008	FELPA SUPER MICROFIBRA 9"	UD	UD
33	902020009	BROCA PARA METAL DE 1/4"	UD	UD
34	902020011	BROCA PARA METAL DE 3/16" (NUEVAS)	UD	UD
35	902020012	BROCA PARA METAL DE 5/32" (NUEVAS)	UD	UD
36	902020014	BROCA PARA METAL DE 1/8"(NUEVAS)	UD	UD
37	902020018	BROCA PARA METAL DE 5/16	UD	UD
38	902020020	BROCA PARA METAL DE 7/16"	UD	UD
39	902020021	BROCA PARA METAL DE 7/32"	UD	UD
40	902030003	BROCA PARA CONCRETO 3/16 (NUEVAS)	UD	UD
41	902030004	BROCA PARA CONCRETO 1/4"	UD	UD
42	902030006	BROCA PARA CONCRETO 3/8"	UD	UD
43	903040005	DISCO PARA CORTAR METAL DE 14" MARCA METABO	UD	UD
44	903040015	DISCO PARA CORTAR METAL DE 4"	UD	UD
45	905010021	BROCHA DE 1Á" MARCA PROTECTO	UD	UD
46	905010022	BROCHA DE 2'	UD	UD
47	905010023	BROCHA DE 3' MARCA PROTECTO	UD	UD
48	905010024	BROCHA DE 4' MARCA PROTECTO	UD	UD

Item	Codigo2	Material	Unidad de compra	Unidad de despacho
49	905020002	ESPANDER # 5 PLASTICO	UD	UD
50	905020003	ESPANDER PLÁSTICO N.Â° 6 DE 6,35MM (1/4?)	UD	UD
51	905020004	ESPANDER PLÁSTICO N.Â° 8 DE 8MM (5/16?)	UD	UD
52	905020005	ESPANDER PLÁSTICO N.Â° 10 DE 9,52MM (3/8?)	UD	UD
53	912010020	TAPETA COLOR ALMENDRA 920 CLARO MATE DE 20MM ROLLLOS CON 200 METROS	ROLLO 200 MTRS	M
54	912060036	REMACHE DE ALUMINIO, TIPO POP 1/8" X 1/2" O 3.18 X 12.7 MM(100UD)	PAQ 100 UD	UD
55	912060039	REMACHE DE ALUMINIO, TIPO POP DE 3/16" X 1/2" O DE 4.77 X 12.7 MM(100UD)	PAQ 100 UD	UD
56	912060074	REMACHE DE ALUMINIO, TIPO POP DE 3/16" X 3/8" O 4.77 X 9.54 MM(100UD)	PAQ 100 UD	UD
57	912060076	REMACHE DE ALUMINIO DE 1/8" X 1/4"(100UD)	PAQ 100 UD	UD
58	912060080	REMACHE DE ALUMINIO, TIPO POP DE 1/8" X 3/8" O 3.18 X 9.54 MM(100UD)	PAQ 100 UD	UD
59	912060096	REMACHE DE ALUMINIO, TIPO POP DE 3/16" X 5/8" O DE 4.77 X 15.9 MM(100UD)	PAQ 100 UD	UD
60	912060160	REMACHE DE ALUMINIO, TIPO POP DE 1/8" X 5/8" O DE 3.18 X 12.7 MM(100UD)	PAQ 100 UD	UD
61	915010019	ALDABA NEGRA	UD	UD
62	915010033	CANDADO DE 50MM MARCA YALE	UD	UD
63	915010105	LLAVIN 2045 CORTO MARCA YALE	UD	UD
64	915010171	PERILLA PARA GAVETA STANLEY REDONDA US 16 80-200	UD	UD
65	915010250	MACHOTE PARA LLAVE SCHLAGE DE 6 PINES	UD	UD
66	915010251	MACHOTE PARA LLAVE YALE DE 6 PINES CODIGO H-111	UD	UD
67	915010256	MACHOTE PARA LLEVE SCHLAGE DE 5 PINES.	UD	UD
68	915010283	MACHOTE PEQUEÑO P/LLAVE DOBLE T32,US26BL PHILLIPS	UD	UD
69	915010287	MACHOTE PARA LLAVE YALE DE 5 PINES CODIGO H-101.	UD	UD
70	915010302	MACHOTE YALE 3=D	UD	UD
71	915020067	BISAGRA PARA PUERTAS 4? X 4? PAR	JUEGO	JUEGO
72	915020076	TIRADERA DECORATIVA, NIQUEL SATINADO JAL-0312 #27518	UD	UD
73	915020130	BRAZO HIDRAULICO P/PUERTA NÂ°2022 GB=YALE 2234	UD	UD
74	915020243	RODINES DE ESPIGA DE 2" (CAJA 100)	UD	UD
75	915020402	RODIN GIRATORIO 2" ATORNILLAR	UD	UD
76	915020409	RESBALON 50,8MM CON BALIN Y TORN P/MUEBLE DE MADERA	UD	UD
77	915020501	RIEL GAVETA TELESCOPICO (16") CIERRE SUAVE BULDOOR	UD	UD
78	918020090	ESPUMA EXPANDIBLE POLIURETANO DE 750 ML NUEVA	UD	UD
79	920010016	LIJA # 220 FANDELI (NUEVA)	UD	UD
80	920010019	LIJA # 80 PARA MADERA MARCA FANDELI (NUEVA)	UD	UD
81	920010033	LIJA MADERA #60 MARCA FANDELI (NUEVA)	UD	UD
82	920010035	LIJA PARA MADERA NÂ° 100 MARCA FANDELI	UD	UD
83	920010036	LIJA PARA MADERA NÂ°150 MARCA FANDELI	UD	UD
84	920010045	LIJA NÂ°180 , COLOR NEGRO PARA AGUA MARCA FANDELI	UD	UD
85	920010047	LIJA NÂ°100 PARA USAR CON AGUA MARCA FANDELI	UD	UD
86	920010048	LIJA PARA AGUA NÂ°220 MARCA FANDELI	UD	UD
87	920010049	LIJA PARA USAR CON AGUA NÂ°320 MARCA FANDELI	UD	UD
88	920010108	LIJA #400 PARA AGUA MARCA FANDELI	UD	UD
89	925020003	CLAVO DE ACERO 1 1/2"(100 UD)	PAQ 100 UD	UD
90	925020004	CLAVO DE ACERO DE 2" (100UD)	PAQ 100 UD	UD
91	925020070	FAJA DE TIROS MARCA HILTI(10UD)	PAQ 10 UD	UD
92	925020400	CLAVOS HILTI DE 1"(2000 UD CAJITA 100)	CAJA 100 UD	UD
93	925030082	ESQUINERO GYPSUM METAL 1 1/4 X 10 (NUEVO)	UD	UD
94	925030084	PERFIL GYPSUM STUD POSTE 3 X 10CM CAL #20 0,70 MM DUROCK U	UD	UD
95	925040080	PERFIL GYPSUM TRACK CANAR 3X10 CM #20 0,70MM DUROCK U	UD	UD
96	925040118	PERLING "PERFIL C" GALVANIZADO 70 X 50 X 15 MM 2.38MM 6 MTS (3 X 2 X 15 MM X 6 MTS)	UD	UD
97	925110021	SOLDADURA 6013 3/32" (CAJA 4.5KG)	CAJA 4.5K	KG

Item	Codigo2	Material	Unidad de compra	Unidad de despacho
98	930020050	REGLAS 1" X 4" EN 4 VARAS LAUREL CEPILLADO	UD	UD
99	930020051	REGLAS 1" X 2" EN LAUREL CEPILLADO	UD	UD
100	930020052	REGLAS 1" X 3" EN 3 VARAS	UD	UD
101	930020055	ALFAJILLA CEPILLADA DE 2" X 4" X 4 VARAS	UD	UD
102	930020066	BATIENTE DE LAUREL LISO DE PRIMERA, 12MM X 31MM (1/2" X 1 1/2") X 2,5MM	UD	UD
103	930030040	LAMINA DE PLYWOOD DE 4 MM	LAMINA	LAMINA
104	930030041	LAMINA DE PLYWOOD DE 6 MM	LAMINA	LAMINA
105	930030042	LAMINA DE PLYWOOD DE 9 MM	LAMINA	LAMINA
106	930030043	LAMINA DE PLYWOOD DE 12 MM	LAMINA	LAMINA
107	930030044	LAMINA DE PLYWOOD DE 18 MM	LAMINA	LAMINA
108	930030062	LAMINA DE FORMICA COLOR ALMENDRA CLARO MATE N°0920 TAFF PULL	LAMINA	LAMINA
109	930040035	LAMINA ACRILICO TRANSPARENTE DE 6MM. 1.22 X 2.44 (NUEVA)	LAMINA	LAMINA
110	930060040	PALETAS PARA CELOCIAS TRANSPARENTE DE 1 MT X 5 MM GROSOR PULIDOS LOS FILOS COD 36305	UD	UD
111	930100030	TORNILLO METAL 1/8" X 1/2"100UD	PAQ 100 UD	UD
112	856014960-3	TACOS DE HULE CUADRADOS PARA BANCOS MEDIDAS 7/8"	UD	UD
113	930100044	TORNILLO HIERRO CABEZA HEXAGONAL 5/16" X 1 1/2"(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
114	930100045	TORNILLO HIERRO CABEZA HEXAGONAL 5/16" X 1"(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
115	930100081	TORNILLO TIRAFONDO S/TN, 1/4" X 2" CABEZA HEXAGONAL PUNTA CORRIENTE(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
116	930100083	TORNILLOS TIRAFONDO DE 3" CABEZA HEXAGONAL PUNTA CORRIENTE(1000 UDS)	PAQ 100 UD	UD
117	930100084	TORNILLOS TIRAFONDO DE 4 1/2" CABEZA HEXAGONAL PUNTA CORRIENTE(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
118	930100200	TORNILLO METAL 5/32" X 3/4" (8 X 3/4)(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
119	930100202	TORNILLO METAL 5/32 X 1 1/2" (8 X 1 1/2)(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
120	930100266	TORNILLO METAL 3/16 X 3/4" (0,476 X 1,905)(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
121	930100267	TORNILLO METAL 3/16 X 1"(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
122	930100268	TORNILLO METAL 3/16 X 1 1/4"(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
123	930100269	TORNILLO METAL 3/16 X 1 1/2"(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
124	930100312	TORNILLO PARA GYPSUM PUNTA FINA 1 X 6 (25MM X 6 MM) ROSCA MADERA(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
125	930100328	TORNILLO PARA MADERA 1 1/2 X 9(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
126	930100338	TORNILLO PARA MADERA 12 X 2 1/2"(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
127	930100346	ESPANDER TIPO TORNILLO PARA GYPSUM Y DUROCK, PUNTA BROCA, TIPO ZIP IT POWERS	UD	UD
128	856020180-1	ARANDELA PLANA DE BRONCE 1/8(100UD)	PAQ 100 UD	UD
129	930100420	TORNILLO ANCLAJE PARA SERVICIO SANITARIO(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
130	930100450	TORNILLO METAL 1/4" X 2" PUNTA CORRIENTE P/ TECHO(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
131	930100451	TORNILLO PARA TECHO, METAL 1/4" X 2" PUNTA BROCA(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
132	930100455	TORNILLO PARA TECHO GALVANIZADO 1/4" X 2 1/2" PUNTA FINA(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
133	930100650	TORNILLO PUNTA BROCA DE 7X7/16" (11MM), TIPO FRIJOLILLO.(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
134	930100652	TORNILLO PUNTA BROCA DE 1" X 8(25MM) TORLAK(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
135	930100653	TORNILLO PARA GYPSUM PUNTA BROCA 8 X 1/2".(12MM) TORLAK(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
136	930100655	TORNILLO GYPSUM 6MM X 1" 25MM PUNTA BROCA(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
137	930100656	TORNILLO PARA GYPSUM DE 1 1/2" X 6 PUNTA BROCA(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
138	930101019	TORNILLO METAL 5/32 X 1/2" (8 X 1/2")(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
139	930101036	TORNILLO METAL CABEZA REDONDA 6MM X 1"(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
140	930101233	TORNILLO PARA GYPSUM DE 1 1/4" X 7(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
141	930101241	TORNILLO PARA GYPSUM DE 3" PUNTA CORRIENTE(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
142	930101372	TORNILLO PARA GYPSUM 2" X 6 50MM PUNTA BROCA(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD

Item	Codigo2	Material	Unidad de compra	Unidad de despacho
143	930101373	TORNILLO PARA GYPSUM 1 1/2 X 6 (38MM) ROSCA MADERA(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
144	930101374	TORNILLO PARA GYPSUM 1 1/4 X 6 ROSCA MADERA(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
145	903040015-2	DISCO DE LIJA FLAP ANGULAR DE 4/2" GRANO Z-120 PARA METAL Y MADERA	UD	UD
146	930101375	TORNILLO PARA GYPSUM DE 2"X 6 (50MM) ROSCA MADERA.(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
147	910010100-3	MASILLA GYPSUM CUBETA 5 GALONES TAPA MORADA EASY FINISH	UD	UD
148	930101376	TORNILLO MADERA DE 1 X 10 (100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
149	930101381	TORNILLO DE MADERA DE 1 1/2 X 10 (100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
150	930101382	TORNILLO MADERA DE 1 1/2 X 12 (100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
151	930101394	TORNILLO MADER DE 2 X 10 (100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
152	930101412	TORNILLO MADERA DE 3/4 X 6 (100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
153	930103340	TORNILLO ESPECIAL PARA FIJACION EN CONCRETO 3/16X2', 4.77X50.8 MM CABEZA PLANA TIPO PHILLIPS(100UD)	PAQ 100 UD	UD
154	930107503	ARANDELA PLANA 1/4 (100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
155	930107504	ARANDELA PLANA DE 5/16 (100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
156	930170012	ARANDELA PLANA DE HIERRO 3/16"(100 UDS)	PAQ 100 UD	UD
157	930170018	ARANDELA DE PRESIÃ³N 5/16"(100UD)	PAQ 100 UD	UD
158	940030019	TUBO CONDUIT PVC DE 3/4	UD	UD
159	940050052	CAJA OCTAGONAL DE 1/2" A 3/4"	UD	UD
160	940050121	TUBO BIEX CON FORRO DE HULE DE 1/2(ROLLO 300 METROS)	CARRUCHA 300 MTRS	M
161	940050160	RONEX 1/2	UD	UD
162	940050167	CONECTOR DE TUBO BIEX 1/2	UD	UD
163	940050180	CONECTOR EMT CON TORNILLO DE 3/4"	UD	UD
164	940050245	EURODUCTO CODO 90*	UD	UD
165	915010101-1	LLAVÃN 2045 LARGO MARCA YALE	UD	UD
166	940050250	CAJA PLÃSTICA UNIVERSAL BLANCA RECTANGULAR TIPO PARCHE DE 124 MM X 80,5 MM X 45 MM LG-89393	UD	UD
167	940050265	GAZA EMT DE UN OJO 1/2"	UD	UD
168	940050282	GAZA EMT DE DOS OJOS 1/2"	UD	UD
169	940050283	GAZA EMT 3/4" DOBLE OJO	UD	UD
170	940050340	TAPA CIEGA REDONDA CON PREVISTA EMT	UD	UD
171	940050360	UNION CONDUIT PVC 1/2 UL	UD	UD
172	940050365	UNION CONDUIT DE 1/2"	UD	UD
173	940050600	CURVAS CONDUIT DE 1/2" UL PVC	UD	UD
174	940050615	CAJA RECTANGULAR DE 1/2" A 3/4"	UD	UD
175	940050667	TAPA CIEGA REDONDA EMT PARA USAR EN CAJA OCTAGONAL 1/2" A 3/4"	UD	UD
176	940050668	TAPA DE ACERO INOXIDABLE TIPO CIEGA RECTANGULAR EMT	UD	UD
177	940051012	CONECTOR EMT CON TORNILLO DE 1/2"	UD	UD
178	940100002	CABLE NÃ6 COLOR BLANCO CONDUCEN THHN (ROLLO 100MTRS)	CAJA 100 MTRS	M
179	940100385	CABLE NÃ 10, COLOR AZUL(CAJA 100)	CAJA 100 MTRS	M
180	940100386	CABLE NÃ 10, COLOR BLANCO(CAJA 100)	CAJA 100 MTRS	M
181	940100396	CABLE TSJ 3X12 CON 3 LINEAS Y CALIBRE 12 AWG(ROLLO 100 MTRS)	ROLLO 100 MTRS	M
182	940100398	CABLE MULTICONDUCTOR FLEXIBLE TGP 3X12 AWG(ROLLO 100 MTRS)	ROLLO 100 MTRS	M
183	940100405	CABLE COAXIAL PARA TV Y CABLE(305 MTRS)	CARRUCHA 305 MTRS	M
184	940100484	CABLE NÃ8 COLOR BLANCO(100MTRS)	ROLLO 100 MTRS	M
185	940100485	CABLE ELECTRICO NÃ8 THHN(100MTRS)	ROLLO 100 MTRS	M
186	940100487	CABLE NÃ8 COLOR VERDE CAJA DE 100MTRS	CAJA 100 MTRS	CAJA
187	940200009	BOMBILLO TIPO FLUORESCENTE 26W(10UD)	CAJA 10 UD	UD
188	940200021	BASE PARA FLUORESCENTE DE TIPO PRESIÃ³N	UD	UD

Item	Codigo2	Material	Unidad de compra	Unidad de despacho
189	940200117	LUMINARIA LED SILVANIA DE PARCHE CON FLUORESCENTE DE 17W CAJA 6UD	UD	UD
190	940200122	TUBO FLUORESCENTE T8 48* MARCA SYLVANIA F32 25W	CAJA 25 UD	UD
191	940200201	TUBO LED 120 V, 18 W, T8, 120CM DE LONGITUD NOMINAL, TEMPERATURA DE COLOR 5800-6300K, LUMENES 2340.(25UD)	CAJA 25 UD	UD
192	940230024	BOMBILLO NAVIDEÑO.(NUEVO)(100UD)	UD	UD
193	940250019	BOMBILLO LED 9W (NUEVO)(10UD)	CAJA 10 UD	UD
194	940250134	TUBO FLUORESCENTE T8, 17 WATTS, 6500 K (25UD)	UD	UD
195	940250153	BOMBILLO COMPACTO TIPO FLUORESCENTE 120V, 15W, LUZ DIA, BASE E27.(10 UD)	UD	UD
196	940350031	PLACA DOBLE DE ACERO INOXIDABLE (CAJA 12UD)	CAJA 12 UD	UD
197	940350150	ENCHUFE GRADO HOSPITAL 15 A 110 V PS5266XHG	UD	UD
198	940350330	TOMACORRIENTE BLANCO NORMAL DE 125V 20W	UD	UD
199	915010160-3	CERRADURA DE PALANCA LLAVE- BOTON AL,53PD, NEPTUNE 626,MARCA SCHLAGE: CERTIFICADA UL, GRADO 2 CILINDRICAS	UD	UD
200	940350338	PLACA PARA TOMACORRIENTE DOBLE DE ACERO INOXIDABLE (50UD)	CAJA 50 UD	UD
201	940350340	TOMACORRIENTE DOBLE, GRADO HOSPITALARIO, DE 20 A, 125 VOLTIOS, CÁDIGO PS-8300-HI. VIEJO	UD	UD
202	940500045	BALASTRO DE ELECTRONICO PARA LAMPARA DE 3 TUBOS, 32 WATTS, T8	UD	UD
203	940500055	BALASTRO ELECTRÓNICO PARA 4 X 32 NEMA PREMIUM MV MARCA SYLVANIA	UD	UD
204	940500066	BALASTRO ELECTRONICO 2 X 32 NEMA PREMIUM MV MARCA SYLVANIA	UD	UD
205	940500068	TAPE PARA USO ELECTRICO MARCA 3M TIPO 33 (12UD)	CAJA 12 UD	UD
206	940500232	AMARRAS PLASTICAS DE 2,5 MM DE ANCHO X 10" PULGADAS(100 UD)	PAQ 100 UD	PAQ 100 UD
207	950200161	RODAPIE DE PVC/ VINYL7 HULE COLOR NEGRO (4 PULGADAS X 30 METROS) MARCA BURKER MERCER	ROLLO 30 MTRS	M
208	950550007	LAMINA DE ACUSTICO (NORMAL)/ HUECOS	LAMINA	LAMINA
209	950550062	LAMINA ACUSTICO (ESPECIAL)/ LISO BP870	LAMINA	LAMINA
210	950550081	LAMINA DE GYPSUM DE 1,22 X 2,44 X 12 MM, PARA PAREDES INTERNAS, NO COMBUSTIBLE NI QUE PRODUZCA GASES TOXICOS, HECHA A BASE DE ROCA DE YESO PULVERIZADO	LAMINA	LAMINA
211	955010002	SPRAY COLOR PRIMER GRIS(12 UD)	CAJA 12 UD	UD
212	955010004	SPRAY COLOR BLANCO(12 UD)	CAJA 12 UD	UD
213	955010005	SPRAY COLOR NEGRO BRILLANTE(12 UD)	CAJA 12 UD	UD
214	915010300-2	MACHOTE PARA LLAVE YALE Y-36 D GENERICA.	UD	UD
215	915010300-3	MACHOTE FALCON 1-D	UD	UD
216	920010019-1	LIJA DISCO VELCRO 8 ORIFICIO GRANO 80 FANDELI	UD	UD
217	920010032-3	LIJA DISCO VELCRO 8 ORIFICIO GRANO 100 FANDELI	UD	UD
218	920010032-5	LIJA DISCO VELCRO 8 ORIFICIO GRANO 150 MARCA FANDELI	UD	UD
219	920010108-1	LIJA #400 PARA MADERA ACABADO FANDELI	UD	UD
220	955010020	PINTURA MATE BLANCO GOLTEX GALON	GL	GL
221	955010021	PINTURA ACRILICA COLOR CHARISMA BLUE ANTIHONGOS ULTRASATINADA TIPO GOLTEX 1100, 30BB-39/165	GL	GL
222	955030141	SPRAY COLOR TRANSPARENTE (12 UD)	CAJA 12 UD	UD
223	955040100	THINNER FINO GALON	GL	GL
224	955040300	SELLADOR DE POLIURETANO EN ESPUMA SPRAY EN 750 ML TARJETA VIEJA	UD	UD
225	955050010	PINTURA ANTICORROSIVA MINIO ROJO.	GL	GL
226	955050040	SELLADOR UNIVERSAL 524 SUR	GL	GL
227	955050156	DURETAN EMAX MS-50 BLANCO (20 UD)	CAJA 20 UD	UD
228	955070020	COLA GRIP BOND LANCO (COLA BLANCA)	UD	UD
229	955070040	CEMENTO DE CONTACTO LANCO	UD	UD
230	930030062-1	LAMINA DE FORMICA COLOR MADERA	LAMINA	LAMINA
231	930100035-2	TORNILLO DE BRONCE ROSCA ORDINARIA DE 1/8"X1/2"(100UD)	PAQ 100 UD	UD

Item	Codigo2	Material	Unidad de compra	Unidad de despacho
232	955080051	CINTA TAPA GOTERA, PARA REPARAR FUGAS, EN ROLLO DE 5CM X 1 MT CADA UNO.	UD	UD
233	960010001	DIAFRAMA PARA FLUXOMETRO MARCA SLOAN ROYAL	UD	UD
234	960010011	ASIEN TO CON TAPA ESLONGADO TAMAÑO GRANDE	UD	UD
235	930100040-2	TORNILLO PARA MADERA 3/4" X 9"(100UD)	PAQ 100 UD	UD
236	930100040-3	TORNILLO PARA MADERA 5/8 X 4MM(100UD)	PAQ 100 UD	UD
237	930100040-4	TORNILLO PARA MADERA 5/8" X 7(100UD)	PAQ 100 UD	UD
238	930100040-5	TORNILLO PARA MADERA 1" X 5MM(100UD)	PAQ 100 UD	UD
239	930100040-6	TORNILLO PARA MADERA 1 1/4" X 6(100UD)	PAQ 100 UD	UD
240	930100040-7	TORNILLO PARA MADERA 1 1/4" X 7(100UD)	PAQ 100 UD	UD
241	930100040-8	TORNILLO PARA MADERA 1 1/2" X 6(100UD)	PAQ 100 UD	UD
242	960020021	DESAGUE FLEXIBLE F-3 (1 1/2) BL DURMAN CODIGO 100124	UD	UD
243	960020033	EMBOLO PARA CACHERA GENE BRE	UD	UD
244	960020038	DESAGUE LAVATORIO DE METAL CROMADO 1 1/4 X 8, MARCA ESMERALD	UD	UD
245	960020080	LAVATORIO EMBAJADOR #402 1 HUECO BLANCO MARCA INCESA	UD	UD
246	930100040-9	TORNILLO PARA MADERA 1 1/2" X 7(100UD)	PAQ 100 UD	UD
247	960020140	EMBOLO HELVEX, PARA CACHERA DE LAVATORIO, COMPATIBLE CON CACHERA MARCA HELVEX.	UD	UD
248	960020150	LLAVE DE UN AGUA PARA LAVATORIO GENE BRE MO 1204-014	UD	UD
249	960020210	PERNOS DE ANCLAJE PARA LAVATORIO (UÑ±A METALICA)	UD	UD
250	960040020	CACHERA PARA FREGADERO DE 8" MARCA HELVEX MOD HM-038	UD	UD
251	960040022	CACHERA PARA FREGADERO DE 4" MARCA HELVEX MOD TH-016	UD	UD
252	930100040-10	TORNILLO PARA MADERA 1 1/2" X 10MM (100UD)	PAQ 100 UD	UD
253	960050080	GANCHO DE ALUMINIO PEQUEÑO PARA COLGAR SUEROS	UD	UD
254	960050087	GANCHO DE PERCHA DE 5.76 CMS.	UD	UD
255	960050300	SIFON CON REGISTRO EN BRONCE CROMADO A LA PARED DE (1 1/4")MARCA ABELA	UD	UD
256	930100040-11	TORNILLO PARA MADERA 2 1/2" (100UD)	PAQ 100 UD	UD
257	930100040-12	TORNILLO PARA MADERA 3" X 12(100UD)	PAQ 100 UD	UD
258	930100312-1	TORNILLO PARA GYPSUM PUNTA CORRIENTE 1 X 6 (25MM X 6MM)100 UDS	PAQ 100 UD	UD
259	930100346-1	ESPANDER PLASTICO PARA GYPSUM, TIPO TORNILLO.	UD	UD
260	930101233-1	TORNILLO GYPSUM 1 1/4 6MM (31MM) PUNTA BROCA 100 UDS	PAQ 100 UD	UD
261	930101241-1	TORNILLO PARA GYPSUM 3"X 8 (75MM) ROSCA MADERA 100 UDS	PAQ 100 UD	UD
262	930101373-1	TORNILLO PARA GYPSUM DE 1" 1/2 X 6 (38MM) PUNTA CORRIENTE 100 UDS	PAQ 100 UD	UD
263	930101374-1	TORNILLO PARA GYPSUM 1"1/4 X 6 (31MM) PUNTA CORRIENTE 100 UDS	PAQ 100 UD	UD
264	930101375-1	TORNILLO PARA GYPSUM 2"X 6 PUNTA CORRIENTE (50MM) 100 UDS	PAQ 100 UD	UD
265	930107503-1	TORNILLO MADERA DE 1 X 6 100 UDS	PAQ 100 UD	UD
266	965030120	CINTA DE TEFLON PARA ROSCADOS DE 1/2" (PEQUEÑO±A) 100 UD	CAJA 100 UD	UD
267	965030400	TAPA HUECO PARA FREGADERO DE MM(1 3/8)	UD	UD
268	965040820	NIPLE HIERRO NEGRO 13 MM X 25 MM 1/2" X 1"	UD	UD
269	965120025	ADAPATADOR MACHO PARA SIFON DE 1 1/2 X 1 1/2	UD	UD
270	940050265-1	GAZA DE 1/2" HILTI	UD	UD
271	965120094	CODO PVC LISO PRESION SCH-40 DE 1/2 X 90*	UD	UD
272	940100375-1	CABLE PAREADO N°12(ROLLO 100MTRS)	ROLLO 100 MTRS	M
273	940230024-1	PANEL LED TAMIZAJE CAJA DE 12 UD	CAJA 12 UD	UD
274	965120322	UNION PVC DE 1/2" SENCILLA	UD	UD
275	940350330-1	TOMACORRIENTE DOBLE GRADO HOSPITALARIO 20A/125V NUEVO	UD	UD
276	965180001	LLAVE DE CHORRO CORRIENTE MARCA PP	UD	UD
277	965180060	LLAVE DE CONTROL COFLEX ESCUADRA 1/2 X 3/8	UD	UD
278	965180100	MANGUERA DE ABASTO DE 1/2 X 1/2 X 55	UD	UD
279	965180101	MANGUERA DE ABASTO DE 1/2 X 3/8 X 55	UD	UD
280	955010010-2	SPRAY COLOR VERDECAJA 12UD	CAJA 12 UD	UD

Item	Codigo2	Material	Unidad de compra	Unidad de despacho
281	955010010-3	SPRAY COLOR GRISCAJA 12UD	CAJA 12 UD	UD
282	955010010-4	SPRAY COLOR CROMOCAJA 12UD	CAJA 12 UD	UD
283	955010010-6	SPRAY COLOR CAFECAJA 12UD	CAJA 12 UD	UD
284	955010010-7	PINTURA COLOR TAFFY PULL GALON	GL	GL
285	955010010-8	PINTURA COLOR AGUA ELECTRA GALON	GL	GL
286	955010010-12	PINTURA COLOR OVERCAST GALON 1100	GL	GL
287	955010021-1	PINTURA ACRILICA TIPO GOLTEX COLOR GEORGIAN CLEAN 60 YR ANTIHONGOS ULTRA SATINADA.SUR	GL	GL
288	955020020-2	PINTURA TIPO ESMALTE FAST DRY COLOR BLANCO (NUEVO)	GL	GL
289	955070040-2	PEGAMENTO PARA PVC DE 50 GRAMOS	UD	UD
290	960010500-1	VALVULA DE FLUXOMETRO PARA SERVICIO SANITARIO	UD	UD
291	960010500-3	SET DE REPUESTOS PARA MANUBRIO VALVULA DEL FLUXOMETRO	JUEGO	JUEGO
292	960010500-4	EMPAQUE DE CERA	UD	UD
293	960010500-5	GUIA PLASTICA COMPLETA PARA FLUXOMETRO,MARCA SLOAN ROYAL, CATALOGO 098715	UD	UD
294	960010500-10	ACOPLE PARA SPUD PARA USAR FLUXOMETRO HINODORO	UD	UD
295	960050301-1	SIFON PARED DE BRONCE CROMADO DE 1 1/2 MARCA ABELA T11	UD	UD
296	965180001-1	LLAVE DE CHORRO EN ACERO INOXIDABLE DE 1/2 MARCA GENEBRE MPODELO 3063-04	UD	UD
297	965180001-2	LLAVE DE PASO, DE MEDIA VUELTA, EN BRONCE DE 1/2"	UD	UD

APÉNDICE 2. Demandas

Item	Codigo2	Material	jul-20	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	Demanda 18 meses	Demanda últimos 12 meses
1	170062002	DESATORADOR PARA CAÑERÍA(12UDS)	2	1	2	2	1	2	3	3	2	1	2	2	1	3	2	3	2	2	36	26
2	190020301	DESENGRASANTE MULTIPROPOSITO LIQUIDO PRESENTACION DE 1 LITRO NATURAL.BLUE	1	0	2	0	0	2	2	2	1	0	2	1	1	1	1	1	2	3	22	17
3	196020037	LIMPIADOR DE CONTACTOS SABO(12UDS)	0	0	1	1	0	2	0	2	0	2	0	2	0	0	0	2	0	0	12	8
4	196020153	SELLADOR SILICÁ-N TRANSPARENTE (12UDS)	2	2	0	0	1	5	0	0	1	2	1	1	1	2	1	1	1	4	25	15
5	196020154	PENETRANTE W=D 40 (12 UD)	4	4	3	3	1	5	2	3	3	4	2	3	2	3	3	3	2	7	57	37
6	196020401	SELLADOR TIPO SILICON TRANSPARENTE. NUEVO	4	3	0	1	0	1	0	0	3	3	1	3	2	0	5	3	0	3	32	23
7	196030016	ACEITE 3 EN 1 88.7 ML.COD 5573 (24 ud)	2	3	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	4	0	0	1	0	0	15	8
8	410010285	CINTA MASKING DE 1" BLANCO(36ud)	1	0	0	1	3	3	0	1	1	0	3	0	1	0	0	0	1	0	15	7
9	410010286	CINTA MASKING DE 2" BLANCO(24ud)	1	2	0	1	1	0	1	0	0	0	0	3	1	0	1	0	0	1	12	7
10	410010330	CINTA MASKING TAPE DE 1 1/2" BLANCO (24 ud)	0	0	2	1	0	3	0	0	3	1	0	2	0	3	0	0	0	0	15	9
11	420040020	EXTENSION RAMAL PARA BOMBILLO.	2	2	1	1	0	1	1	1	1	2	0	2	1	1	2	2	1	1	22	15
12	808520160	HOJA DE SEGUETA 18 X 12	2	2	0	0	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	3	24	17
13	832190800	LAPIZ DE CARPINTERIA(12 UD)	0	0	4	0	1	3	0	1	0	2	1	0	0	0	1	0	1	1	15	7
14	848080400	FILTRO BACTERIOLOGICO WF4C2S-DPSHF-2222 (CAJA 100 UD)	315	277	222	320	0	501	315	333	299	294	301	400	340	331	310	300	295	430	5583	3948
15	848300500	EXPANSOR PARA TUBO REDONDO, DE SILLAS GIRATORIAS Y CAMILLAS	4	4	1	1	0	1	1	0	3	3	2	3	3	0	2	2	1	4	35	24
16	196020157-1	CARTUCHO DURETAN GRIS 3M(25 UD)	2	2	4	2	5	5	2	4	2	3	3	6	2	2	2	2	1	8	57	37
17	856010457	RODIN GIRATORIO CON FRENO DE 5" (NUEVO)	0	1	0	0	0	1	0	1	3	0	2	0	2	0	2	0	0	0	12	10
18	856010458	RODIN GIRATORIO 4" CON PLATINA	9	3	1	1	0	7	1	1	1	1	1	0	8	1	1	1	1	2	40	19
19	856010461	RODIN FIJO 4"	3	2	1	1	0	2	2	0	1	0	2	2	1	0	2	1	1	4	25	16
20	856010480	ASIENTOS PARA PILA BAÑERA	1	0	1	0	0	4	1	0	2	0	1	2	1	0	1	1	0	4	19	13
21	856010662	PISTON DE GAS PARA SILLA SECRETARIAL CLASE 4 MODELO REP-032 MARCA TOKOA	4	4	1	1	1	8	2	1	1	1	2	1	2	0	1	1	1	5	37	18
22	856011200	CADENA SHORT LINK CHAIN ,G30 BRITISH STANDARD ELECTRO GALV FULLY POLISHED CARGA 25KG, 58,1M	2	0	2	0	2	0	1	1	2	2	1	2	1	0	2	1	2	1	22	16
23	856011780	CONECTOR RONEX DE 1/2"	4	6	1	1	0	2	1	0	3	4	1	8	2	1	4	2	1	7	48	34
24	856012200	JUEGO DE REPARACION DE FLUXOMETRO PARA INODORO DE DOBLE FILTRADO MODELO A-1038	0	1	0	0	1	0	2	0	1	1	0	2	0	1	1	3	0	0	13	11
25	848080400-01	FILTRO BACTERIOLOGICO mode 09298(CAJA 100)	290	43	80	60	40	150	48	84	46	41	40	36	39	33	40	36	60	370	1536	873
26	856014704	RODINES GIRATORIOS PLASTICOS (USAR SILLAS ERGONOMICAS 5 POR PAQUETE)	0	10	10	0	5	10	5	0	0	10	5	0	0	10	0	5	0	10	80	45
27	856014734	RODIN FIJO DE 5" (UNIDAD)	1	1	1	2	1	1	0	3	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	14	7
28	856014960	TACOS PLASTICO PARA PATAS DE SILLAS DE METAL 3/4 (100 UD)	9	4	2	2	2	3	3	1	3	10	3	4	8	1	1	3	2	3	64	42
29	856015440	VASTAGO PARA BAÑOS, DERECHO, AGUA FRIA	2	2	6	3	4	2	3	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	1	43	24
30	801040100	FILTROS PARA AGUA SCE AQUASAFE PARA GRIFO MODELO AQ31F1SA (12UDS)	6	8	6	7	8	8	6	7	7	7	7	6	6	6	6	6	8	6	121	78
31	856020180	ARANDELA PLANA DE HIERRO 1/4"(PAQ 100)	25	27	21	13	29	16	11	19	35	18	19	28	15	28	26	14	20	20	384	253
32	901400008	FELPA SUPER MICROFIBRA 9"	3	2	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	3	2	3	3	2	2	36	27
33	902020009	BROCA PARA METAL DE 1/4"	2	3	1	1	0	1	0	0	2	2	1	3	2	1	5	4	1	3	32	24
34	902020011	BROCA PARA METAL DE 3/16" (NUEVAS)	1	0	3	0	0	2	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	4	0	14	8
35	902020012	BROCA PARA METAL DE 5/32" (NUEVAS)	3	4	0	0	0	1	1	0	3	3	0	3	2	0	3	3	0	2	28	20
36	902020014	BROCA PARA METAL DE 1/8"(NUEVAS)	5	6	3	3	2	16	6	4	5	4	3	4	2	6	4	7	3	7	90	55
37	902020018	BROCA PARA METAL DE 5/16	1	0	0	1	1	3	0	2	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	14	8
38	902020020	BROCA PARA METAL DE 7/16"	1	0	0	2	1	0	0	2	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	12	8
39	902020021	BROCA PARA METAL DE 7/32"	0	0	1	2	0	0	1	1	0	3	2	1	1	2	0	1	1	0	16	13
40	902030003	BROCA PARA CONCRETO 3/16 (NUEVAS)	2	1	1	1	1	1	0	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	22	15
41	902030004	BROCA PARA CONCRETO 1/4"	3	3	3	3	4	1	2	1	14	3	2	4	3	2	5	7	3	3	66	49
42	902030006	BROCA PARA CONCRETO 3/8"	0	2	1	3	0	0	1	0	1	3	0	0	1	0	3	0	0	1	16	10
43	903040005	DISCO PARA CORTAR METAL DE 14? MARCA METABO	1	1	0	0	0	2	1	1	3	0	1	0	1	0	0	3	0	0	14	10
44	903040015	DISCO PARA CORTAR METAL DE 4"	0	2	1	1	2	10	2	1	2	1	1	1	5	1	2	0	1	8	41	25
45	905010021	BROCHA DE 1Á MARCA PROTECTO	3	4	3	3	6	8	3	4	2	3	5	4	3	2	4	3	3	2	65	38
46	905010022	BROCHA DE 2	8	2	4	3	5	9	4	2	3	8	5	5	9	5	8	4	2	9	60	60
47	905010023	BROCHA DE 3 MARCA PROTECTO	0	7	1	0	6	0	4	5	0	5	5	0	4	0	0	4	0	0	41	27
48	905010024	BROCHA DE 4 MARCA PROTECTO	0	2	6	5	0	3	6	6	2	5	6	0	0	3	3	0	6	0	53	37
49	905020002	ESPANDER # 5 PLASTICO	0	20	0	20	0	0	25	0	0	25	0	25	0	25	25	25	0	25	215	175
50	905020003	ESPANDER PLÁSTICO N.Á° 6 DE 6,35MM (1/4?)	0	100	0	100	200	0	250	100	200	100	0	200	100	200	100	0	100	100	1850	1450
51	905020004	ESPANDER PLÁSTICO N.Á° 8 DE 8MM (5/16?)	40	50	50	40	50	50	40	50	50	40	50	50	40	50	50	40	40	50	830	550

Item	Codigo2	Material	jul-20	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	Demanda 18 meses	Demanda ultimos 12 meses	
52	905020005	ESPANDER PLÁSTICO N.º 10 DE 9,52MM (3/8")	80	25	14	16	26	56	29	21	37	46	35	41	55	45	44	41	28	70	709	492	
53	912010020	TAPETA COLOR ALMENDRA 920 CLARO MATE DE 20MM ROLLLOS CON 200 METROS	25	21	3	3	3	7	3	3	14	18	4	16	15	2	17	16	4	13	187	125	
54	912060036	REMACHE DE ALUMINIO, TIPO POP 1/8" X 1/2" O 3.18 X 12.7 MM(100UD)	60	30	30	30	30	60	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	90	660	420	
55	912060039	REMACHE DE ALUMINIO, TIPO POP DE 3/16" X 1/2" O DE 4.77 X 12.7 MM(100UD)	20	0	10	0	0	20	10	0	0	0	10	0	0	0	10	0	0	20	100	50	
56	912060074	REMACHE DE ALUMINIO, TIPO POP DE 3/16" X 3/8" O 4.77 X 9.54 MM(100UD)	20	10	10	10	0	20	0	10	0	10	10	10	20	10	10	10	10	20	190	120	
57	912060076	REMACHE DE ALUMINIO DE 1/8" X 1/4"(100UD)	20	10	10	10	10	10	0	20	0	0	10	10	20	10	10	10	10	20	190	120	
58	912060080	REMACHE DE ALUMINIO, TIPO POP DE 1/8" X 3/8" O 3.18 X 9.54 MM(100UD)	40	20	20	20	30	80	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	50	480	270	
59	912060096	REMACHE DE ALUMINIO, TIPO POP DE 3/16" X 5/8" O DE 4.77 X 15.9 MM(100UD)	30	0	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	0	20	125	55	
60	912060160	REMACHE DE ALUMINIO, TIPO POP DE 1/8" X 5/8" O DE 3.18 X 12.7 MM(100UD)	30	10	20	20	10	30	10	10	20	10	10	10	20	10	10	10	10	40	290	170	
61	915010019	ALDABA NEGRA	1	0	0	2	0	4	1	2	1	1	0	0	3	1	0	0	3	0	19	12	
62	915010033	CANDADO DE 50MM MARCA YALE	2	3	5	2	2	2	5	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	48	32	
63	915010105	LLAVIN 2045 CORTO MARCA YALE	3	0	1	2	2	4	1	3	0	1	2	1	7	0	1	10	0	1	39	27	
64	915010171	PERILLA PARA GAVETA STANLEY REDONDA US 16 80-200	1	1	1	2	0	1	0	0	2	2	3	0	0	1	0	1	0	0	15	9	
65	915010250	MACHOTE PARA LLAVE SCHLAGE DE 6 PINES	10	30	20	30	20	10	30	30	10	30	28	30	10	20	10	30	20	10	378	258	
66	915010251	MACHOTE PARA LLAVE YALE DE 6 PINES CODIGO H-111	0	0	23	0	10	0	10	0	10	0	10	10	0	10	0	10	0	10	103	70	
67	915010256	MACHOTE PARA LLEVE SCHLAGE DE 5 PINES.	30	60	30	60	60	120	30	30	60	30	30	60	30	30	30	30	30	45	795	435	
68	915010283	MACHOTE PEQUEÑO P/LLAVE DOBLE T32.US26BL PHILLIPS	0	0	0	0	1	0	2	0	1	1	3	0	3	1	0	0	1	0	13	12	
69	915010287	MACHOTE PARA LLAVE YALE DE 5 PINES CODIGO H-101.	5	5	10	5	5	20	5	5	5	10	5	5	5	10	5	5	5	5	120	70	
70	915010302	MACHOTE YALE 3=D	15	10	15	19	10	15	15	5	5	5	10	15	5	10	15	10	15	5	199	115	
71	915020067	BISAGRA PARA PUERTAS 4" X 4" PAR	2	0	4	0	3	2	1	0	2	0	0	0	0	0	1	3	0	0	18	7	
72	915020076	TIRADERA DECORATIVA, NIQUEL SATINADO JAL-0312 #27518	0	2	0	2	0	5	0	2	2	0	2	2	0	0	3	0	0	0	20	11	
73	915020130	BRAZO HIDRAULICO P/PUERTA N.º 2022 GB-YALE 2234	2	0	3	0	1	0	0	0	1	0	2	1	0	1	0	0	1	0	12	6	
74	915020243	RODINES DE ESPIGA DE 2" (CAJA 100)	3	4	0	2	0	1	0	2	2	3	0	3	2	0	3	3	0	2	30	20	
75	915020402	RODIN GIRATORIO 2" ATORNILLAR	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	39	26	
76	915020409	RESSBALON 50,8MM CON BALIN Y TORN P/MUEBLE DE MADERA	1	3	2	1	3	1	2	5	1	4	3	1	2	2	0	2	4	3	40	29	
77	915020501	RIEL GAVETA TELESCOPICO (16") CIERRE SUAVE BULDOOR	3	2	4	3	0	2	3	0	4	3	2	0	0	3	0	4	2	0	35	21	
78	918020090	ESPUMA EXPANDIBLE POLIURETANO DE 750 ML NUEVA	2	0	1	2	0	2	3	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	14	7	
79	920010016	LIJA # 220 FANDELI (NUEVA)	2	0	2	2	3	0	2	0	1	3	2	2	0	0	2	0	3	0	24	15	
80	920010019	LIJA # 80 PARA MADERA MARCA FANDELI (NUEVA)	10	10	10	11	10	10	10	10	10	20	10	0	10	10	10	10	20	10	191	130	
81	920010033	LIJA MADERA #60 MARCA FANDELI (NUEVA)	5	3	3	3	5	3	3	5	3	3	5	3	3	3	0	0	3	3	56	34	
82	920010035	LIJA PARA MADERA N.º 100 MARCA FANDELI	10	20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	12	182	112
83	920010036	LIJA PARA MADERA N.º 150 MARCA FANDELI	5	5	2	0	5	2	0	5	2	0	5	2	0	5	2	5	0	2	47	28	
84	920010045	LIJA N.º 180 , COLOR NEGRO PARA AGUA MARCA FANDELI	3	4	3	3	2	3	5	3	7	4	6	4	2	5	4	15	1	2	76	58	
85	920010047	LIJA N.º 100 PARA USAR CON AGUA MARCA FANDELI	30	12	0	6	12	0	2	15	13	1	2	1	0	2	13	2	0	0	111	51	
86	920010048	LIJA PARA AGUA N.º 220 MARCA FANDELI	2	4	3	1	6	2	4	1	3	3	5	3	0	4	0	2	2	1	46	28	
87	920010049	LIJA PARA USAR CON AGUA N.º 320 MARCA FANDELI	4	5	2	3	5	3	2	5	2	4	6	5	2	2	2	2	1	6	61	39	
88	920010108	LIJA #400 PARA AGUA MARCA FANDELI	2	3	2	2	4	2	1	3	1	3	3	3	2	1	1	1	1	4	39	24	
89	925020003	CLAVO DE ACERO 1 1/2"(100 UD)	24	29	13	18	30	13	15	30	6	22	29	27	10	11	13	1	9	30	330	203	
90	925020004	CLAVO DE ACERO DE 2" (100UD)	10	12	1	7	11	5	4	12	12	9	12	11	4	6	5	2	3	12	138	92	
91	925020070	FAJA DE TIROS MARCA HILTI(10UD)	3	3	1	4	4	3	6	2	3	5	2	1	5	5	4	0	2	1	54	36	
92	925020400	CLAVOS HILTI DE 1"(2000 UD CAJITA 100)	0	0	15	20	20	10	10	0	12	0	10	0	10	11	12	0	0	0	130	65	
93	925030082	ESQUINERO GYPSUM METAL 1 1/4 X 10 (NUEVO)	3	4	2	3	5	2	2	4	2	3	4	6	1	1	2	2	1	4	51	32	
94	925030084	PERFIL GYPSUM STUD POSTE 3 X 10CM CAL #20 0.70 MM DUROCK U	14	17	16	14	13	25	20	13	16	12	10	3	26	0	0	0	5	25	229	130	
95	925040080	PERFIL GYPSUM TRACK CANAR 3X10 CM #20 0.70MM DUROCK U	14	5	0	3	5	13	12	5	12	4	5	7	2	2	3	4	2	5	103	63	
96	925040118	PERLING "PERFIL C" GALVANIZADO 70 X 50 X 15 MM 2.38MM 6 MTS (3 X 2 X 15 MM X 6 MTS)	0	1	3	0	0	0	1	1	0	1	2	1	1	1	0	0	1	0	13	9	
97	925110021	SOLDADURA 6013 3/32"(CAJA 4.5KG)	75	60	57	45	51	93	57	51	49	53	57	57	50	53	65	52	65	100	1090	709	
98	930020050	REGLAS 1" X 4" EN 4 VARAS LAUREL CEPILLADO	3	1	2	2	3	3	2	2	0	3	3	3	3	0	1	0	1	0	32	18	
99	930020051	REGLAS 1" X 2" EN LAUREL CEPILLADO	11	13	3	9	15	6	8	15	3	11	13	17	5	4	3	10	5	7	158	101	
100	930020052	REGLAS 1" X 3" EN 3 VARAS	12	6	8	3	4	7	3	4	2	1	2	0	5	0	0	0	4	7	68	28	
101	930020055	ALFAYLLA CEPILLADA DE 2" X 4" X 4 VARAS	2	3	3	3	2	9	4	3	5	4	3	0	0	3	1	0	1	3	49	27	

Item	Codigo2	Material	jul-20	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	Demanda 18 meses	Demanda ultimos 12 meses
102	930020066	BATIENTE DE LAUREL LISO DE PRIMERA, 12MM X 31MM (1/2? X 1 1/2?) X 2.5MM	2	2	3	0	2	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	15	5
103	930030040	LAMINA DE PLYWOOD DE 4 MM	7	8	4	5	8	4	4	8	6	6	8	8	3	3	3	4	2	8	99	63
104	930030041	LAMINA DE PLYWOOD DE 6 MM	1	1	0	0	1	3	0	1	2	0	0	0	3	0	0	1	0	0	13	7
105	930030042	LAMINA DE PLYWOOD DE 9 MM	0	0	1	0	0	2	1	1	1	0	1	2	0	1	1	1	1	0	13	10
106	930030043	LAMINA DE PLYWOOD DE 12 MM	2	2	0	2	2	2	2	2	5	1	2	2	0	4	1	3	2	2	36	26
107	930030044	LAMINA DE PLYWOOD DE 18 MM	2	5	5	3	7	4	2	3	6	6	2	6	7	6	1	2	3	5	75	49
108	930030062	LAMINA DE FORMICA COLOR ALMENDRA CLARO MATE NÂ°0920 TAFF PULL	2	4	6	2	4	4	3	2	2	4	0	2	3	3	3	2	4	3	53	31
109	930040035	LAMINA ACRILICO TRANSPARENTE DE 6MM. 1.22 X 2.44 (NUEVA)	1	0	2	2	0	1	0	1	3	1	0	0	0	1	0	0	1	0	13	7
110	930060040	PALETAS PARA CELOCIAS TRANSPARENTE DE 1 MT X 5 MM GROSOR PULIDOS LOS FILOS COD 36305	0	2	0	1	0	1	0	1	3	1	0	0	2	0	0	3	1	0	15	11
111	930100030	TORNILLO METAL 1/8" X 1/2"100UD	4	4	0	2	4	3	2	8	1	3	4	8	1	3	3	2	2	4	58	41
112	856014960-3	TACOS DE HULE CUADRADOS PARA BANCOS MEDIDAS 7/8"	0	0	0	4	0	0	3	4	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	19	15
113	930100044	TORNILLO HIERRO CABEZA HEXAGONAL 5/16" X 1 1/2"(100 UDS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20
114	930100045	TORNILLO HIERRO CABEZA HEXAGONAL 5/16? X 1"(100 UDS)	50	20	20	10	20	60	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	60	458	278
115	930100081	TORNILLO TIRAFONDO S/TN, 1/4? X 2? CABEZA HEXAGONAL PUNTA CORRIENTE(100 UDS)	40	20	20	20	22	40	30	20	20	30	20	20	20	20	20	20	20	47	449	287
116	930100083	TORNILLOS TIRAFONDO DE 3" CABEZA HEXAGONAL PUNTA CORRIENTE(1000 UDS)	30	20	20	20	20	30	20	20	20	10	20	10	20	10	10	36	20	40	376	236
117	930100084	TORNILLOS TIRAFONDO DE 4 1/2" CABEZA HEXAGONAL PUNTA CORRIENTE(100 UDS)	10	10	0	10	0	10	0	10	10	0	0	10	0	0	10	0	10	10	100	60
118	930100200	TORNILLO METAL 5/32" X 3/4" (8 X 3/4)(100 UDS)	10	1	10	27	10	0	10	10	0	10	10	10	0	0	0	0	0	10	118	60
119	930100202	TORNILLO METAL 5/32 X 1 1/2" (8 X 1 1/2)(100 UDS)	0	0	0	10	0	0	17	0	0	10	0	0	0	0	0	10	0	0	47	37
120	930100266	TORNILLO METAL 3/16 X 3/4" (0,476 X 1,905)(100 UDS)	30	20	10	10	20	40	20	20	20	10	20	10	10	10	10	20	10	30	320	190
121	930100267	TORNILLO METAL 3/16 X 1"(100 UDS)	0	0	0	0	0	10	0	10	10	10	0	0	18	0	12	10	0	10	90	80
122	930100268	TORNILLO METAL 3/16 X 1 1/4"(100 UDS)	20	10	10	10	10	10	10	20	10	20	20	10	10	0	10	0	10	0	190	120
123	930100269	TORNILLO METAL 3/16 X 1 1/2"(100 UDS)	30	10	10	10	30	30	10	10	10	20	30	10	20	10	20	30	10	30	330	210
124	930100312	TORNILLO PARA GYPSSUM PUNTA FINA 1 X 6 (25MM X 6 MM) ROSCA MADERA(100 UDS)	150	60	100	200	60	160	60	50	120	300	60	60	50	60	60	190	60	240	2040	1310
125	930100328	TORNILLO PARA MADERA 1 1/2 X 9(100 UDS)	0	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	30	0	0	10	100	70
126	930100338	TORNILLO PARA MADERA 12 X 2 1/2"(100 UDS)	0	0	30	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	100	70
127	930100346	ESPANDER TIPO TORNILLO PARA GYPSSUM Y DUROCK, PUNTA BROCA, TIPO ZIP IT POWERS	30	20	30	20	0	30	20	20	20	30	20	20	20	0	0	37	0	20	337	207
128	856020180-1	ARANDELA PLANA DE BRONCE 1/8(100UD)	3	3	0	0	0	1	0	1	3	4	1	3	2	0	3	3	1	3	31	24
129	930100420	TORNILLO ANCLAJE PARA SERVICIO SANITARIO(100 UDS)	0	0	0	0	4	0	0	4	0	4	0	4	0	0	0	4	0	4	24	20
130	930100450	TORNILLO METAL 3/4? X 2? PUNTA CORRIENTE P/ TECHO(100 UDS)	30	30	0	30	30	30	37	30	30	30	30	30	30	28	30	0	0	30	455	305
131	930100451	TORNILLO PARA TECHO, METAL 1/4" X 2" PUNTA BROCA(100 UDS)	30	40	0	30	40	30	40	30	40	30	30	50	30	30	40	0	0	40	530	360
132	930100455	TORNILLO PARA TECHO GALVANIZADO 3/4" X 2 1/2" PUNTA FINA(100 UDS)	0	0	0	0	20	20	10	20	0	20	0	20	0	0	20	0	0	20	150	110
133	930100650	TORNILLO PUNTA BROCA DE 7X7/16" (11MM), TIPO FRIJOLILLO.(100 UDS)	20	30	60	20	20	20	100	20	15	20	30	20	20	20	35	0	20	90	560	390
134	930100652	TORNILLO PUNTA BROCA DE 1"X 8(25MM) TORLAK(100 UDS)	30	30	30	190	40	60	70	20	200	50	60	120	60	100	90	60	150	110	1470	1090
135	930100653	TORNILLO PARA GYPSSUM PUNTA BROCA 8 X 1/2".(12MM) TORLAK(100 UDS)	200	100	400	400	100	500	700	100	100	400	300	650	400	100	100	100	500	700	5850	4150
136	930100655	TORNILLO GYPSSUM 6MM X 1" 25MM PUNTA BROCA(100 UDS)	300	100	100	100	100	500	100	100	100	0	130	100	100	100	100	100	100	500	2730	1530
137	930100656	TORNILLO PARA GYPSSUM DE 1 1/2"X 6 PUNTA BROCA(100 UDS)	50	30	90	60	30	120	30	30	245	30	30	350	60	30	30	100	30	30	1375	995
138	930101019	TORNILLO METAL 5/32 X 1/2" (8 X 1/2")(100 UDS)	40	20	16	20	20	90	20	20	0	20	0	0	40	20	20	0	15	10	371	165
139	930101036	TORNILLO METAL CABEZA REDONDA 6MM X 1"(100 UDS)	10	10	10	0	0	40	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	90	20
140	930101233	TORNILLO PARA GYPSON DE 1 1/4" X 7(100 UDS)	0	30	0	0	10	70	0	20	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	150	40
141	930101241	TORNILLO PARA GYPSSUM DE 3" PUNTA CORRIENTE(100 UDS)	80	40	60	20	20	140	20	40	20	20	60	20	20	40	20	20	40	20	700	340
142	930101372	TORNILLO PARA GYPSSUM 2"X 6 50MM PUNTA BROCA(100 UDS)	30	40	30	30	30	80	30	30	30	60	30	30	60	30	30	30	30	45	675	435
143	930101373	TORNILLO PARA GYPSSUM 1 1/2 X 6 (38MM) ROSCA MADERA(100 UDS)	200	100	200	300	200	500	200	100	100	100	200	200	100	100	100	200	100	220	3220	1720
144	930101374	TORNILLO PARA GYPSSUM 1 1/4 X 6 ROSCA MADERA(100 UDS)	100	200	100	100	200	600	200	200	100	200	200	100	200	100	200	100	200	200	3300	2000
145	903040015-2	DISCO DE LIJA FLAP ANGULAR DE 4/2" GRANO Z-120 PARA METAL Y MADERA	0	1	1	1	0	3	1	0	1	3	0	2	2	0	0	3	0	0	18	12
146	930101375	TORNILLO PARA GYPSSUM DE 2"X 6 (50MM) ROSCA MADERA.(100 UDS)	100	200	200	200	100	600	100	100	100	100	200	100	300	100	100	100	200	200	3100	1700
147	910010100-3	MASILLA GYPSSUM CUBETA 5 GALONES TAPA MORADA EASY FINISH	3	1	0	0	0	4	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	0	2	22	14
148	930101376	TORNILLO MADERA DE 1 X 10 (100 UDS)	0	0	0	0	0	20	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	40	20
149	930101381	TORNILLO DE MADERA DE 1 1/2 X 10 (100 UDS)	0	20	0	20	20	0	0	0	0	20	0	0	0	0	20	0	0	0	100	40
150	930101382	TORNILLO MADERA DE 1 1/2 X 12 (100 UDS)	20	20	20	20	60	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	15	255	135	
151	930101394	TORNILLO MADER DE 2 X 10 (100 UDS)	40	0	20	20	20	80	20	20	40	20	20	40	0	0	0	20	20	20	400	220

Item	Codigo2	Material	jul-20	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	Demanda 18 meses	Demanda últimos 12 meses
152	930101412	TORNILLO MADERA DE 3/4 X 6 (100 UDS)	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	10	50	30
153	930103340	TORNILLO ESPECIAL PARA FIJACION EN CONCRETO 3/16X2", 4.77X50.8 MM CABEZA PLANA TIPO PHILLIPS(100UD)	20	0	20	0	20	20	0	0	20	20	20	0	20	0	20	0	20	0	200	120
154	930107503	ARANDELA PLANA 1/4 (100 UDS)	0	15	15	0	15	80	15	0	15	15	15	0	60	15	0	15	0	15	290	165
155	930107504	ARANDELA PLANA DE 5/16 (100 UDS)	10	0	0	0	10	20	0	0	10	0	0	0	10	0	0	10	0	0	70	30
156	930170012	ARANDELA PLANA DE HIERRO 3/16"(100 UDS)	20	0	0	10	0	20	0	10	10	10	0	0	0	0	10	0	0	10	100	50
157	930170018	ARANDELA DE PRESIA* N 5/16"(100UD)	20	20				20	20		20		16		20	20	20	20	20	0	216	156
158	940030019	TUBO CONDUIT PVC DE 3/4	0	0	0	0	1	3	2	2	1	0	1	1	0	2	0	0	1	0	14	10
159	940050052	CAJA OCTAGONAL DE 1/2" A 3/4"	3	0	4	2	0	8	0	2	3	0	2	0	2	0	3	0	3	0	32	15
160	940050121	TUBO BIECH CON FORRO DE HULE DE 1/2(ROLLO 300 METROS)	10	14	10	15	10	40	5	17	10	10	10	20	0	10	20	7	10	10	228	129
161	940050160	RONEX 1/2	4	2	6	4	2	25	6	4	2	6	4	0	6	5	0	10	6	4	96	53
162	940050167	CONECTOR DE TUBO BIECH 1/2	0	4	0	0	4	7	0	0	4	0	4	4	4	0	0	0	4	0	35	20
163	940050180	CONECTOR EMT CON TORNILLO DE 3/4"	0	2	3	0	0	5	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	14	4
164	940050245	EURODUCTO CODO 90*	2	1	0	1	2	2	0	1	1	1	0	2	1	1	0	1	0	0	16	8
165	915010101-1	LLAVÁN 2045 LARGO MARCA YALE	3	0	0	1	1	1	0	3	0	1	1	1	0	0	4	0	2	1	19	13
166	940050250	CAJA PLÁSTICA UNIVERSAL BLANCA RECTANGULAR TIPO PARCHE DE 124 MM X 80,5 MM X 45 MM LG-89393	12	10	16	10	10	42	10	14	10	10	20	10	20	10	10	10	18	30	272	172
167	940050265	GAZA EMT DE UN OJO 1/2"	3	0	3	3	3	20	3	3	3	0	3	0	3	3	3	0	3	6	62	30
168	940050282	GAZA EMT DE DOS OJOS 1/2"	1	2	0	2	0	3	0	0	1	1	3	0	1	1	0	2	0	1	18	10
169	940050283	GAZA EMT 3/4" DOBLE OJO	2	2	2	2	2	2	4	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	36	24
170	940050340	TAPA CIEGA REDONDA CON PREVISTA EMT	1	2	0	0	1	1	0	3	2	1	2	1	1	0	0	1	1	0	17	12
171	940050360	UNION CONDUIT PVC 1/2 UL	0	3	1	0	0	1	2	3	0	2	0	0	0	0	3	1	1	0	17	13
172	940050365	UNION CONDUIT DE 1/2"	3	0	0	1	0	2	0	0	0	3	2	0	0	1	3	1	0	0	16	10
173	940050600	CURVAS CONDUIT DE 1/2" UL PVC	6	2	0	3	2	4	2	2	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	27	10
174	940050615	CAJA RECTANGULAR DE 1/2" A 3/4"	6	8	6	4	8	14	6	8	4	6	8	4	8	4	4	4	4	8	114	68
175	940050667	TAPA CIEGA REDONDA EMT PARA USAR EN CAJA OCTAGONAL 1/2" A 3/4"	1	2	0	2	2	1	2	2	2	1	2	2	0	0	1	0	0	2	22	14
176	940050668	TAPA DE ACERO INOXIDABLE TIPO CIEGA RECTANGULAR EMT	2	3	2	2	4	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	43	28
177	940051012	CONECTOR EMT CON TORNILLO DE 1/2"	1	0	3	2	0	0	0	2	0	0	2	1	3	0	0	1	3	0	18	12
178	940100002	CABLE NÂ°6 COLOR BLANCO CONDUCTEN THHN (ROLLO 100MTRS)	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	100	50
179	940100385	CABLE NÂ° 10, COLOR AZUL(CAJA 100)	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18
180	940100386	CABLE NÂ° 10, COLOR BLANCO(CAJA 100)	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18
181	940100396	CABLE TSJ 3X12 CON 3 LINEAS Y CALIBRE 12 AWG(ROLLO 100 MTRS)	25	20	0	14	10	300	25	10	0	0	0	10	0	20	0	20	0	10	464	95
182	940100398	CABLE MULTICONDUCTOR FLEXIBLE TGP 3X12 AWG(ROLLO 100 MTRS)	0	13	17	17	0	200	0	0	18	0	12	0	12	0	10	5	0	10	314	67
183	940100405	CABLE COAXIAL PARA TV Y CABLE(305 MTRS)	20	10	100	0	10	50	0	20	10	20	0	40	0	0	0	25	0	0	305	115
184	940100484	CABLE NÂ°8 COLOR BLANCO(100MTRS)	0	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	4	0	0	5	0	0	0	21	15
185	940100485	CABLE ELECTRICO NÂ°8 THHN(100MTRS)	0	0	0	4	1	0	0	3	1	1	3	2	0	0	0	0	0	0	15	10
186	940100487	CABLE NÂ°8 COLOR VERDE CAJA DE 100MTRS	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100
187	940200009	BOMBILLO TIPO FLUORESCENTE 26W(10UD)	4	3	0	3	4	4	0	3	4	3	2	4	2	3	3	0	3	3	48	30
188	940200021	BASE PARA FLUORESCENTE DE TIPO PRESIA* N	10	11	9	10	9	9	11	10	9	11	9	10	9	9	12	9	10	12	179	121
189	940200117	LUMINARIA LED SILVANIA DE PARCHE CON FLUORESCENTE DE 17W CAJA 6UD	4	3	3	3	3	10	4	4	5	4	5	4	4	6	4	4	5	4	79	53
190	940200122	TUBO FLUORESCENTE T8 48* MARCA SYLVANIA F32 25W	25	25	25	25	25	25	50	25	50	25	25	25	50	25	25	50	25	25	550	400
191	940200201	TUBO LED 120 V, 18 W, T8, 120CM DE LONGITUD NOMINAL, TEMPERATURA DE COLOR 5800-6300K, LUMENES 2340.(25UD)	25	50	25	25	50	25	25	25	25	50	25	25	25	25	25	25	25	50	550	350
192	940230024	BOMBILLO NAVIDEA* O.(NUEVO)(100UD)	0	0	300	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	300	0	1200	600
193	940250019	BOMBILLO LED 9W (NUEVO)(10UD)	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0	0	125	75
194	940250134	TUBO FLUORESCENTE T8, 17 WATTS, 6500 K (25UD)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	450	300
195	940250153	BOMBILLO COMPACTO TIPO FLUORESCENTE 120V, 15W, LUZ DIA, BASE E27.(10 UD)	2	2	2	3	0	2	2	0	0	2	2	0	2	2	0	2	0	2	25	14
196	940350031	PLACA DOBLE DE ACERO INOXIDABLE (CAJA 12UD)	10	17	13	12	0	17	16	13	14	19	10	12	15	12	14	12	6	7	219	150
197	940350150	ENCHUFE GRADO HOSPITAL 15 A 110 V PS5266XHG	3	6	3	5	5	7	5	3	4	4	3	3	7	3	3	4	3	3	74	45
198	940350330	TOMACORRIENTE BLANCO NORMAL DE 125V 20W	9	8	11	8	8	25	8	8	8	10	8	8	13	8	8	8	8	14	178	109
199	915010160-3	CERRADURA DE PALANCA LLAVE- BOTON AL.53PD, NEPTUNE 626,MARCA SCHLAGE: CERTIFICADA UL, GRADO 2 CILINDRICAS	3	1	1	2	2	0	3	1	2	3	2	2	0	4	1	2	4	0	33	24
200	940350338	PLACA PARA TOMACORRIENTE DOBLE DE ACERO INOXIDABLE (50UD)	6	5	3	5	4	15	3	4	5	0	0	0	0	7	3	5	3	4	72	34
201	940350340	TOMACORRIENTE DOBLE, GRADO HOSPITALARIO, DE 20 A, 125 VOLTIOS, CÂ*DIGO PS-8300-HI, VIEJO	3	2	2	3	2	2	2	2	0	2	0	2	2	2	2	0	2	0	30	16

Item	Codigo2	Material	jul-20	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	Demanda 18 meses	Demanda últimos 12 meses
202	940500045	BALASTRO DE ELECTRONICO PARA LAMPARA DE 3 TUBOS, 32 WATTS, T8	0	3	5	4	0	2	2	2	3	3	4	2	3	4	3	9	3	6	58	44
203	940500055	BALASTRO ELECTRÓNICO PARA 4 X 32 NEMA PREMIUM MV MARCA SYLVANIA	0	0	2	2	2	2	0	0	0	3	3	0	2	2	0	2	0	0	20	12
204	940500066	BALASTRO ELECTRONICO 2 X 32 NEMA PREMIUM MV MARCA SYLVANIA	2	2	0	2	0	2	2	0	0	2	4	0	0	2	0	2	0	2	22	14
205	940500068	TAPE PARA USO ELECTRICO MARCA 3M TIPO 33 (12UD)	3	2	6	3	6	10	3	5	3	0	3	0	3	3	0	3	3	3	59	29
206	940500232	AMARRAS PLASTICAS DE 2,5 MM DE ANCHO X 10" PULGADAS(100 UD)	1	3	1	6	0	3	3	1	2	4	5	1	2	6	2	6	2	5	53	39
207	950200161	RODAPIE DE PVC/ VINYL7 HULE COLOR NEGRO (4 PULGADAS X 30 METROS) MARCA BURKER MERCER	0	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	8	0	0	6	0	0	30	14
208	950550007	LAMINA DE ACUSTICO (NORMAL) HUECOS	0	25	0	25	25	34	25	25	25	0	0	20	20	20	0	0	20	20	284	175
209	950550062	LAMINA ACUSTICO (ESPECIAL) LISO BP870	4	6	4	11	4	15	3	4	5	4	9	8	4	10	4	4	12	4	115	71
210	950550081	LAMINA DE GYPSUM DE 1,22 X 2,44 X 12 MM, PARA PAREDES INTERNAS, NO COMBUSTIBLE NI QUE PRODUZCA GASES TOXICOS, HECHA A BASE DE ROCA DE YESO PULVERIZADO	5	5	10	4	5	40	20	13	10	10	20	3	20	10	4	5	10	6	200	131
211	955010002	SPRAY COLOR PRIMER GRIS(12 UD)	1	5	2	8	0	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	46	27
212	955010004	SPRAY COLOR BLANCO(12 UD)	3	7	2	2	0	4	2	2	3	2	3	2	3	4	5	2	2	2	50	32
213	955010005	SPRAY COLOR NEGRO BRILLANTE(12 UD)	5	4	2	4	3	4	4	3	2	3	7	5	2	4	3	8	7	5	75	53
214	915010300-2	MACHOTE PARA LLAVE YALE Y-36 D GENERICA.	2	2	2	0	3	2	2	2	1	2	0	2	0	0	2	2	0	1	25	14
215	915010300-3	MACHOTE FALCON 1-D	20	20	30	20	10	10	10	10	10	19	10	10	10	10	10	10	10	10	239	129
216	920010019-1	LJIA DISCO VELCRO 8 ORIFICIO GRANO 80 FANDELI	3	0	7	4	3	0	3	4	2	0	4	3	2	0	4	2	3	2	46	29
217	920010032-3	LJIA DISCO VELCRO 8 ORIFICIO GRANO 100 FANDELI	3	4	2	3	3	3	2	4	0	0	5	0	3	0	4	2	0	3	41	23
218	920010032-5	LJIA DISCO VELCRO 8 ORIFICIO GRANO 150 MARCA FANDELI	0	1	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	3	0	3	2	0	13	10
219	920010108-1	LJIA #400 PARA MADERA ACABADO FANDELI	2	1	2	1	2	0	1	2	1	1	1	2	2	1	2	3	2	2	28	20
220	955010020	PINTURA MATE BLANCO GOLTEX GALON	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	22	16
221	955010021	PINTURA ACRILICA COLOR CHARISMA BLUE ANTHONGOS ULTRASATINADA TIPO GOLTEX 1100, 30BB-39/165	1	1	3	2	2	0	2	3	2	3	0	0	2	1	1	3	3	2	31	22
222	955030141	SPRAY COLOR TRANSPARENTE (12 UD)	1	0	3	1	1	7	1	1	4	1	0	3	1	0	1	0	0	2	27	14
223	955040100	THINNER FINO GALON	2	2	4	3	3	2	3	4	3	4	2	3	3	1	2	3	4	3	51	35
224	955040300	SELLADOR DE POLIURETANO EN ESPUMA SPRAY EN 750 ML TARIETA VIEJA	1	2	1	2	1	0	0	2	2	2	0	1	2	2	2	2	1	0	23	16
225	955050010	PINTURA ANTICORROSIVA MINIO ROJO.	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	2	1	16	11
226	955050040	SELLADOR UNIVERSAL 524 SUR	3	4	5	3	5	8	3	5	3	5	3	3	3	4	3	5	3	3	71	43
227	955050156	DURETAN EMAX MS-50 BLANCO (20 UD)	2	2	4	2	3	2	2	3	2	2	1	2	1	1	3	2	2	2	38	23
228	955070020	COLA GRIP BOND LANCO (COLA BLANCA)	1	1	1	2	3	0	2	2	2	3	0	0	2	1	1	3	2	1	27	19
229	955070040	CEMENTO DE CONTACTO LANCO	12	8	14	12	8	12	9	10	10	13	8	4	12	10	4	8	20	12	186	120
230	930030062-1	LAMINA DE FORMICA COLOR MADERA	2	2	1	2	3	3	2	1	2	4	1	3	3	2	0	2	3	4	40	27
231	930100035-2	TORNILLO DE BRONCE ROSCA ORDINARIA DE 1/8"X1/2"(100UD)	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	22	22
232	955080051	CINTA TAPA GOTERA, PARA REPARAR FUGAS, EN ROLLO DE 5CM X 1 MT CADA UNO.	2	2	0	3	3	0	3	1	3	2	1	0	2	0	1	0	0	1	24	14
233	960010001	DIAPHRAGMA PARA FLUXOMETRO MARCA SLOAN ROYAL	6	3	2	2	1	6	3	2	1	2	2	5	1	6	2	1	1	3	49	29
234	960010011	ASIENTO CON TAPA ESLONGADO TAMAÑO GRANDE	1	4	2	2	2	8	2	3	2	7	8	2	2	6	5	2	2	2	62	43
235	930100040-2	TORNILLO PARA MADERA 3/4" X 9"(100UD)	0	20	20	20	20	0	20	20	0	20	20	0	20	20	20	20	20	20	280	200
236	930100040-3	TORNILLO PARA MADERA 5/8 X 4MM(100UD)	20	20	30	20	20	80	20	20	20	20	20	20	70	20	20	20	20	20	480	290
237	930100040-4	TORNILLO PARA MADERA 5/8" X 7(100UD)	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	180	120
238	930100040-5	TORNILLO PARA MADERA 1" X 5MM(100UD)	0	20	0	0	0	0	0	20	0	0	0	20	0	0	20	0	0	0	100	60
239	930100040-6	TORNILLO PARA MADERA 1 1/4" X 6(100UD)	40	0	0	0	0	20	0	0	0	0	20	0	0	0	20	0	0	0	100	40
240	930100040-7	TORNILLO PARA MADERA 1 1/4" X 7(100UD)	30	30	30	30	20	30	30	30	0	30	30	30	30	30	30	31	0	30	471	301
241	930100040-8	TORNILLO PARA MADERA 1 1/2" X 6(100UD)	20	0	0	0	0	20	0	20	0	0	0	20	0	0	0	20	0	0	100	60
242	960020021	DESAGUE FLEXIBLE F-3 (1 1/2) BL DURMAN CODIGO 100124	0	0	2	0	1	1	1	1	1	0	1	2	0	0	1	2	1	1	15	11
243	960020033	EMBOLO PARA CACHERA GENEBRE	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	12
244	960020038	DESAGUE LAVATORIO DE METAL CROMADO 1 1/4 X 8, MARCA ESMERALD	2	2	3	0	1	1	0	1	1	3	4	0	1	1	2	1	1	0	24	15
245	960020080	LAVATORIO EMBAJADOR #402 1 HUECO BLANCO MARCA INCESA	1	1	0	2	1	0	0	3	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	14	9
246	930100040-9	TORNILLO PARA MADERA 1 1/2" X 7(100UD)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	20	20
247	960020140	EMBOLO HELVEX, PARA CACHERA DE LAVATORIO, COMPATIBLE CON CACHERA MARCA HELVEX.	5	5	5	3	2	5	2	3	4	4	1	3	5	3	2	3	3	1	59	34
248	960020150	LLAVE DE UN AGUA PARA LAVATORIO GENEBRE MO 1204-014	4	4	4	3	3	5	2	3	4	3	2	3	4	3	2	4	4	1	58	35
249	960020210	PERNOS DE ANCLAJE PARA LAVATORIO (UÑ=A METALICA)	2	3	1	0	0	3	2	0	0	0	0	2	0	2	2	0	2	0	19	10
250	960040020	CACHERA PARA FREGADERO DE 8" MARCA HELVEX MOD HM-038	0	3	1	1	0	1	0	2	1	0	0	2	1	0	0	0	1	0	13	7
251	960040022	CACHERA PARA FREGADERO DE 4" MARCA HELVEX MOD TH-016	1	1	3	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	2	1	1	1	19	11

APÉNDICE 3. ABC

Item	Codigo2	Material2	Unidad EMPAQUE de compra	Unidad de EMPAQUE CONSUMO (despacho)	Saldo	DEMANDA de los 12 meses	Precio Unitario	Valor total	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	ABC	Monto total Inventario
25	848080400-01	FILTRO BACTERIOLOGICO mode 09298	CAJA 100 UD	UD	190	873	€ 29.500,00	€ 25.753.500,00	0.3538	0.3538	A	€ 72.781.447,23
14	848080400	FILTRO BACTERIOLOGICO WF4C2S-DPSHF-2222	UD	UD	800	3948	€ 3.105,00	€ 12.258.540,00	0.1684	0.5223	A	
30	801040100	FILTROS PARA AGUA SCE AQUASAFE PARA GRUPO MODELO AQ31EISA	CAJA 12 UD	UD	78	78	€ 77.625,00	€ 6.054.750,00	0.0832	0.6055	A	
97	925110021	SOLDADURA 6013 3/32" CAJA 4.5KG	CAJA 4.5K	KG	3400	709	€ 4.005,00	€ 2.839.545,00	0.0390	0.6445	A	
251	960040022	CACHERA PARA FREGADERO DE 4" MARCA HELVEX MOD TH-016	UD	UD	6	11	€ 101.280,00	€ 1.114.080,00	0.0153	0.6598	A	
107	930030044	LAMINA DE PLYWOOD DE 18 MM	LAMINA	LAMINA	15	49	€ 19.800,00	€ 970.200,00	0.0133	0.6731	A	
189	940200117	LUMINARIA LED SYLVANIA DE PARCHE CON FLUORESCENTE DE 17W	UD	UD	26	53	€ 16.799,00	€ 890.347,00	0.0122	0.6854	A	
210	950550081	LAMINA DE GYPSUM DE 1,22 X 2,44 X 12 MM, PARA PAREDES INTERNAS, NO	LAMINA	LAMINA	122	131	€ 6.647,00	€ 870.757,00	0.0120	0.6973	A	
29	856015440	VASTAGO PARA BAÑOS, DERECHO, AGUA FRIA	UD	UD	214	24	€ 35.000,00	€ 840.000,00	0.0115	0.7089	A	
209	950550062	LAMINA ACUSTICO (ESPECIAL)/ LISO BP870	LAMINA	LAMINA	82	71	€ 11.299,00	€ 802.229,00	0.0110	0.7199	A	
191	940200201	TUBO LED 120 V, 18 W, T8, 120CM DE LONGITUD NOMINAL, TEMPERATURA DE COLOR 5800-6300K, LUMENES 2340, 25UD	CAJA 25 UD	UD	654	350	€ 1.868,00	€ 653.800,00	0.0090	0.7289	A	
190	940200122	TUBO FLUORESCENTE T8 48" MARCA SYLVANIA F32 25W	CAJA 25 UD	UD	0	400	€ 1.453,00	€ 581.200,00	0.0080	0.7368	A	
109	930040035	LAMINA ACRILICO TRANSPARENTE DE 6MM, 1,22 X 2,44 (NUEVA)	LAMINA	LAMINA	20	7	€ 78.529,65	€ 549.707,55	0.0076	0.7444	A	
247	960020140	EMBOLO HELVEX, PARA CACHERA DE LAVATORIO, COMPATIBLE CON CACHERA	UD	UD	52	34	€ 15.000,00	€ 510.000,00	0.0070	0.7514	A	
248	960020150	LLAVE DE UN AGUA PARA LAVATORIO GENEBRE MO 1204-014	UD	UD	47	35	€ 13.916,00	€ 487.060,00	0.0067	0.7581	A	
106	930030043	LAMINA DE PLYWOOD DE 12 MM	LAMINA	LAMINA	1	26	€ 17.143,70	€ 445.736,20	0.0061	0.7642	A	
192	940230024	BOMBILLO NAVIDEÑO (NUEVO)	UD	UD	2800	600	€ 725,00	€ 435.000,00	0.0060	0.7702	A	
208	950550007	LAMINA DE ACUSTICO (NORMAL)/ HUECOS	LAMINA	LAMINA	644	175	€ 2.456,00	€ 429.800,00	0.0059	0.7761	A	
220	955010020	PINTURA MATE BLANCO GOLTEX GALON	GL	GL	34	16	€ 24.500,00	€ 392.000,00	0.0054	0.7815	A	
94	925030084	PERFIL GYPSUM STUD POSTE 3 X 10CM CAL #20 0,70 MM DUROCK U	UD	UD	141	130	€ 2.965,00	€ 385.450,00	0.0053	0.7868	A	
250	960040020	CACHERA PARA FREGADERO DE 8" MARCA HELVEX MOD HM-038	UD	UD	2	7	€ 54.000,00	€ 378.000,00	0.0052	0.7920	A	
198	940350330	TOMACORRIENTE BLANCO NORMAL DE 125V 20W	UD	UD	13	109	€ 3.400,00	€ 370.600,00	0.0051	0.7971	A	
226	955050040	SELLADOR UNIVERSAL 524 SUR	GL	GL	53	43	€ 8.258,00	€ 355.094,00	0.0049	0.8020	A	
229	955070040	CEMENTO DE CONTACTO LANCO	UD	UD	153	120	€ 2.875,00	€ 345.000,00	0.0047	0.8067	B	
147	910010100-3	MASILLA GYPSUM CUBETA 5 GALONES TAPA MORADA EASY FINISH	UD	UD	11	14	€ 23.900,00	€ 334.600,00	0.0046	0.8113	B	
245	960020080	LAVATORIO EMBAJADOR #402 1 HUECO BLANCO MARCA INCESA	UD	UD	7	9	€ 37.055,00	€ 333.495,00	0.0046	0.8159	B	
41	902030004	BROCA PARA CONCRETO 1/4"	UD	UD	615	49	€ 6.550,00	€ 320.950,00	0.0044	0.8203	B	
103	930030040	LAMINA DE PLYWOOD DE 4 MM	LAMINA	LAMINA	17	63	€ 5.000,00	€ 315.000,00	0.0043	0.8246	B	
108	930030062	LAMINA DE FORMICA COLOR ALMENDRA CLARO MATE NÂ°0920 TAFF PULL	LAMINA	LAMINA	34	31	€ 9.900,00	€ 306.900,00	0.0042	0.8288	B	
11	420040020	EXTENSION RAMAL PARA BOMBILLO.	UD	UD	16	15	€ 20.100,00	€ 301.500,00	0.0041	0.8330	B	
288	955020020-2	PINTURA TIPO ESMALTE FAST DRY COLOR BLANCO (NUEVO)	GL	GL	9	12	€ 25.000,00	€ 300.000,00	0.0041	0.8371	B	
230	930030062-1	LAMINA DE FORMICA COLOR MADERA	LAMINA	LAMINA	15	27	€ 9.900,00	€ 267.300,00	0.0037	0.8408	B	
295	960050301-1	SIFON PARED DE BRONCE CROMADO DE 1 1/2 MARCA ABELA T11	UD	UD	7	12	€ 21.200,00	€ 254.400,00	0.0035	0.8443	B	
272	940100375-1	CABLE PAREADO NÂ°12	ROLLO 100 MTRS	M	161	279	€ 900,00	€ 251.100,00	0.0035	0.8477	B	
284	955010010-7	PINTURA COLOR TAFFY PULL GALON	GL	GL	36	21	€ 11.631,00	€ 244.251,00	0.0034	0.8511	B	
275	940350330-1	TOMACORRIENTE DOBLE GRADO HOSPITALARIO 20A/125V NUEVO	UD	UD	272	70	€ 3.400,00	€ 238.000,00	0.0033	0.8543	B	
255	960050300	SIFON CON REGISTRO EN BRONCE CROMADO A LA PARED DE (1 1/4") MARCA ABELA	UD	UD	19	36	€ 6.505,00	€ 234.180,00	0.0032	0.8576	B	
18	856010458	RODIN GIRATORIO 4" CON PLATINA	UD	UD	35	19	€ 11.739,00	€ 223.041,00	0.0031	0.8606	B	
197	940350150	ENCHUFE GRADO HOSPITAL 15 A 110 V PS5266XHG	UD	UD	121	45	€ 4.950,00	€ 222.750,00	0.0031	0.8637	B	
221	955010021	PINTURA ACRILICA COLOR CHARISMA BLUE ANTHONGOS ULTRASATINADA TIPO GOLTEX 1100, 30BB-39/165	GL	GL	2	22	€ 10.113,00	€ 222.486,00	0.0031	0.8667	B	
202	940500045	BALASTRO DE ELECTRONICO PARA LAMPARA DE 3 TUBOS, 32 WATTS, T8	UD	UD	162	44	€ 5.021,74	€ 220.956,56	0.0030	0.8698	B	
26	856014704	RODINES GIRATORIOS PLASTICOS (USAR SILLAS ERGONOMICAS)	PAQ 5 UD	PAQ 5 UD	152	45	€ 4.600,00	€ 207.000,00	0.0028	0.8726	B	

75	915020402	RODIN GIRATORIO 2" ATORNILLAR	UD	UD	287	26	€ 5,031.00	€ 130,806.00	0.0018	0.9146	B
160	940050121	TUBO BIEX CON FORRO DE HULE DE 1/2	CARRUCHA 300 MTRS	M	314	129	€ 993.00	€ 128,097.00	0.0018	0.9164	B
74	915020243	RODINES DE ESPIGA DE 2" (NUEVO)	UD	UD	206	20	€ 6,091.48	€ 121,829.60	0.0017	0.9181	B
279	965180101	MANGUERA DE ABASTO DE 1/2 X 3/8 X 55	UD	UD	122	68	€ 1,786.00	€ 121,448.00	0.0017	0.9197	B
253	960050080	GANCHO DE ALUMINIO PEQUEÑO PARA COLGAR SUEROS	UD	UD	0	46	€ 2,500.00	€ 115,000.00	0.0016	0.9213	B
70	915010302	MACHOTE YALE 3=D	UD	UD	387	115	€ 995.00	€ 114,425.00	0.0016	0.9229	B
63	915010105	LLAVIN 2045 CORTO MARCA YALE	UD	UD	68	27	€ 4,130.00	€ 111,510.00	0.0015	0.9244	B
48	905010024	BROCHA DE 4" MARCA PROTECTO	UD	UD	52	37	€ 2,969.00	€ 109,853.00	0.0015	0.9259	B
196	940350031	PLACA DOBLE DE ACERO INOXIDABLE (NUEVO)	CAJA 12 UD	UD	311	150	€ 730.00	€ 109,500.00	0.0015	0.9274	B
98	930020050	REGLAS 1" X 4" EN 4 VARAS LAUREL CEPILLADO	UD	UD	16	18	€ 6,000.00	€ 108,000.00	0.0015	0.9289	B
243	960020033	EMBOLO PARA CACHERA GENEBRE	UD	UD	4	12	€ 9,000.00	€ 108,000.00	0.0015	0.9304	B
215	915010300-3	MACHOTE FALCON 1-D	UD	UD	1158	129	€ 800.00	€ 103,200.00	0.0014	0.9318	B
64	915010171	PERILLA PARA GAVETA STANLEY REDONDA US 16 80-200	UD	UD	4	9	€ 11,320.00	€ 101,880.00	0.0014	0.9332	B
287	955010021-1	PINTURA ACRILICA TIPO GOLTIX COLOR GEORGIAN CLEAN 60 YR ANTIHONGOS ULTRA SATINADA.SUR	GL	GL	31	10	€ 10,113.00	€ 101,130.00	0.0014	0.9346	B
276	965180001	LLAVE DE CHORRO CORRIENTE MARCA PP	UD	UD	54	33	€ 2,940.48	€ 97,035.84	0.0013	0.9360	B
105	930030042	LAMINA DE PLYWOOD DE 9 MM	LAMINA	LAMINA	5	10	€ 9,472.40	€ 94,724.00	0.0013	0.9373	B
273	940230024-1	PANEL LED TAMIZAJE	CAJA 12 UD	UD	29	13	€ 7,250.00	€ 94,250.00	0.0013	0.9385	B
6	196020401	SELLADOR TIPO SILICON TRANSPARENTE. NUEVO	UD	UD	79	23	€ 4,051.00	€ 93,173.00	0.0013	0.9398	B
213	955010005	SPRAY COLOR NEGRO BRILLANTE	CAJA 12 UD	UD	36	53	€ 1,745.34	€ 92,503.02	0.0013	0.9411	B
233	960010001	DIAPRAGMA PARA FLUXOMETRO MARCA SLOAN ROYAL	UD	UD	0	29	€ 3,130.00	€ 90,770.00	0.0012	0.9423	B
35	902020012	BROCA PARA METAL DE 5/32" (NUEVAS)	UD	UD	44	20	€ 4,423.27	€ 88,465.40	0.0012	0.9436	B
1	170062002	DESATORADOR PARA CAÑERIA	CAJA 12 UD	UD	113	26	€ 3,376.37	€ 87,785.62	0.0012	0.9448	B
234	960010011	ASIENTO CON TAPA ESLONGADO TAMAÑO GRANDE	UD	UD	15	43	€ 2,000.00	€ 86,000.00	0.0012	0.9459	B
21	856010662	PISTON DE GAS PARA SILLA SECRETARIAL CLASE 4 MODELO REP-032 MARCA TOKOIA	UD	UD	71	18	€ 4,700.00	€ 84,600.00	0.0012	0.9471	B
24	856012200	JUEGO DE REPARACION DE FLUXOMETRO PARA INODORO DE DOBLE FILTRADO MODELO A-1038	JUEGO	JUEGO	23	11	€ 7,500.00	€ 82,500.00	0.0011	0.9482	B
27	856014734	RODÁN FLO DE 5" (NUEVO)	UD	UD	18	7	€ 11,700.00	€ 81,900.00	0.0011	0.9494	B
203	940500055	BALASTRO ELECTRÓNICO PARA 4 X 32 NEMA PREMIUM MV MARCA SYLVANIA	UD	UD	10	12	€ 6,638.00	€ 79,656.00	0.0011	0.9505	C
186	940100487	CABLE NÁ"8 COLOR VERDE CAJA DE 100MTRS	CAJA 100 MTRS	CAJA	0	1	€ 75,000.00	€ 75,000.00	0.0010	0.9515	C
33	902020009	BROCA PARA METAL DE 1/4"	UD	UD	322	24	€ 3,000.00	€ 72,000.00	0.0010	0.9525	C
181	940100396	CABLE TSJ 3X12 CON 3 LINEAS Y CALIBRE 12 AWG	ROLLO 100 MTRS	M	472	95	€ 754.00	€ 71,630.00	0.0010	0.9535	C
193	940250019	BOMBILLO LED 9W (NUEVO)10UD	CAJA 10 UD	UD	634	75	€ 950.00	€ 71,250.00	0.0010	0.9544	C
227	955050156	DURETAN EMAX MS-50 BLANCO (VIEJO)	CAJA 20 UD	UD	0	23	€ 3,050.00	€ 70,150.00	0.0010	0.9554	C
42	902030006	BROCA PARA CONCRETO 3/8"	UD	UD	78	10	€ 6,950.00	€ 69,500.00	0.0010	0.9564	C
68	915010283	MACHOTE PEQUEÑO P/LLAVE DOBLE T32.US26BL PHILLIPS	UD	UD	205	12	€ 5,700.00	€ 68,400.00	0.0009	0.9573	C
199	915010160-3	CERRADURA DE PALANCA LLAVE- BOTON AL.53PD. NEPTUNE 626.MARCA SCHLAGE. CERTIFICADA UL. GRADO 2 CILINDRICAS	UD	UD	8	24	€ 2,830.00	€ 67,920.00	0.0009	0.9582	C
204	940500066	BALASTRO ELECTRONICO 2 X 32 NEMA PREMIUM MV MARCA SYLVANIA	UD	UD	49	14	€ 4,730.00	€ 66,220.00	0.0009	0.9591	C
207	950200161	RODAPIE DE PVC/ VINYL7 HULE COLOR NEGRO (4 PULGADAS X 30 METROS) MARCA BURKER MERCER	ROLLO 30 MTRS	M	60	14	€ 4,250.00	€ 59,500.00	0.0008	0.9600	C
77	915020501	RIEL GAVETA TELESCOPICO (16") CIERRE SUAVE BULDOOR	UD	UD	78	21	€ 2,825.00	€ 59,325.00	0.0008	0.9608	C
15	848300500	EXPANSOR PARA TUBO REDONDO, DE SILLAS GIRATORIAS Y CAMILLAS	UD	UD	85	24	€ 2,455.17	€ 58,924.08	0.0008	0.9616	C
165	915010101-1	LLAVAN 2045 LARGO MARCA YALE	UD	UD	81	13	€ 4,425.00	€ 57,525.00	0.0008	0.9624	C
5	196020154	PENETRANTE W=D 40	CAJA 12 UD	UD	16	37	€ 1,490.00	€ 55,130.00	0.0008	0.9631	C
254	960050087	GANCHO DE PERCHA DE 5.76 CMS.	UD	UD	0	32	€ 1,681.35	€ 53,803.20	0.0007	0.9639	C
182	940100398	CABLE MULTICONDUCTOR FLEXIBLE TGP 3X12 AWG	ROLLO 100 MTRS	M	370	67	€ 794.60	€ 53,238.20	0.0007	0.9646	C
289	955070040-2	PEGAMENTO PARA PVC DE 50 GRAMOS	UD	UD	50	28	€ 1,900.00	€ 53,200.00	0.0007	0.9653	C
76	915020409	RESBALON 50,8MM CON BALIN Y TORN P/MUEBLE DE MADERA	UD	UD	42	29	€ 1,775.00	€ 51,475.00	0.0007	0.9660	C
78	918020090	ESPUMA EXPANDIBLE POLIURETANO DE 750 ML NUEVA	UD	UD	49	7	€ 7,240.00	€ 50,680.00	0.0007	0.9667	C
100	930020052	REGLAS 1" X 3" EN 3 VARAS	UD	UD	45	28	€ 1,800.00	€ 50,400.00	0.0007	0.9674	C
34	902020011	BROCA PARA METAL DE 3/16" (NUEVAS)	UD	UD	51	8	€ 6,161.49	€ 49,291.92	0.0007	0.9681	C
188	940200021	BASE PARA FLUORESCENTE DE TIPO PRESIÓN	UD	UD	186	121	€ 400.00	€ 48,400.00	0.0007	0.9688	C

278	965180100	MANGUERA DE ABASTO DE 1/2 X 1/2 X 55	UD	UD	4	17	€ 2,205.00	€ 37,485.00	0.0005	0.9760	C
211	955010002	SPRAY COLOR PRIMER GRIS	CAJA 12 UD	UD	83	27	€ 1,364.00	€ 36,828.00	0.0005	0.9765	C
178	940100002	CABLE NÁ°6 COLOR BLANCO CONDUCTEN THHN	CAJA 100 MTRS	M	0	50	€ 713.00	€ 35,650.00	0.0005	0.9770	C
244	960020038	DESAGUE LAVATORIO DE METAL CROMADO 1 1/4 X 8, MARCA ESMEERALD	UD	UD	47	15	€ 2,355.00	€ 35,325.00	0.0005	0.9774	C
43	903040005	DISCO PARA CORTAR METAL DE 14? MARCA METABO	UD	UD	85	10	€ 3,487.00	€ 34,870.00	0.0005	0.9779	C
36	902020014	BROCA PARA METAL DE 1/8"Y NUEVAS)	UD	UD	64	55	€ 628.85	€ 34,586.75	0.0005	0.9784	C
37	902020018	BROCA PARA METAL DE 5/16	UD	UD	136	8	€ 4,300.00	€ 34,400.00	0.0005	0.9789	C
281	955010010-3	SPRAY COLOR GRIS	CAJA 12 UD	UD	30	12	€ 2,700.00	€ 32,400.00	0.0004	0.9793	C
283	955010010-6	SPRAY COLOR CAFE	CAJA 12 UD	UD	0	12	€ 2,700.00	€ 32,400.00	0.0004	0.9798	C
296	965180001-1	LLAVE DE CHORRO EN ACERO INOXIDABLE DE 1/2 MARCA GENEBRE MPODELO 3063-04	UD	UD	18	11	€ 2,940.48	€ 32,345.28	0.0004	0.9802	C
53	912010020	TAPETA COLOR ALMENDRA 920 CLARO MATE DE 20MM ROLLOS CON 200 METROS	ROLLO 200 MTRS	M	1700	125	€ 250.00	€ 31,250.00	0.0004	0.9806	C
80	920010019	LIJA # 80 PARA MADERA MARCA FANDELI (NUEVA)	UD	UD	201	130	€ 226.00	€ 29,380.00	0.0004	0.9810	C
260	930101233-1	TORNILLO GYPSUM 1 1/4 6MM (31MM) PUNTA BROCA	PAQ 100 UD	UD	6100	2900	€ 10.00	€ 29,000.00	0.0004	0.9814	C
65	915010250	MACHOTE PARA LLAVE SCHLAGE DE 6 PINES	UD	UD	1477	258	€ 110.62	€ 28,539.96	0.0004	0.9818	C
116	930100083	TORNILLOS TIRAFONDO DE 3' CABEZA HEXAGONAL PUNTA CORRIENTE	PAQ 100 UD	UD	5392	236	€ 117.00	€ 27,612.00	0.0004	0.9822	C
242	960020021	DESAGUE FLEXIBLE F-3 (1 1/2) BL DURMAN CODIGO 100124	UD	UD	33	11	€ 2,477.78	€ 27,255.58	0.0004	0.9826	C
269	965120025	ADAPATADOR MACHO PARA SIFON DE 1 1/2 X 1 1/2	UD	UD	8	10	€ 2,560.00	€ 25,600.00	0.0004	0.9829	C
200	940350338	PLACA PARA TOMACORRIENTE DOBLE DE ACERO INOXIDABLE VIEJA	CAJA 50 UD	UD	0	34	€ 707.00	€ 24,038.00	0.0003	0.9833	C
122	930100268	TORNILLO METAL 3/16 X 1 1/4"	PAQ 100 UD	UD	248	120	€ 200.00	€ 24,000.00	0.0003	0.9836	C
174	940050615	CAJA RECTANGULAR DE 1/2" A 3/4"	UD	UD	375	68	€ 342.00	€ 23,256.00	0.0003	0.9839	C
158	940030019	TUBO CONDUIT PVC DE 3/4	UD	UD	12	10	€ 2,300.00	€ 23,000.00	0.0003	0.9842	C
183	940100405	CABLE COAXIAL PARA TV Y CABLE	CARRUCHA 305 MTRS	M	1125	115	€ 200.00	€ 23,000.00	0.0003	0.9845	C
222	955030141	SPRAY COLOR TRANSPARENTE	CAJA 12 UD	UD	38	14	€ 1,617.20	€ 22,640.80	0.0003	0.9849	C
110	930060040	PALETAS PARA CELOCIAS TRANSPARENTE DE 1 MT X 5 MM GROSOR PULIDOS LOS FILOS COD 36305	UD	UD	12	11	€ 2,054.00	€ 22,594.00	0.0003	0.9852	C
82	920010035	LIJA PARA MADERA NÁ° 100 MARCA FANDELI	UD	UD	314	112	€ 194.00	€ 21,728.00	0.0003	0.9855	C
225	955050010	PINTURA ANTICORROSIVA MINIO ROJO.	GL	GL	3	11	€ 1,973.00	€ 21,703.00	0.0003	0.9858	C
195	940250153	BOMBILLO COMPACTO TIPO FLUORESCENTE 120V, 15W, LUZ DIA, BASE E27.	UD	UD	352	14	€ 1,519.00	€ 21,266.00	0.0003	0.9861	C
187	940200009	BOMBILLO TIPO FLUORESCENTE 26W	CAJA 10 UD	UD	112	30	€ 700.00	€ 21,000.00	0.0003	0.9863	C
135	930100653	TORNILLO PARA GYPSUM PUNTA BROCA 8 X 1/2"(12MM) TORLAK	PAQ 100 UD	UD	10100	4150	€ 5.00	€ 20,750.00	0.0003	0.9866	C
93	925030082	ESQUINERO GYPSUM METAL 1 1/4 X 10 (NUEVO)	UD	UD	216	32	€ 620.00	€ 19,840.00	0.0003	0.9869	C
2	190020301	DESENGRASANTE MULTIPROPOSITO LIQUIDO PRESENTACION DE 1 LITRO NATURAL BLUE	LT	LT	21	17	€ 1,125.00	€ 19,125.00	0.0003	0.9872	C
22	856011200	CADENA	KG	M	151	16	€ 1,194.00	€ 19,104.00	0.0003	0.9874	C
44	903040015	DISCO PARA CORTAR METAL DE 4"	UD	UD	300	25	€ 760.00	€ 19,000.00	0.0003	0.9877	C
129	930100420	TORNILLO ANCLAJE PARA SERVICIO SANITARIO	PAQ 100 UD	UD	881	20	€ 950.00	€ 19,000.00	0.0003	0.9879	C
280	955010010-2	SPRAY COLOR VERDE	CAJA 12 UD	UD	2	7	€ 2,700.00	€ 18,900.00	0.0003	0.9882	C
214	915010300-2	MACHOTE PARA LLAVE YALE Y-36 D GENERICA.	UD	UD	26	14	€ 1,300.00	€ 18,200.00	0.0003	0.9885	C
45	905010021	BROCHA DE LÁ° MARCA PROTECTO	UD	UD	65	38	€ 475.00	€ 18,050.00	0.0002	0.9887	C
39	902020021	BROCA PARA METAL DE 7/32"	UD	UD	236	13	€ 1,300.00	€ 16,900.00	0.0002	0.9889	C
32	901400008	FELPA SUPER MICROFIBRA 9"	UD	UD	47	27	€ 622.00	€ 16,794.00	0.0002	0.9892	C
84	920010045	LIJA NÁ°180 , COLOR NEGRO PARA AGUA MARCA FANDELI	UD	UD	267	58	€ 285.00	€ 16,530.00	0.0002	0.9894	C
4	196020153	SELLADOR SILICÁ°N TRANSPARENTE	CAJA 12 UD	UD	0	15	€ 1,080.00	€ 16,200.00	0.0002	0.9896	C
31	856020180	ARANDELA PLANA DE HIERRO 1/4"	PAQ 100 UD	UD	892	253	€ 60.00	€ 15,180.00	0.0002	0.9898	C
297	965180001-2	LLAVE DE PASO, DE MEDIA VUELTA, EN BRONCE DE 1/2"	UD	UD	60	9	€ 1,650.00	€ 14,850.00	0.0002	0.9900	C
153	930103340	TORNILLO ESPECIAL PARA FIJACION EN CONCRETO 3/16X2', 4,77X50.8 MM CABEZA PLANA TIPO PHILLIPS	PAQ 100 UD	UD	1199	120	€ 120.00	€ 14,400.00	0.0002	0.9902	C
159	940050052	CAJA OCTAGONAL DE 1/2" A 3/4"	UD	UD	56	15	€ 950.00	€ 14,250.00	0.0002	0.9904	C
91	925020070	FAJA DE TIROS MARCA HILTI	PAQ 10 UD	UD	816	36	€ 385.00	€ 13,860.00	0.0002	0.9906	C
256	930100040-11	TORNILLO PARA MADERA 2 1/2" X 10	PAQ 100 UD	UD	1897	320	€ 41.00	€ 13,120.00	0.0002	0.9908	C
252	930100040-10	TORNILLO PARA MADERA 1 1/2" X 10MM	PAQ 100 UD	UD	0	160	€ 82.00	€ 13,120.00	0.0002	0.9910	C
71	915020067	BISAGRA PARA PUERTAS 4? X 4? EN PARES	JUEGO	JUEGO	40	7	€ 1,815.18	€ 12,706.26	0.0002	0.9911	C
52	905020005	ESPANDER PLÁ°STICO N.Á° 10 DE 9,52MM (3/8")	UD	UD	1530	492	€ 25.05	€ 12,324.60	0.0002	0.9913	C

150	930101382	TORNILLO MADERA DE 1 1/2 X 12	PAQ 100 UD	UD	2735	135	€ 80.00	€ 10,800.00	0.0001	0.9930	C	
270	940050265-1	GAZA DE 1/2" HILTI	UD	UD	1215	25	€ 420.00	€ 10,500.00	0.0001	0.9932	C	
232	955080051	CINTA TAPA GOTERA. PARA REPARAR FUGAS, EN ROLLO DE 5CM X 1 MT CADA UNO.	UD	UD	17	14	€ 749.00	€ 10,486.00	0.0001	0.9933	C	
120	930100266	TORNILLO METAL 3/16 X 3/4" (0,476 X 1,905)	PAQ 100 UD	UD	1290	190	€ 55.00	€ 10,450.00	0.0001	0.9935	C	
117	930100084	TORNILLOS TIRAFONDO DE 4 1/2" CABEZA HEXAGONAL PUNTA CORRIENTE	PAQ 100 UD	UD	885	60	€ 168.00	€ 10,080.00	0.0001	0.9936	C	
292	960010500-4	EMPAQUE DE CERA	UD	UD	190	24	€ 400.00	€ 9,600.00	0.0001	0.9937	C	
249	960020210	PERNOS DE ANCLAJE PARA LAVATORIO (U±A METALICA)	UD	UD	33	10	€ 950.00	€ 9,500.00	0.0001	0.9939	C	
151	930101394	TORNILLO MADER DE 2 X 10	PAQ 100 UD	UD	4045	220	€ 42.00	€ 9,240.00	0.0001	0.9940	C	
145	903040015-2	DISCO DE LIJA FLAP ANGULAR DE 4/2" GRANO Z-120 PARA METAL Y MADERA	UD	UD	10	12	€ 760.00	€ 9,120.00	0.0001	0.9941	C	
161	940050160	RONEX 1/2	UD	UD	884	53	€ 171.00	€ 9,063.00	0.0001	0.9942	C	
113	930100044	TORNILLO HIERRO CABEZA HEXAGONAL 5/16" X 1 1/2"	PAQ 100 UD	UD	78	20	€ 450.00	€ 9,000.00	0.0001	0.9944	C	
236	930100040-3	TORNILLO PARA MADERA 5/8 X 4MM	PAQ 100 UD	UD	7241	290	€ 30.00	€ 8,700.00	0.0001	0.9945	C	
143	930101373	TORNILLO PARA GYPSUM 1 1/2 X 6 (38MM) ROSCA MADERA	PAQ 100 UD	UD	7792	1720	€ 5.00	€ 8,600.00	0.0001	0.9946	C	
157	930170018	ARANDELA DE PRESIA³N 5/16"	PAQ 100 UD	UD	4176	156	€ 55.00	€ 8,580.00	0.0001	0.9947	C	
87	920010049	LIJA PARA USAR CON AGUA NÁ³320 MARCA FANDELI	UD	UD	229	39	€ 212.00	€ 8,268.00	0.0001	0.9948	C	
154	930107503	ARANDELA PLANA 1/4	PAQ 100 UD	UD	2675	165	€ 50.00	€ 8,250.00	0.0001	0.9949	C	
268	965040820	NIPLE HIERRO NEGRO 13 MM X 25 MM 1/2" X 1"	UD	UD	17	18	€ 450.00	€ 8,100.00	0.0001	0.9951	C	
144	930101374	TORNILLO PARA GYPSUM 1 1/4 X 6 ROSCA MADERA	PAQ 100 UD	UD	16427	2000	€ 4.00	€ 8,000.00	0.0001	0.9952	C	
12	808520160	HOJA DE CEGUETA 18 X 12	UD	UD	1200	17	€ 470.00	€ 7,990.00	0.0001	0.9953	C	
7	196030016	ACEITE 3 EN 1 88.7 ML COD 5573	CAJA 24 UD	UD	23	8	€ 977.19	€ 7,817.52	0.0001	0.9954	C	
72	915020076	TIRADERA DECORATIVA, NIQUEL SATINADO JAL-0312 #27518	UD	UD	22	11	€ 702.05	€ 7,722.55	0.0001	0.9955	C	
240	930100040-7	TORNILLO PARA MADERA 1 1/4" X 7	PAQ 100 UD	UD	340	301	€ 25.00	€ 7,525.00	0.0001	0.9956	C	
51	905020004	ESPANDER PLÁ;STICO N.Á³ 8 DE 8MM (5/16")	UD	UD	1471	550	€ 13.48	€ 7,414.00	0.0001	0.9957	C	
66	915010251	MACHOTE PARA LLAVE YALE DE 6 PINES CODIGO H-111	UD	UD	1345	70	€ 100.00	€ 7,000.00	0.0001	0.9958	C	
69	915010287	MACHOTE PARA LLAVE YALE DE 5 PINES CODIGO H-101.	UD	UD	1261	70	€ 100.00	€ 7,000.00	0.0001	0.9959	C	
83	920010036	LIJA PARA MADERA NÁ³150 MARCA FANDELI	UD	UD	586	28	€ 250.00	€ 7,000.00	0.0001	0.9960	C	
266	965030120	CINTA DE TEFLON PARA ROSCADOS DE 1/2" (PEQUE±A)	CAJA 100 UD	UD	170	45	€ 151.00	€ 6,795.00	0.0001	0.9961	C	
184	940100484	CABLE NÁ³8 COLOR BLANCO	ROLLO 100 MTRS	M	192	15	€ 450.00	€ 6,750.00	0.0001	0.9962	C	
138	930101019	TORNILLO METAL 5/32 X 1/2" (8 X1/2")	PAQ 100 UD	UD	130	165	€ 40.00	€ 6,600.00	0.0001	0.9963	C	
216	920010019-1	LIJA DISCO VELCRO 8 ORIFICIO GRANO 80 FANDELI	UD	UD	198	29	€ 226.00	€ 6,554.00	0.0001	0.9963	C	
131	930100451	TORNILLO PARA TECHO, METAL 1/4" X 2" PUNTA BROCA	PAQ 100 UD	UD	4132	360	€ 18.00	€ 6,480.00	0.0001	0.9964	C	
162	940050167	CONECTOR DE TUBO BIEK 1/2	UD	UD	959	20	€ 300.00	€ 6,000.00	0.0001	0.9965	C	
263	930101374-1	TORNILLO PARA GYPSUM 1 1/4 X 6 (31MM) PUNTA CORRIENTE	PAQ 100 UD	UD	7938	1500	€ 4.00	€ 6,000.00	0.0001	0.9966	C	
86	920010048	LIJA PARA AGUA NÁ³220 MARCA FANDELI	UD	UD	206	28	€ 212.00	€ 5,936.00	0.0001	0.9967	C	
23	856011780	CONECTOR RONEX DE 1/2"	UD	UD	0	34	€ 171.00	€ 5,814.00	0.0001	0.9968	C	
9	410010286	CINTA MASKING DE 2" BLANCO	CAJA 24 UD	UD	55	7	€ 812.00	€ 5,684.00	0.0001	0.9968	C	
265	930107503-1	TORNILLO MADERA DE 1 X 6	PAQ 100 UD	UD	14800	110	€ 50.00	€ 5,500.00	0.0001	0.9969	C	
217	920010032-3	LIJA DISCO VELCRO 8 ORIFICIO GRANO 100 FANDELI	UD	UD	334	23	€ 239.00	€ 5,497.00	0.0001	0.9970	C	
130	930100450	TORNILLO METAL Á¼? X 2? PUNTA CORRIENTE P/ TECHO	PAQ 100 UD	UD	2387	305	€ 18.00	€ 5,490.00	0.0001	0.9971	C	
179	940100385	CABLE NÁ³ 10, COLOR AZUL	CAJA 100 MTRS	M	82	18	€ 301.00	€ 5,418.00	0.0001	0.9971	C	
180	940100386	CABLE NÁ³ 10, COLOR BLANCO	CAJA 100 MTRS	M	82	18	€ 301.00	€ 5,418.00	0.0001	0.9972	C	
258	930100312-1	TORNILLO PARA GYPSUM PUNTA CORRIENTE 1 X 6 (25MM X 6MM)	PAQ 100 UD	UD	7560	1350	€ 4.00	€ 5,400.00	0.0001	0.9973	C	
267	965030400	TAPA HUECO PARA FREGADERO DE MM(1 3/8)	UD	UD	378	14	€ 379.00	€ 5,306.00	0.0001	0.9974	C	
124	930100312	TORNILLO PARA GYPSUM PUNTA FINA 1 X 6 (25MM X 6 MM) ROSCA MADERA	PAQ 100 UD	UD	10400	1310	€ 4.00	€ 5,240.00	0.0001	0.9974	C	
10	410010330	CINTA MASKING TAPE DE 1 1/2" BLANCO	CAJA 24 UD	UD	55	9	€ 575.00	€ 5,175.00	0.0001	0.9975	C	
146	930101375	TORNILLO PARA GYPSUM DE 2" X 6 (50MM) ROSCA MADERA.	PAQ 100 UD	UD	6800	1700	€ 3.00	€ 5,100.00	0.0001	0.9976	C	
88	920010108	LIJA #400 PARA AGUA MARCA FANDELI	UD	UD	274	24	€ 212.00	€ 5,088.00	0.0001	0.9976	C	
137	930100656	TORNILLO PARA GYPSUM DE 1 1/2" X 6 PUNTA BROCA	PAQ 100 UD	UD	6193	995	€ 5.00	€ 4,975.00	0.0001	0.9977	C	
259	930100246-1	ESPANDER PLASTICO PARA GYPSUM, TIPO	UD	UD	207	222	€ 20.00	€ 4,660.00	0.0001	0.9978	C	

127	930100346	ESPANDER TIPO TORNILLO PARA GYPSUM Y DUROCK, PUNTA BROCA, TIPO ZIP IT POWERS	UD	UD	2540	207	€	20.00	€	4,140.00	0.0001	0.9985	C
274	965120322	UNION PVC DE 1/2" SENCILLA	UD	UD	127	26	€	159.00	€	4,134.00	0.0001	0.9986	C
102	930020066	BATIENTE DE LAUREL LISO DE PRIMERA, 12MM X 31MM (1/2" X 1 1/2") X 2.5MM	UD	UD	85	5	€	800.00	€	4,000.00	0.0001	0.9986	C
112	856014960-3	TACOS DE HULE CUADRADOS PARA BANCOS MEDIDAS 7/8"	UD	UD	126	15	€	261.00	€	3,915.00	0.0001	0.9987	C
118	930100200	TORNILLO METAL 5/32" X 3/4" (8 X 3/4)	PAQ 100 UD	UD	2621	60	€	63.00	€	3,780.00	0.0001	0.9987	C
170	940050340	TAPA CIEGA REDONDA CON PREVISTA EMT	UD	UD	0	12	€	300.00	€	3,600.00	0.0000	0.9988	C
291	960010500-3	SET DE REPUESTOS PARA MANUBRIO VALVULA DEL FLUXOMETRO	JUEGO	JUEGO	1066	9	€	400.00	€	3,600.00	0.0000	0.9988	C
290	960010500-1	VALVULA DE FLUXOMETRO PARA SERVICIO SANITARIO	UD	UD	60	8	€	400.00	€	3,200.00	0.0000	0.9989	C
134	930100652	TORNILLO PUNTA BROCA DE 1" X 8(25MM) TORLAK	PAQ 100 UD	UD	4400	1090	€	2.80	€	3,052.00	0.0000	0.9989	C
57	912060076	REMACHE DE ALUMINIO DE 1/8" X 1/4"	PAQ 100 UD	UD	2356	120	€	25.00	€	3,000.00	0.0000	0.9989	C
149	930101381	TTORNILLO DE MADERA DE 1 1/2 X 10	PAQ 100 UD	UD	4380	40	€	70.00	€	2,800.00	0.0000	0.9990	C
293	960010500-5	GUIA PLASTICA COMPLETA PARA FLUXOMETRO, MARCA SLOAN ROYAL, CATALOGO 098715	UD	UD	4	7	€	400.00	€	2,800.00	0.0000	0.9990	C
294	960010500-10	ACOPLE PARA SPUD PARA USAR FLUXOMETRO HINODORO	UD	UD	465	7	€	400.00	€	2,800.00	0.0000	0.9991	C
111	930100030	TORNILLO METAL 1/8" X 1/2"	PAQ 100 UD	UD	2785	41	€	68.00	€	2,788.00	0.0000	0.9991	C
8	410010285	CINTA MASKING DE 1" BLANCO	CAJA 36 UD	UD	121	7	€	398.00	€	2,786.00	0.0000	0.9991	C
261	930101241-1	TORNILLO PARA GYPSUM 3" X 8 (75MM) ROSCA MADERA	PAQ 100 UD	UD	341	360	€	7.70	€	2,772.00	0.0000	0.9992	C
156	930170012	ARANDELA PLANA DE HIERRO 3/16"	PAQ 100 UD	UD	11	50	€	55.00	€	2,750.00	0.0000	0.9992	C
171	940050360	UNION CONDUIT PVC 1/2 UL	UD	UD	176	13	€	210.00	€	2,730.00	0.0000	0.9993	C
141	930101241	TORNILLO PARA GYPSUM DE 3" PUNTA CORRIENTE	PAQ 100 UD	UD	3478	340	€	7.70	€	2,618.00	0.0000	0.9993	C
89	925020003	CLAVO DE ACERO 1 1/2"	PAQ 100 UD	UD	1014	203	€	12.00	€	2,436.00	0.0000	0.9993	C
132	930100455	TORNILLO PARA TECHO GALVANIZADO A4" X 2 A4" PUNTA FINA	PAQ 100 UD	UD	487	110	€	22.00	€	2,420.00	0.0000	0.9994	C
119	930100202	TORNILLO METAL 5/32 X 1 1/2" (8 X 1 1/2)	PAQ 100 UD	UD	40	37	€	65.00	€	2,405.00	0.0000	0.9994	C
218	920010032-5	LIIJA DISCO VELCRO 8 ORIFICIO GRANO 150 MARCA FANDELI	UD	UD	42	10	€	239.00	€	2,390.00	0.0000	0.9994	C
262	930101373-1	TORNILLO PARA GYPSUM DE 1" 1/2 X 6 (38MM) PUNTA CORRIENTE	PAQ 100 UD	UD	6158	460	€	5.00	€	2,300.00	0.0000	0.9995	C
172	940050365	UNION CONDUIT DE 1/2"	UD	UD	81	10	€	220.00	€	2,200.00	0.0000	0.9995	C
142	930101372	TORNILLO PARA GYPSUM 2" X 6 50MM PUNTA BROCA	PAQ 100 UD	UD	5592	435	€	5.00	€	2,175.00	0.0000	0.9995	C
79	920010016	LIIJA # 220 FANDELI (NUEVA)	UD	UD	424	15	€	142.86	€	2,142.90	0.0000	0.9995	C
164	940050245	EUDUCTO CODO 90°	UD	UD	232	8	€	263.00	€	2,104.00	0.0000	0.9996	C
155	930107504	ARANDELA PLANA DE 5/16	PAQ 100 UD	UD	2930	30	€	70.00	€	2,100.00	0.0000	0.9996	C
125	930100328	TORNILLO PARA MADERA 1 1/2 X 9	PAQ 100 UD	UD	1735	70	€	30.00	€	2,100.00	0.0000	0.9996	C
264	930101375-1	TORNILLO PARA GYPSUM 2" X 6 PUNTA CORRIENTE (50MM)	PAQ 100 UD	UD	5335	700	€	3.00	€	2,100.00	0.0000	0.9997	C
235	930100040-2	TORNILLO PARA MADERA 3/4" X 9"	PAQ 100 UD	UD	2035	200	€	10.00	€	2,000.00	0.0000	0.9997	C
167	940050265	GAZA EMT DE UN OJO 1/2"	UD	UD	780	30	€	60.00	€	1,800.00	0.0000	0.9997	C
133	930100650	TORNILLO PUNTA BROCA DE 7X7/16" (11MM), TIPO FRIJOLILLO.	PAQ 100 UD	UD	2805	390	€	4.00	€	1,560.00	0.0000	0.9997	C
177	940051012	CONECTOR EMT CON TORNILLO DE 1/2"	UD	UD	15	12	€	130.00	€	1,560.00	0.0000	0.9998	C
246	930100040-9	TORNILLO PARA MADERA 1 1/2" X 7	PAQ 100 UD	UD	523	20	€	78.00	€	1,560.00	0.0000	0.9998	C
54	912060036	REMACHE DE ALUMINIO, TIPO POP 1/8" X 1/2" O 3.18 X 12.7 MM	PAQ 100 UD	UD	1565	420	€	3.71	€	1,558.20	0.0000	0.9998	C
128	856020180-1	ARANDELA PLANA DE BRONCE 1/8"	PAQ 100 UD	UD	0	24	€	60.00	€	1,440.00	0.0000	0.9998	C
152	930101412	TTORNILLO MADERA DE 3/4 X 6	PAQ 100 UD	UD	4950	30	€	45.00	€	1,350.00	0.0000	0.9998	C
168	940050282	GAZA EMT DE DOS OJOS 1/2"	UD	UD	57	10	€	130.00	€	1,300.00	0.0000	0.9999	C
90	925020004	CLAVO DE ACERO DE 2"	PAQ 100 UD	UD	932	92	€	14.00	€	1,288.00	0.0000	0.9999	C
61	915010019	ALDABA NEGRA (2)	UD	UD	216	12	€	85.00	€	1,020.00	0.0000	0.9999	C
169	940050283	GAZA EMT 3/4" DOBLE OJO	UD	UD	196	24	€	40.00	€	960.00	0.0000	0.9999	C
238	930100040-5	TORNILLO PARA MADERA 1" X 5MM	PAQ 100 UD	UD	1877	60	€	16.00	€	960.00	0.0000	0.9999	C
58	912060080	REMACHE DE ALUMINIO, TIPO POP DE 1/8" X 3/8" O 3.18 X 9.54 MM	PAQ 100 UD	UD	911	270	€	3.49	€	942.30	0.0000	0.9999	C
49	905020002	ESPANDER # 5 PLASTICO	UD	UD	764	175	€	5.00	€	875.00	0.0000	0.9999	C
239	930100040-6	TORNILLO PARA MADERA 1 1/4" X 6	PAQ 100 UD	UD	1098	40	€	21.00	€	840.00	0.0000	0.9999	C
56	912060074	REMACHE DE ALUMINIO, TIPO POP DE 3/16" X 3/8" O 4.77 X 9.54 MM	PAQ 100 UD	UD	1599	120	€	6.64	€	796.80	0.0000	1.0000	C
92	925020040	CLAVOS HILTI DE 1"	CAJA 100 UD	UD	72	65	€	11.00	€	715.00	0.0000	1.0000	C
60	912060160	REMACHE DE ALUMINIO, TIPO POP DE 1/8" X 5/8" O DE 3.18 X 12.7 MM	PAQ 100 UD	UD	4327	170	€	3.92	€	666.40	0.0000	1.0000	C
59	912060096	REMACHE DE ALUMINIO, TIPO POP DE 3/16" X 5/8" O DE 4.77 X 15.9 MM	PAQ 100 UD	UD	1907	55	€	9.07	€	498.85	0.0000	1.0000	C
55	912060039	REMACHE DE ALUMINIO, TIPO POP DE 3/16" X 1/2" O DE 4.77 X 12.7 MM	PAQ 100 UD	UD	2300	50	€	6.91	€	345.50	0.0000	1.0000	C
221	920100025-2	TORNILLO DE BRONCE ROSCA ORDINARIA	PAQ 100 UD	UD	25	22	€	15.01	€	330.22	0.0000	1.0000	C

APÉNDICE 4. Lista de 48 productos

Item	Codigo	Material
25	848080400-01	FILTRO BACTERIOLOGICO mode 09298
14	848080400	FILTRO BACTERIOLOGICO WF4C2S-DPSHF-2222
30	801040100	FILTROS PARA AGUA SCE AQUASAFE PARA GRIFO MODELO AQ31F1SA
97	925110021	SOLDADURA 6013 3/32" CAJA 4.5KG
251	960040022	CACHERA PARA FREGADERO DE 4" MARCA HELVEX MOD TH-016
107	930030044	LAMINA DE PLYWOOD DE 18 MM
189	940200117	LUMINARIA LED SILVANIA DE PARCHE CON FLUORESCENTE DE 17W
210	950550081	LAMINA DE GYPSUM DE 1,22 X 2,44 X 12 MM, PARA PAREDES INTERNAS, NO COMBUSTIBLE NI QUE PRODUZCA GASES TOXICOS, HECHA A BASE DE ROCA DE YESO PULVERIZADO
29	856015440	VASTAGO PARA BAÑOS, DERECHO, AGUA FRIA
209	950550062	LAMINA ACUSTICO (ESPECIAL)/ LISO BP870
191	940200201	TUBO LED 120 V, 18 W, T8, 120CM DE LONGITUD NOMINAL, TEMPERATURA DE COLOR 5800-6300K, LUMENES 2340.
190	940200122	TUBO FLUORESCENTE T8 48" MARCA SYLVANIA F32 25W
109	930040035	LAMINA ACRILICO TRANSPARENTE DE 6MM. 1.22 X 2.44 (NUEVA)
247	960020140	EMBOLO HELVEX, PARA CACHERA DE LAVATORIO, COMPATIBLE CON CACHERA MARCA HELVEX.
248	960020150	LLAVE DE UN AGUA PARA LAVATORIO GENEBRE MO 1204-014
106	930030043	LAMINA DE PLYWOOD DE 12 MM
192	940230024	BOMBILLO NAVIDEÑO.(NUEVO)
208	950550007	LAMINA DE ACUSTICO (NORMAL)/ HUECOS
220	955010020	PINTURA MATE BLANCO GOLTEX GALON
94	925030084	PERFIL GYPSUM STUD POSTE 3 X 10CM CAL #20 0,70 MM DUROCK U
250	960040020	CACHERA PARA FREGADERO DE 8" MARCA HELVEX MOD HM-038
198	940350330	TOMACORRIENTE BLANCO NORMAL DE 125V 20W
226	955050040	SELLADOR UNIVERSAL 524 SUR
229	955070040	CEMENTO DE CONTACTO LANCO
147	910010100-3	MASILLA GYPSUM CUBETA 5 GALONES TAPA MORADA EASY FINISH
245	960020080	LAVATORIO EMBAJADOR #402 1 HUECO BLANCO MARCA INCESA
41	902030004	BROCA PARA CONCRETO 1/4"
103	930030040	LAMINA DE PLYWOOD DE 4 MM
108	930030062	LAMINA DE FORMICA COLOR ALMENDRA CLARO MATE NÂ°0920 TAFF PULL
11	420040020	EXTENSION RAMAL PARA BOMBILLO.
288	955020020-2	PINTURA TIPO ESMALTE FAST DRY COLOR BLANCO (NUEVO)
230	930030062-1	LAMINA DE FORMICA COLOR MADERA
295	960050301-1	SIFON PARED DE BRONCE CROMADO DE 1 1/2 MARCA ABELA T11
272	940100375-1	CABLE PAREADO NÂ°12
284	955010010-7	PINTURA COLOR TAFFY PULL GALON
275	940350330-1	TOMACORRIENTE DOBLE GRADO HOSPITALARIO 20A/125V NUEVO
255	960050300	SIFON CON REGISTRO EN BRONCE CROMADO A LA PARED DE (1 1/4") MARCA ABELA
18	856010458	RODIN GIRATORIO 4" CON PLATINA
197	940350150	ENCHUFE GRADO HOSPITAL 15 A 110 V PSS266XHG
221	955010021	PINTURA ACRILICA COLOR CHARISMA BLUE ANTIHONGOS ULTRASATINADA TIPO GOLTEX 1100, 30BB-39/165
202	940500045	BALASTRO DE ELECTRONICO PARA LAMPARA DE 3 TUBOS, 32 WATTS, T8
26	856014704	RODINES GIRATORIOS PLASTICOS (USAR SILLAS ERGONOMICAS)
20	856010480	ASIENTOS PARA PILA BAÑERA
73	915020130	BRAZO HIDRAULICO P PUERTA NÂ°2022 GB=YALE 2234
223	955040100	THINNER FINO GALON
166	940050250	CAJA PLÁSTICA UNIVERSAL BLANCA RECTANGULAR TIPO PARCHE DE 124 MM X 80,5 MM X 45 MMLG-89393
99	930020051	REGLAS 1" X 2" EN LAUREL CEPILLADO
19	856010461	RODIN FIJO 4"
96	925040118	PERLING "PERFIL C" GALVANIZADO 70 X 50 X 15 MM 2.38MM 6 MTS (3 X 2 X 15 MM X 6 MTS)
17	856010457	RODIN GIRATORIO CON FRENO DE 5" (NUEVO)

APÉNDICE 5. Reorden

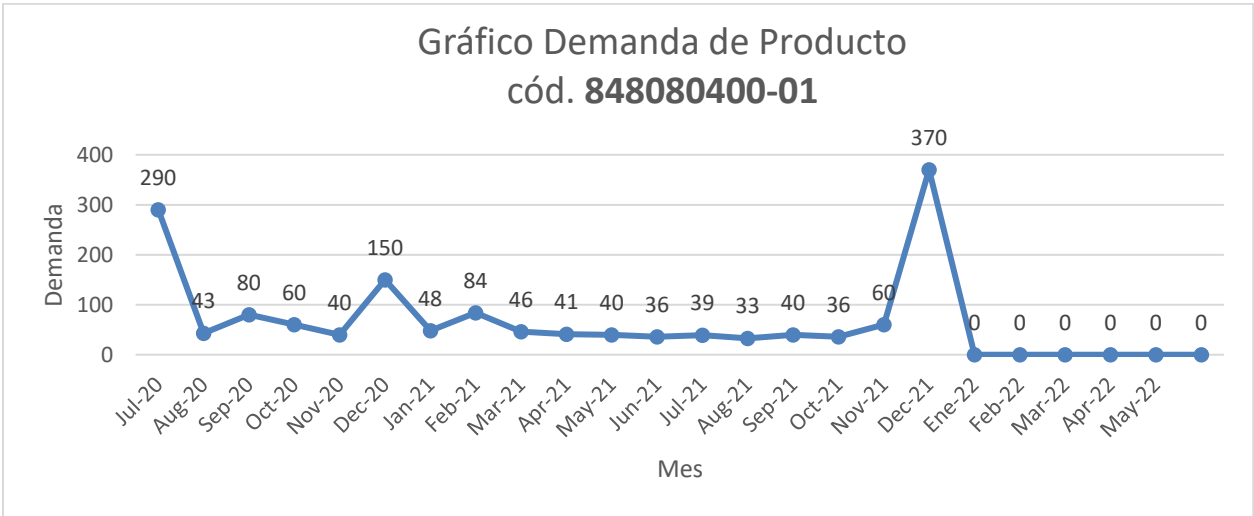
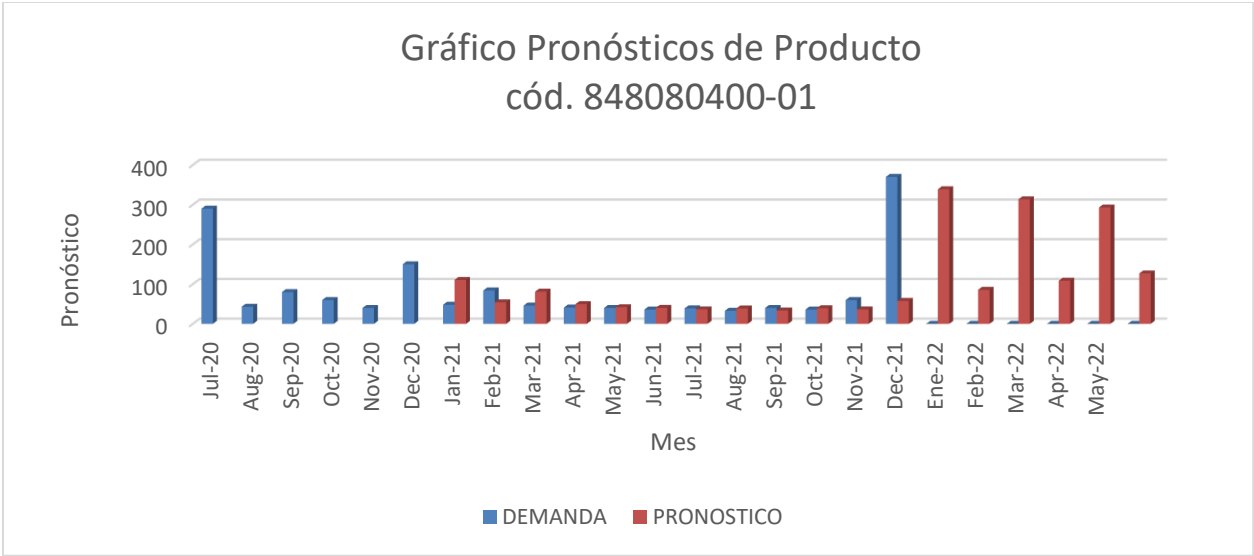
ESTIMACION DE REORDEN									
ITEM	ID ARTICULO	CODIGO	DESCRIPCION	Demanda (12 meses)	Cpd (€)	Ta	NdL	Es	Pr={((Cpd*D)/NdL)+Es}
1	25	848080400-01	FILTRO BACTERIOLOGICO mode 09298	873	50	30	240	17.46	199.335
2	14	848080400	FILTRO BACTERIOLOGICO WF4C2S-DPSHF-2222	3948	50	30	240	78.96	901.460
3	30	801040100	FILTROS PARA AGUA SCE AQUASAFE PARA GRIFO MODELO AQ31FISA	78	50	30	240	1.56	17.810
4	97	925110021	SOLDADURA 6013 3/32" CAJA 4.5KG	709	50	30	240	14.18	161.888
5	251	960040022	CACHERA PARA FREGADERO DE 4" MARCA HELVEX MOD TH-016	11	50	30	240	0.22	2.512
6	107	930030044	LAMINA DE PLYWOOD DE 18 MM	49	50	30	240	0.98	11.188
7	189	940200117	LUMINARIA LED SILVANIA DE PARCHO CON FLUORESCENTE DE 17W	53	50	30	240	1.06	12.102
8	210	950550081	LAMINA DE GYPSUM DE 1,22 X 2,44 X 12 MM, PARA PAREDES INTERNAS, NO COMBUSTIBLE NI QUE PRODUZCA GASES TOXICOS, HECHA A BASE DE ROCA DE YESO PULVERIZADO	131	50	30	240	2.62	29.912
9	29	856015440	VASTAGO PARA BAÑOS, DERECHO, AGUA FRIA	24	50	30	240	0.48	5.480
10	209	950550062	LAMINA ACUSTICO (ESPECIAL)/ LISO BP870	71	50	30	240	1.42	16.212
11	191	940200201	TUBO LED 120 V, 18 W, T8, 120CM DE LONGITUD NOMINAL, TEMPERATURA DE COLOR 5800-6300K, LUMENES 2340.	350	50	30	240	7	79.917
12	190	940200122	TUBO FLUORESCENTE T8 48* MARCA SYLVANIA F32 25W	400	50	30	240	8	91.333
13	109	930040035	LAMINA ACRILICO TRANSPARENTE DE 6MM. 1.22 X 2.44 (NUEVA)	7	50	30	240	0.14	1.598
14	247	960020140	EMBOLO HELVEX, PARA CACHERA DE LAVATORIO, COMPATIBLE CON CACHERA MARCA HELVEX.	34	50	30	240	0.68	7.763
15	248	960020150	LLAVE DE UN AGUA PARA LAVATORIO GENEBRE MO 1204-014	35	50	30	240	0.7	7.992
16	106	930030043	LAMINA DE PLYWOOD DE 12 MM	26	50	30	240	0.52	5.937
17	192	940230024	BOMBILLO NAVIDEÑA'O.(NUEVO)	600	50	30	240	12	137.000
18	208	950550007	LAMINA DE ACUSTICO (NORMAL)/ HUECOS	175	50	30	240	3.5	39.958
19	220	955010020	PINTURA MATE BLANCO GOLTEX GALON	16	50	30	240	0.32	3.653
20	94	925030084	PERFIL GYPSUM STUD POSTE 3 X 10CM CAL #20 0,70 MM DUROCK U	130	50	30	240	2.6	29.683
21	250	960040020	CACHERA PARA FREGADERO DE 8" MARCA HELVEX MOD HM-038	7	50	30	240	0.14	1.598
22	198	940350330	TOMACORRIENTE BLANCO NORMAL DE 125V 20W	109	50	30	240	2.18	24.888
23	226	955050040	SELLADOR UNIVERSAL 524 SUR	43	50	30	240	0.86	9.818
24	229	955070040	CEMENTO DE CONTACTO LANCO	120	50	30	240	2.4	27.400
25	147	910010100-3	MASILLA GYPSUM CUBETA 5 GALONES TAPA MORADA EASY FINISH	14	50	30	240	0.28	3.197
26	245	960020080	LAVATORIO EMBAJADOR #402 1 HUECO BLANCO MARCA INCESA	9	50	30	240	0.18	2.055
27	41	902030004	BROCA PARA CONCRETO 1/4"	49	50	30	240	0.98	11.188
28	103	930030040	LAMINA DE PLYWOOD DE 4 MM	63	50	30	240	1.26	14.385
29	108	930030062	LAMINA DE FORMICA COLOR ALMENDRA CLARO MATE NÂ°0920 TAFF PULL	31	50	30	240	0.62	7.078
30	11	420040020	EXTENSION RAMAL PARA BOMBILLO.	15	50	30	240	0.3	3.425
31	288	955020020-2	PINTURA TIPO ESMALTE FAST DRY COLOR BLANCO (NUEVO)	12	50	30	240	0.24	2.740
32	230	930030062-1	LAMINA DE FORMICA COLOR MADERA	27	50	30	240	0.54	6.165
33	295	960050301-1	SIFON PARED DE BRONCE CROMADO DE 1 1/2 MARCA ABELA T11	12	50	30	240	0.24	2.740
34	272	940100375-1	CABLE PAREADO NÂ°12	279	50	30	240	5.58	63.705
35	284	955010010-7	PINTURA COLOR TAFFY PULL GALON	21	50	30	240	0.42	4.795
36	275	940350330-1	TOMACORRIENTE DOBLE GRADO HOSPITALARIO 20A/125V NUEVO	70	50	30	240	1.4	15.983
37	255	960050300	SIFON CON REGISTRO EN BRONCE CROMADO A LA PARED DE (1 1/4")MARCA ABELA	36	50	30	240	0.72	8.220
38	18	856010458	RODIN GIRATORIO 4" CON PLATINA	19	50	30	240	0.38	4.338
39	197	940350150	ENCHUFE GRADO HOSPITAL 15 A 110 V PS5266XHG	45	50	30	240	0.9	10.275
40	221	955010021	PINTURA ACRILICA COLOR CHARISMA BLUE ANTIHONGOS ULTRASATINADA TIPO GOLTEX 1100, 30BB-39/165	22	50	30	240	0.44	5.023
41	202	940500045	BALASTRO DE ELECTRONICO PARA LAMPARA DE 3 TUBOS, 32 WATTS, T8	44	50	30	240	0.88	10.047
42	26	856014704	RODINES GIRATORIOS PLASTICOS (USAR SILLAS ERGONOMICAS)	873	50	30	240	17.46	199.335
43	20	856010480	ASIENTOS PARA PILA BAÑERA	13	50	30	240	0.26	2.968
44	73	915020130	BRAZO HIDRAULICO P/PUERTA NÂ°2022 GB=YALE 2234	6	50	30	240	0.12	1.370
45	223	955040100	THINNER FINO GALON	35	50	30	240	0.7	7.992
46	166	940050250	CAJA PLÁSTICA UNIVERSAL BLANCA RECTANGULAR TIPO PARCHO DE 124 MM X 80,5 MM X 45 MM LG-89393	172	50	30	240	3.44	39.273
47	99	930020051	REGLAS 1" X 2" EN LAUREL CEPILLADO	101	50	30	240	2.02	23.062
48	19	856010461	RODIN FIJO 4"	16	50	30	240	0.32	3.653
49	96	925040118	PERLING "PERFIL C" GALVANIZADO 70 X 50 X 15 MM 2.38MM 6 MTS (3 X 2 X 15 MM X 6 MTS)	9	50	30	240	0.18	2.055
50	17	856010457	RODIN GIRATORIO CON FRENO DE 5" (NUEVO)	10	50	30	240	0.2	2.283

APÉNDICE 6. Pronósticos

1. Pronóstico código 848080400-01

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
25	848080400-01	FILTRO BACTERIOLOGICO MODE 09298	UD	UD

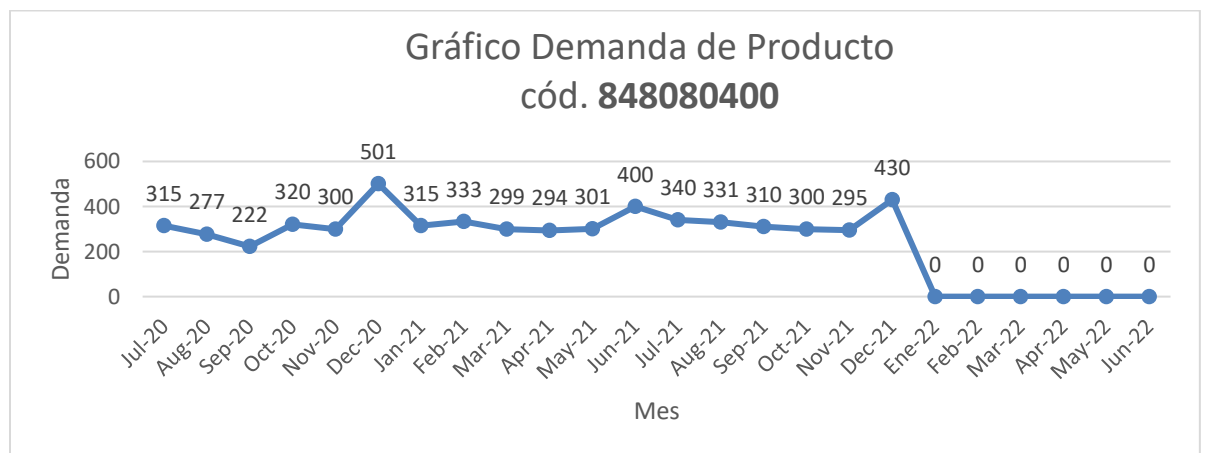
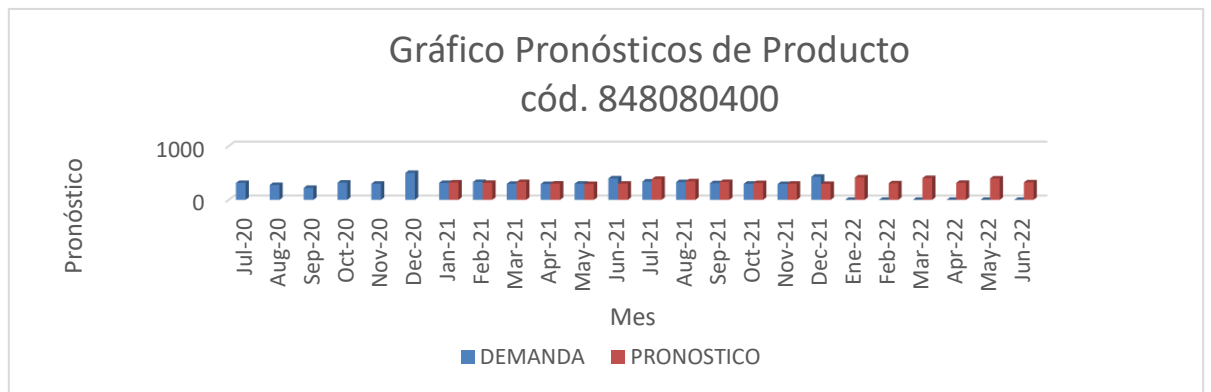
Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	290	
2	Aug-20	43	
3	Sep-20	80	
4	Oct-20	60	
5	Nov-20	40	
6	Dec-20	150	
7	Jan-21	48	111
8	Feb-21	84	54
9	Mar-21	46	81
10	Apr-21	41	50
11	May-21	40	42
12	Jun-21	36	40
13	Jul-21	39	36
14	Aug-21	33	39
15	Sep-21	40	34
16	Oct-21	36	39
17	Nov-21	60	36
18	Dec-21	370	58
19	Ene-22	0	339
20	Feb-22	0	86
21	Mar-22	0	313
22	Apr-22	0	109
23	May-22	0	293
24	Jun-22	0	127



2. Pronóstico código 848080400

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
14	848080400	FILTRO BACTERIOLOGICO WF4C2S-DPSHF-2222	UD	UD

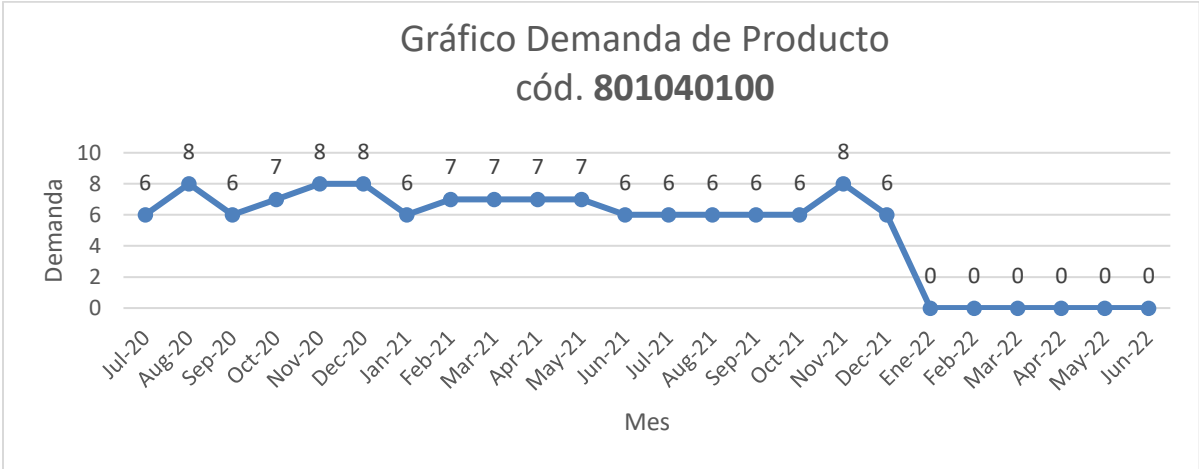
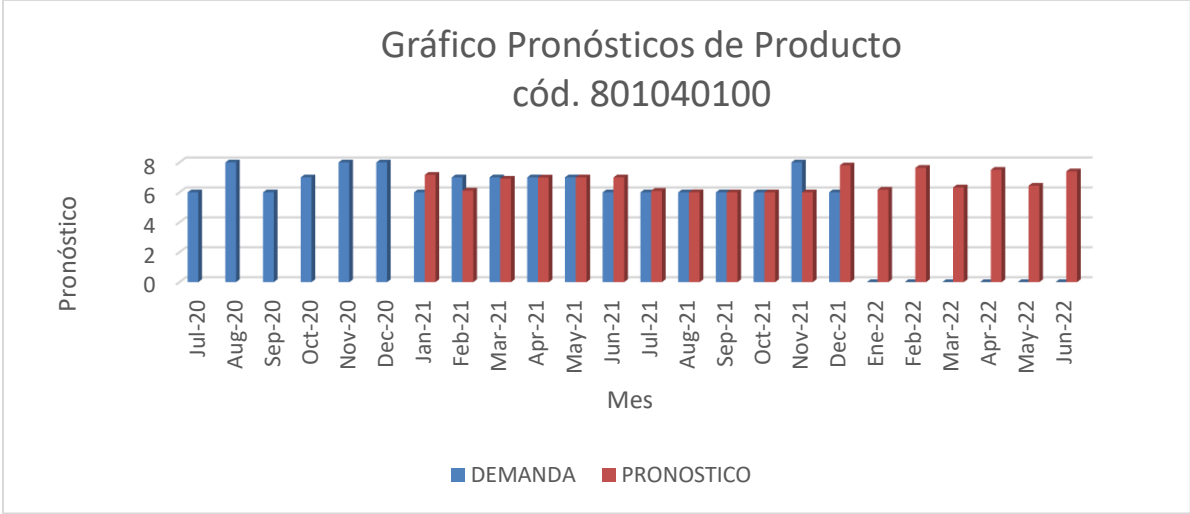
Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	315	
2	Aug-20	277	
3	Sep-20	222	
4	Oct-20	320	
5	Nov-20	300	
6	Dec-20	501	
7	Jan-21	315	323
8	Feb-21	333	316
9	Mar-21	299	331
10	Apr-21	294	302
11	May-21	301	295
12	Jun-21	400	300
13	Jul-21	340	390
14	Aug-21	331	345
15	Sep-21	310	332
16	Oct-21	300	312
17	Nov-21	295	301
18	Dec-21	430	296
19	Ene-22	0	417
20	Feb-22	0	308
21	Mar-22	0	406
22	Apr-22	0	318
23	May-22	0	397
24	Jun-22	0	325



3. Pronóstico código 801040100

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
30	801040100	FILTROS PARA AGUA SCE AQUASAFE PARA GRIFO MODELO AQ31F1SA	UD	UD

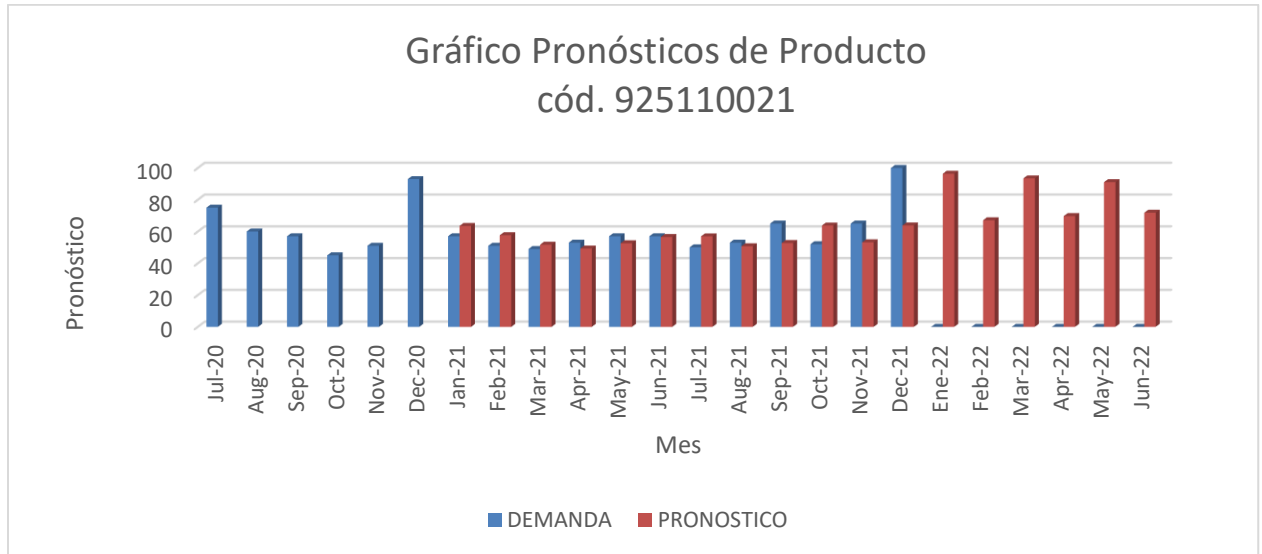
Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	6	
2	Aug-20	8	
3	Sep-20	6	
4	Oct-20	7	
5	Nov-20	8	
6	Dec-20	8	
7	Jan-21	6	7
8	Feb-21	7	6
9	Mar-21	7	7
10	Apr-21	7	7
11	May-21	7	7
12	Jun-21	6	7
13	Jul-21	6	6
14	Aug-21	6	6
15	Sep-21	6	6
16	Oct-21	6	6
17	Nov-21	8	6
18	Dec-21	6	8
19	Ene-22	0	6
20	Feb-22	0	8
21	Mar-22	0	6
22	Apr-22	0	8
23	May-22	0	6
24	Jun-22	0	7

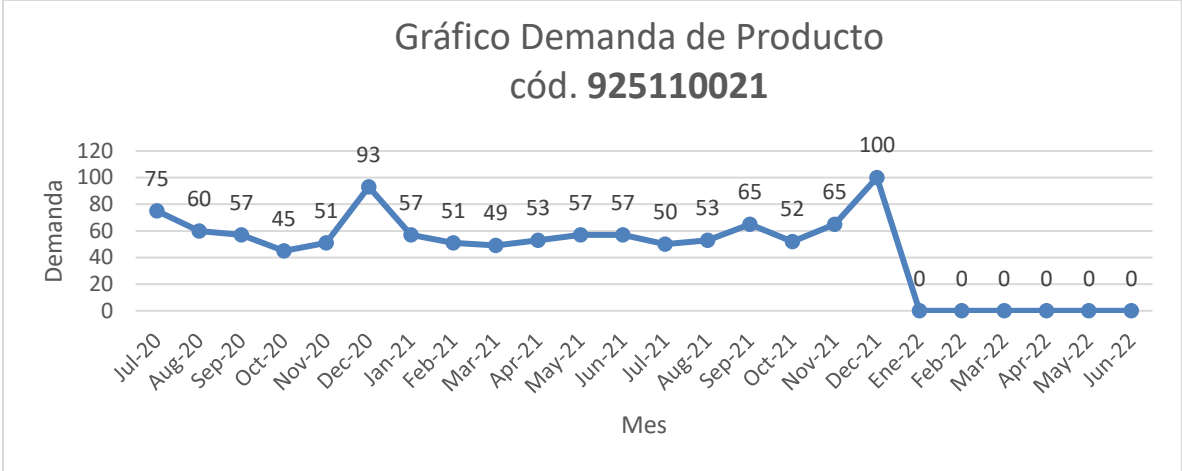


4. Pronóstico código 925110021

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
97	925110021	SOLDADURA 6013 3/32" CAJA 4.5KG	CAJA 4.5KG	KG

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	75	
2	Aug-20	60	
3	Sep-20	57	
4	Oct-20	45	
5	Nov-20	51	
6	Dec-20	93	
7	Jan-21	57	64
8	Feb-21	51	58
9	Mar-21	49	52
10	Apr-21	53	49
11	May-21	57	53
12	Jun-21	57	57
13	Jul-21	50	57
14	Aug-21	53	51
15	Sep-21	65	53
16	Oct-21	52	64
17	Nov-21	65	53
18	Dec-21	100	64
19	Ene-22	0	96
20	Feb-22	0	67
21	Mar-22	0	93
22	Apr-22	0	70
23	May-22	0	91
24	Jun-22	0	72

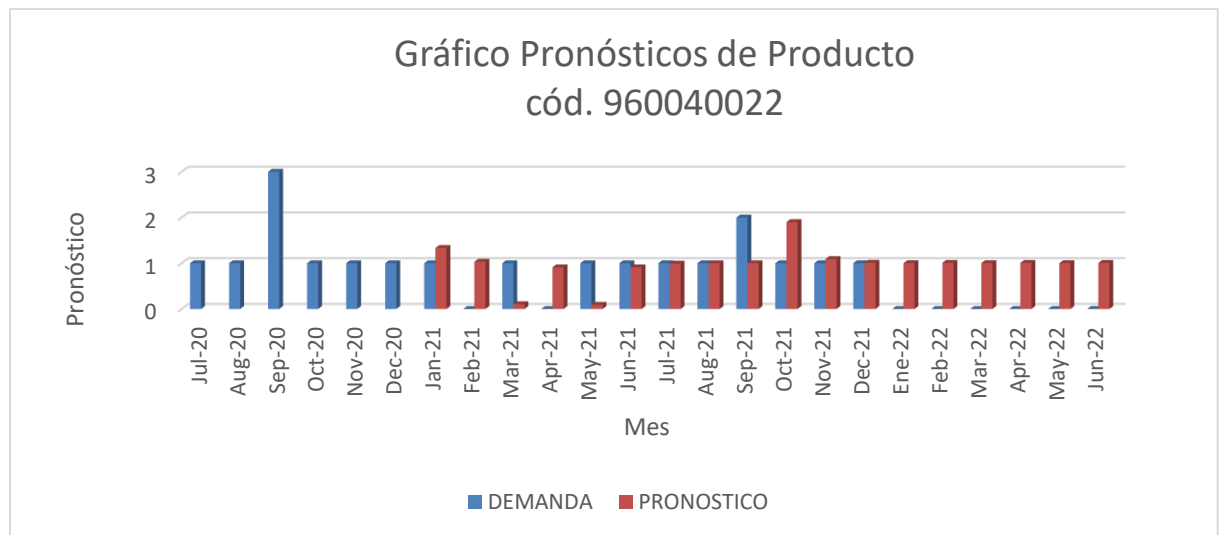


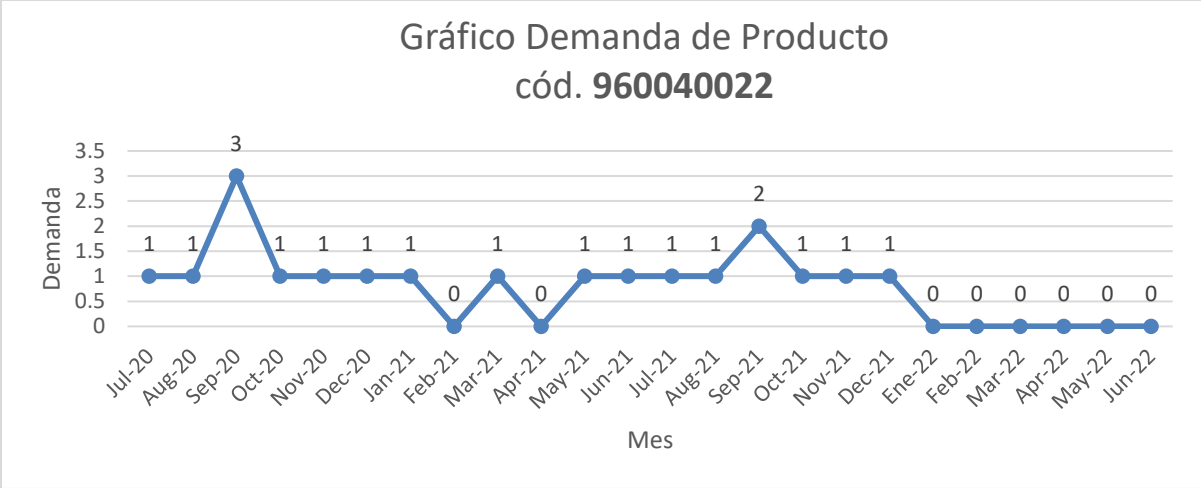


5. Pronóstico código 960040022

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
251	960040022	CACHERA PARA FREGADERO DE 4" MARCA HELVEX MOD TH-016	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	1	
2	Aug-20	1	
3	Sep-20	3	
4	Oct-20	1	
5	Nov-20	1	
6	Dec-20	1	
7	Jan-21	1	1
8	Feb-21	0	1
9	Mar-21	1	0
10	Apr-21	0	1
11	May-21	1	0
12	Jun-21	1	1
13	Jul-21	1	1
14	Aug-21	1	1
15	Sep-21	2	1
16	Oct-21	1	2
17	Nov-21	1	1
18	Dec-21	1	1
19	Ene-22	0	1
20	Feb-22	0	1
21	Mar-22	0	1
22	Apr-22	0	1
23	May-22	0	1
24	Jun-22	0	1

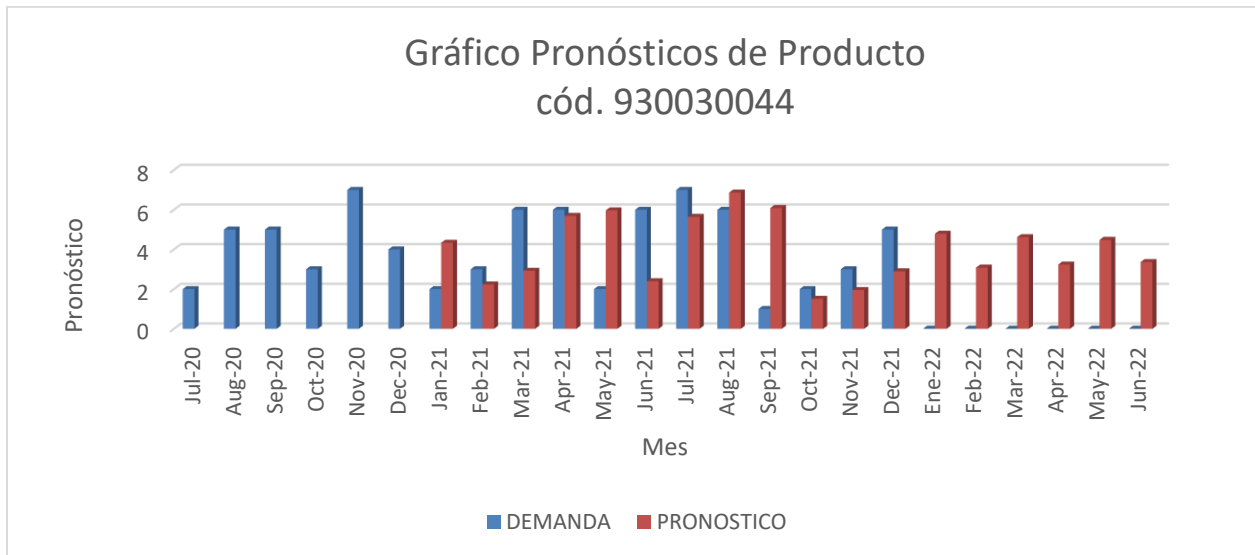




6. Pronóstico código 930030044

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
107	930030044	LAMINA DE PLYWOOD DE 18 MM	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	2	
2	Aug-20	5	
3	Sep-20	5	
4	Oct-20	3	
5	Nov-20	7	
6	Dec-20	4	
7	Jan-21	2	4
8	Feb-21	3	2
9	Mar-21	6	3
10	Apr-21	6	6
11	May-21	2	6
12	Jun-21	6	2
13	Jul-21	7	6
14	Aug-21	6	7
15	Sep-21	1	6
16	Oct-21	2	2
17	Nov-21	3	2
18	Dec-21	5	3
19	Ene-22	0	5
20	Feb-22	0	3
21	Mar-22	0	5
22	Apr-22	0	3
23	May-22	0	4
24	Jun-22	0	3

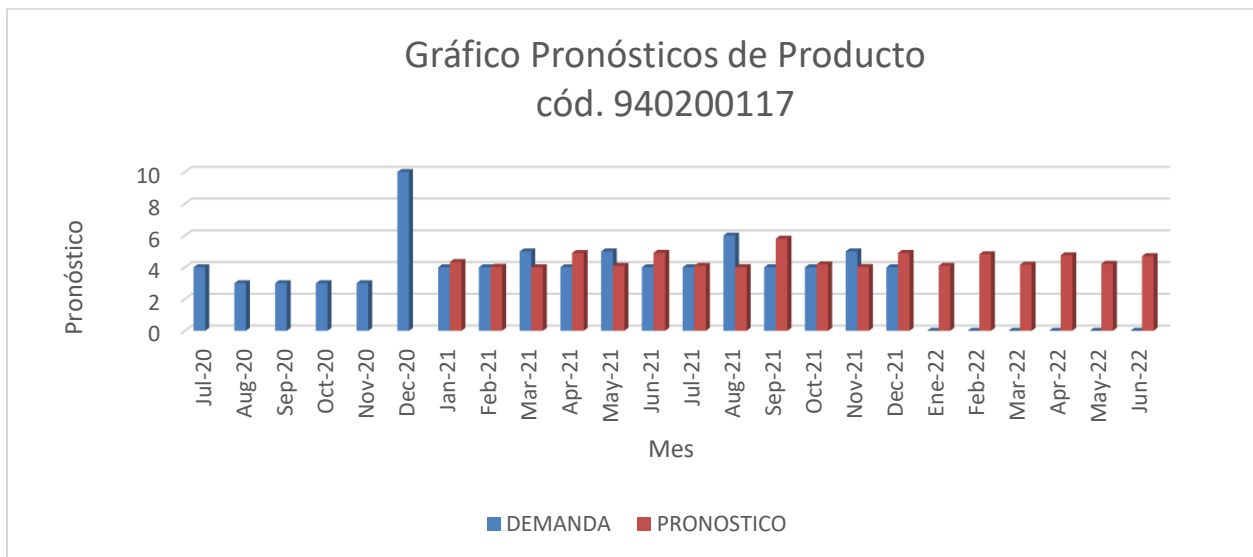


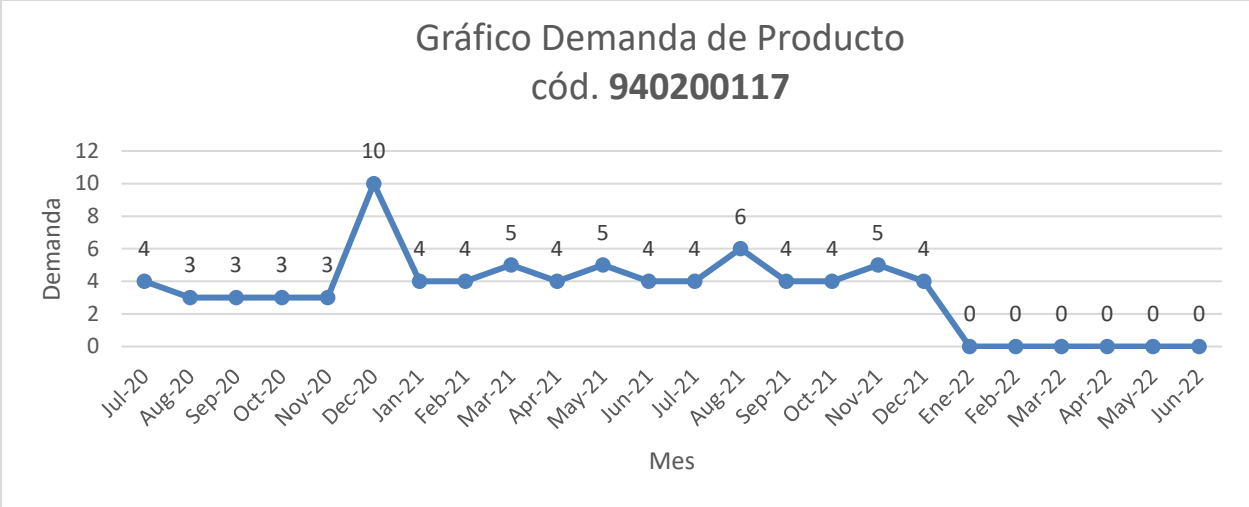


7. Pronóstico código 940200117

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
189	940200117	LUMINARIA LED SILVANIA DE PARCHE CON FLUORESCENTE DE 17W	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	4	
2	Aug-20	3	
3	Sep-20	3	
4	Oct-20	3	
5	Nov-20	3	
6	Dec-20	10	
7	Jan-21	4	4
8	Feb-21	4	4
9	Mar-21	5	4
10	Apr-21	4	5
11	May-21	5	4
12	Jun-21	4	5
13	Jul-21	4	4
14	Aug-21	6	4
15	Sep-21	4	6
16	Oct-21	4	4
17	Nov-21	5	4
18	Dec-21	4	5
19	Ene-22	0	4
20	Feb-22	0	5
21	Mar-22	0	4
22	Apr-22	0	5
23	May-22	0	4
24	Jun-22	0	5

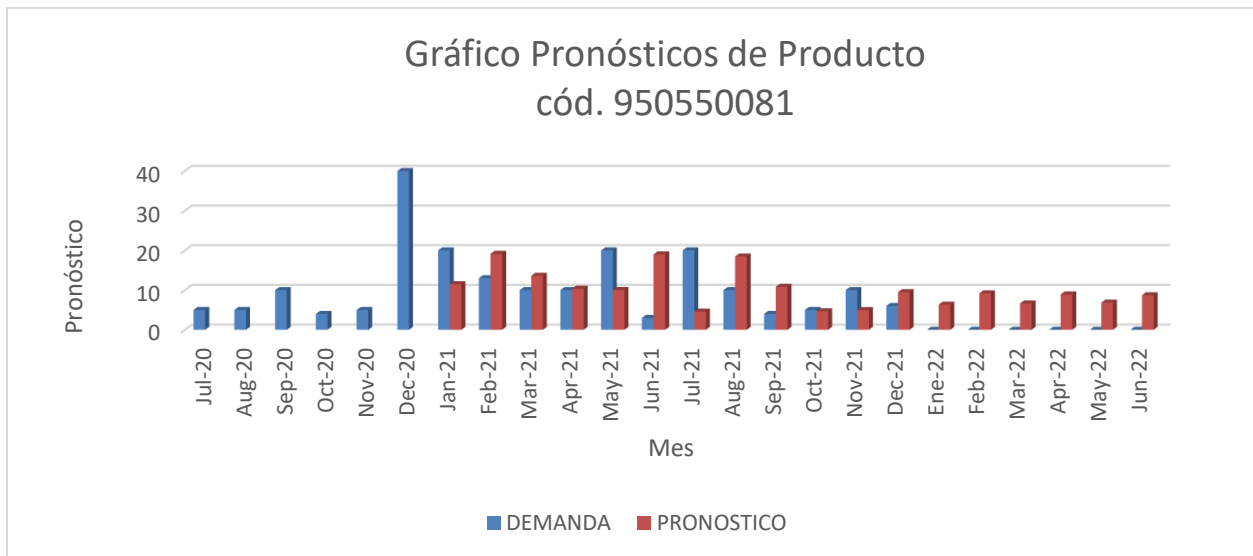


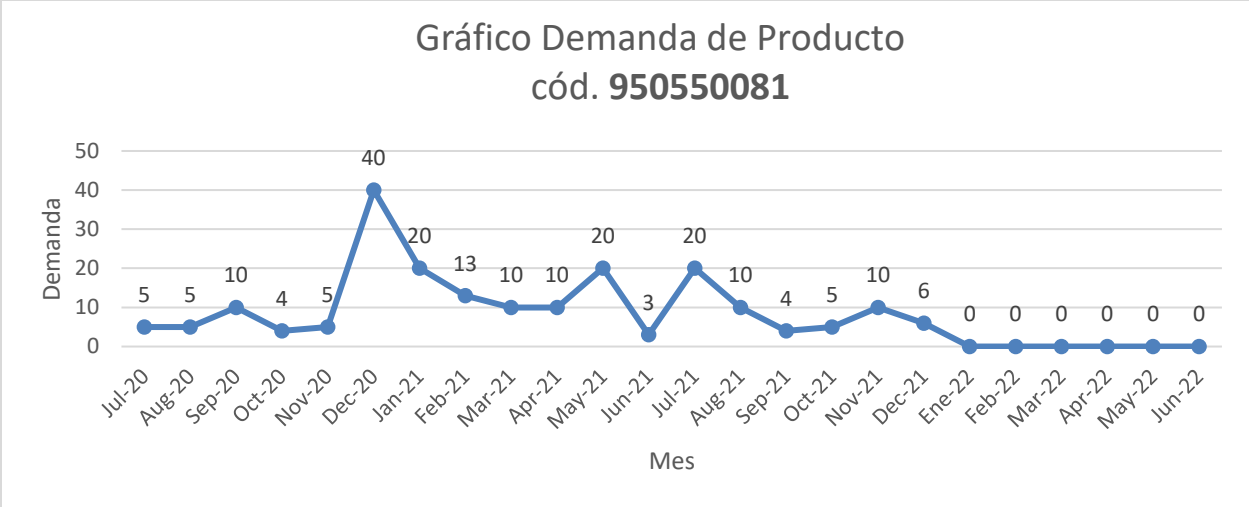


8. Pronóstico código 950550081

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
210	950550081	LAMINA DE GYPSUM DE 1,22 X 2,44 X 12 MM, PARA PAREDES INTERNAS, NO COMBUSTIBLE NI QUE PRODUZCA GASES TOXICOS, HECHA A BASE DE ROCA DE YESO PULVERIZADO	LAMINA	LAMINA

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	5	
2	Aug-20	5	
3	Sep-20	10	
4	Oct-20	4	
5	Nov-20	5	
6	Dec-20	40	
7	Jan-21	20	12
8	Feb-21	13	19
9	Mar-21	10	14
10	Apr-21	10	10
11	May-21	20	10
12	Jun-21	3	19
13	Jul-21	20	5
14	Aug-21	10	18
15	Sep-21	4	11
16	Oct-21	5	5
17	Nov-21	10	5
18	Dec-21	6	9
19	Ene-22	0	6
20	Feb-22	0	9
21	Mar-22	0	7
22	Apr-22	0	9
23	May-22	0	7
24	Jun-22	0	9

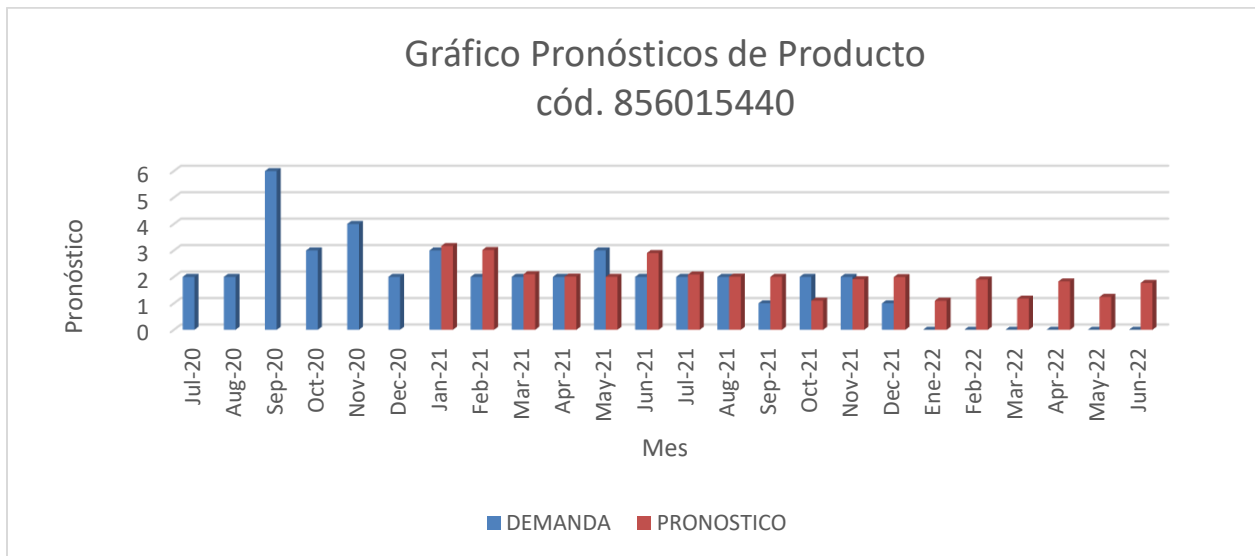


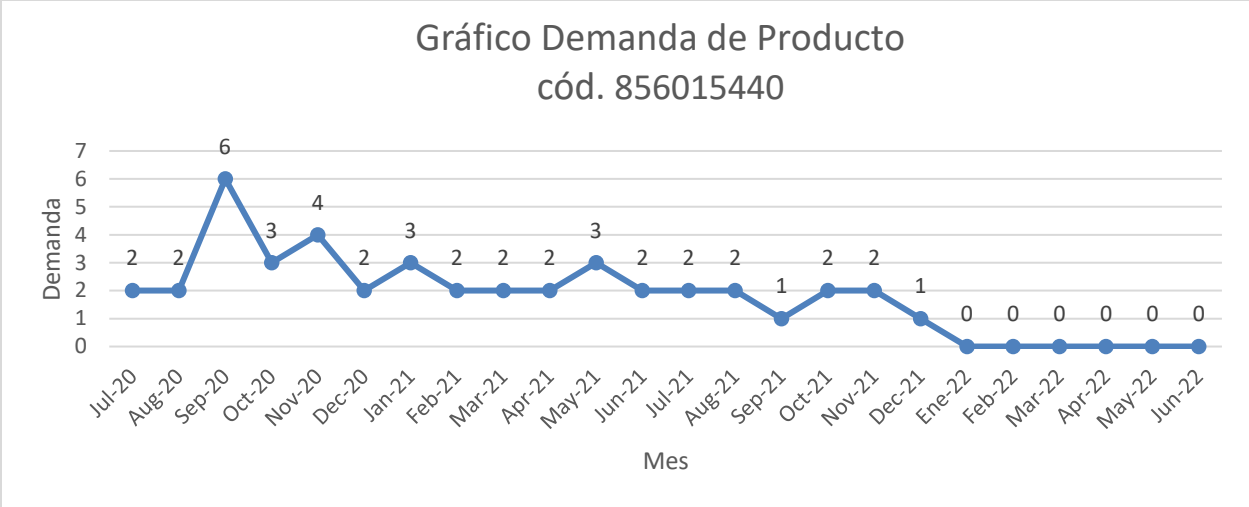


9. Pronóstico código 856015440

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
29	856015440	VASTAGO PARA BAÑOS, DERECHO, AGUA FRIA	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	2	
2	Aug-20	2	
3	Sep-20	6	
4	Oct-20	3	
5	Nov-20	4	
6	Dec-20	2	
7	Jan-21	3	3
8	Feb-21	2	3
9	Mar-21	2	2
10	Apr-21	2	2
11	May-21	3	2
12	Jun-21	2	3
13	Jul-21	2	2
14	Aug-21	2	2
15	Sep-21	1	2
16	Oct-21	2	1
17	Nov-21	2	2
18	Dec-21	1	2
19	Ene-22	0	1
20	Feb-22	0	2
21	Mar-22	0	1
22	Apr-22	0	2
23	May-22	0	1
24	Jun-22	0	2

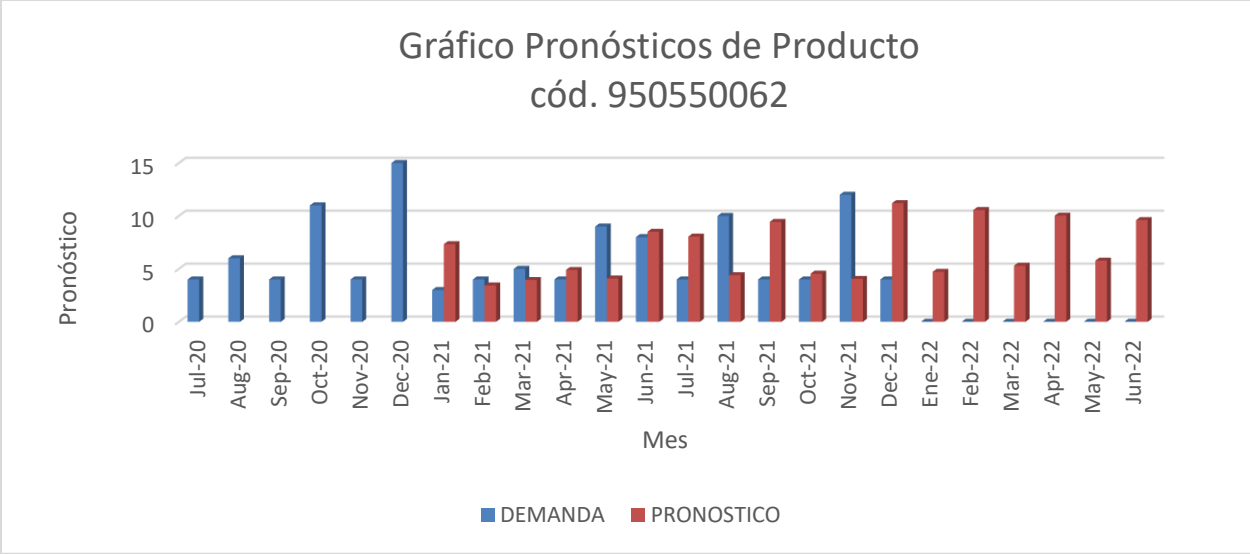




10. Pronóstico código 950550062

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
209	950550062	LAMINA ACUSTICO (ESPECIAL)/ LISO BP870	LAMINA	LAMINA

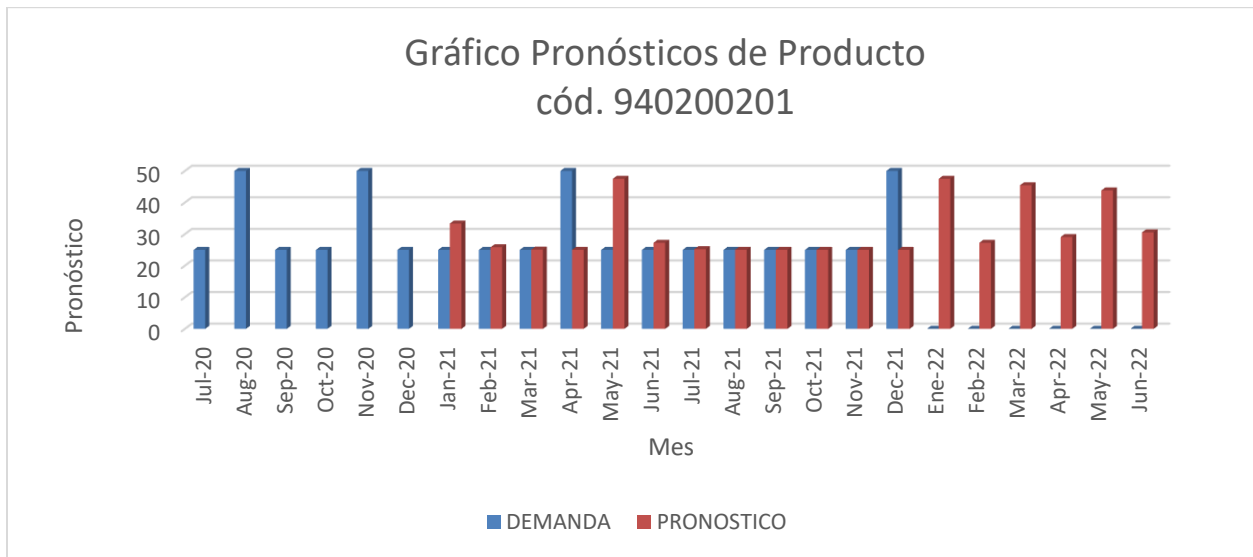
Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	4	
2	Aug-20	6	
3	Sep-20	4	
4	Oct-20	11	
5	Nov-20	4	
6	Dec-20	15	
7	Jan-21	3	7
8	Feb-21	4	3
9	Mar-21	5	4
10	Apr-21	4	5
11	May-21	9	4
12	Jun-21	8	9
13	Jul-21	4	8
14	Aug-21	10	4
15	Sep-21	4	9
16	Oct-21	4	5
17	Nov-21	12	4
18	Dec-21	4	11
19	Ene-22	0	5
20	Feb-22	0	11
21	Mar-22	0	5
22	Apr-22	0	10
23	May-22	0	6
24	Jun-22	0	10

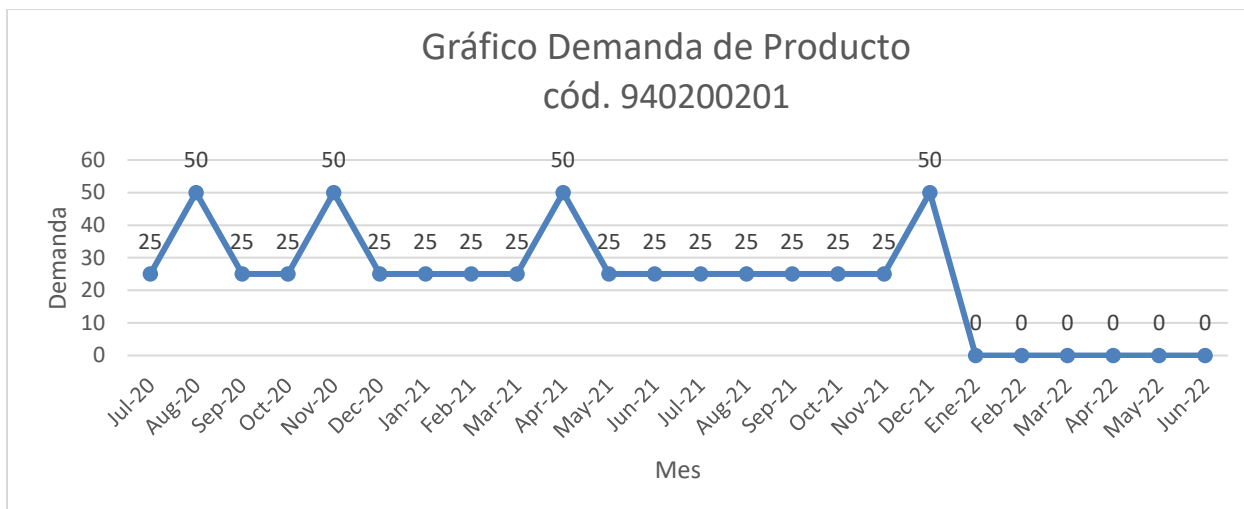


11. Pronóstico código 940200201

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
191	940200201	TUBO LED 120 V, 18 W, T8, 120CM DE LONGITUD NOMINAL, TEMPERATURA DE COLOR 5800-6300K, LUMENES 2340.	CAJA	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	25	
2	Aug-20	50	
3	Sep-20	25	
4	Oct-20	25	
5	Nov-20	50	
6	Dec-20	25	
7	Jan-21	25	33
8	Feb-21	25	26
9	Mar-21	25	25
10	Apr-21	50	25
11	May-21	25	48
12	Jun-21	25	27
13	Jul-21	25	25
14	Aug-21	25	25
15	Sep-21	25	25
16	Oct-21	25	25
17	Nov-21	25	25
18	Dec-21	50	25
19	Ene-22	0	48
20	Feb-22	0	27
21	Mar-22	0	45
22	Apr-22	0	29
23	May-22	0	44
24	Jun-22	0	31

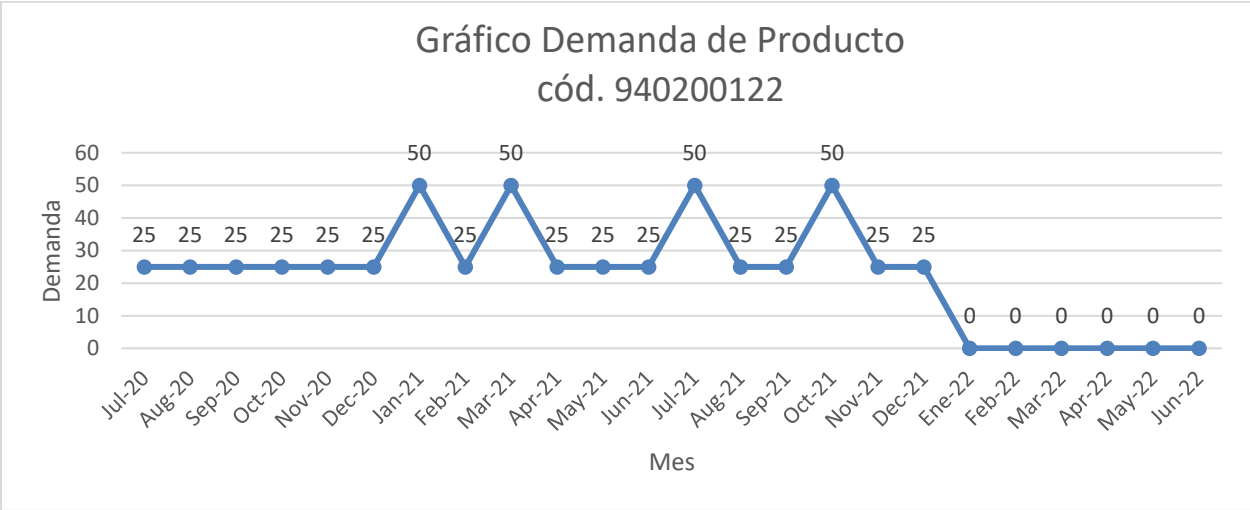
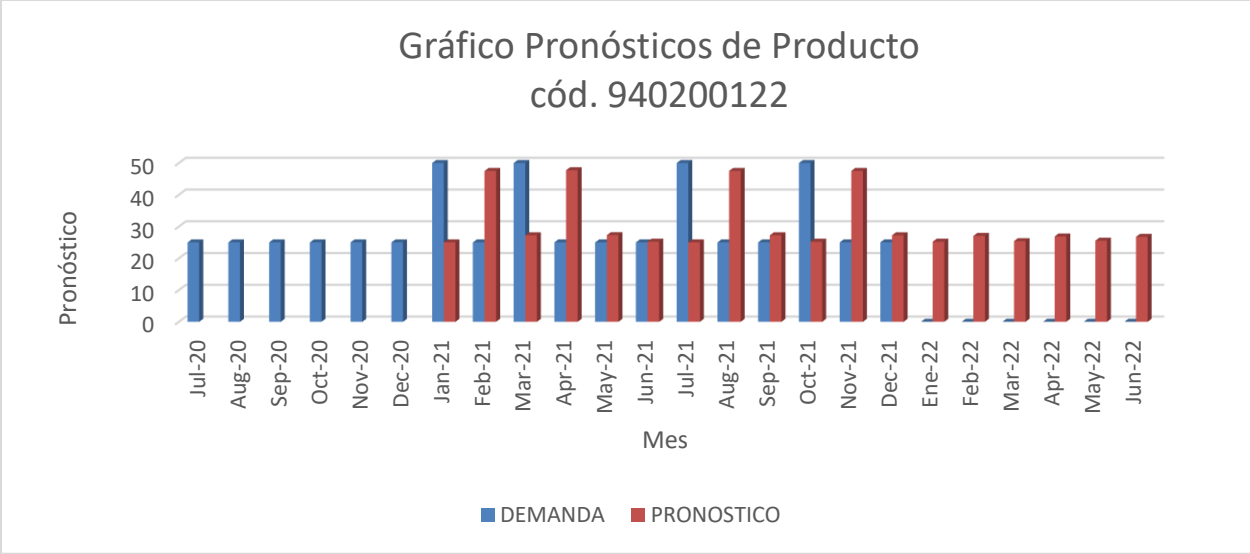




12. Pronóstico código 940200122

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
190	940200122	TUBO FLUORESCENTE T8 48* MARCA SYLVANIA F32 25W	CAJA	UD

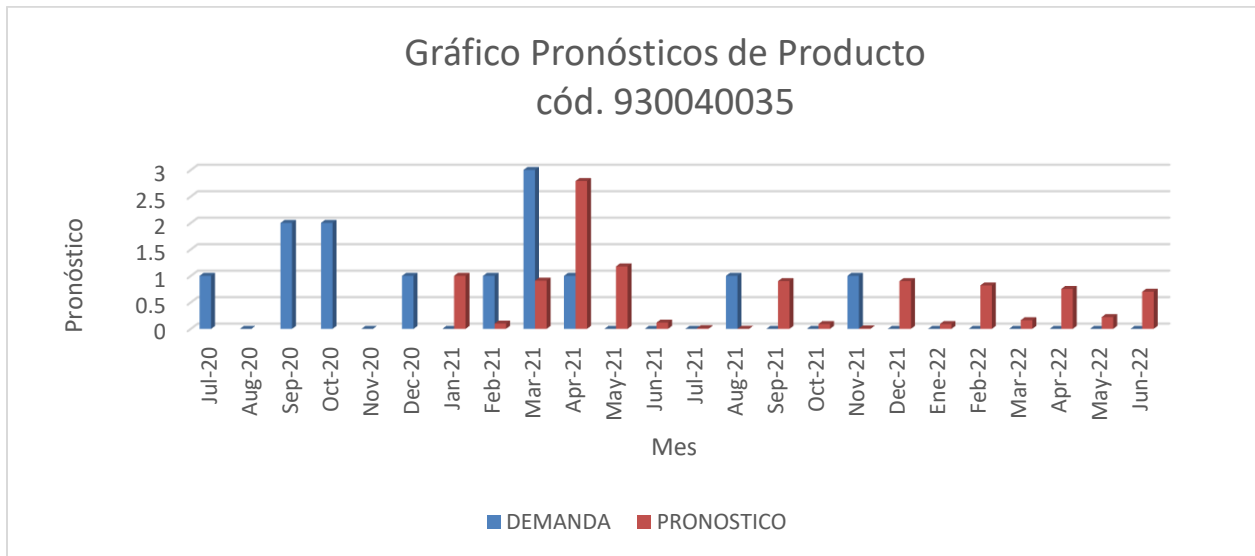
Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	25	
2	Aug-20	25	
3	Sep-20	25	
4	Oct-20	25	
5	Nov-20	25	
6	Dec-20	25	
7	Jan-21	50	25
8	Feb-21	25	48
9	Mar-21	50	27
10	Apr-21	25	48
11	May-21	25	27
12	Jun-21	25	25
13	Jul-21	50	25
14	Aug-21	25	48
15	Sep-21	25	27
16	Oct-21	50	25
17	Nov-21	25	48
18	Dec-21	25	27
19	Ene-22	0	25
20	Feb-22	0	27
21	Mar-22	0	25
22	Apr-22	0	27
23	May-22	0	26
24	Jun-22	0	27

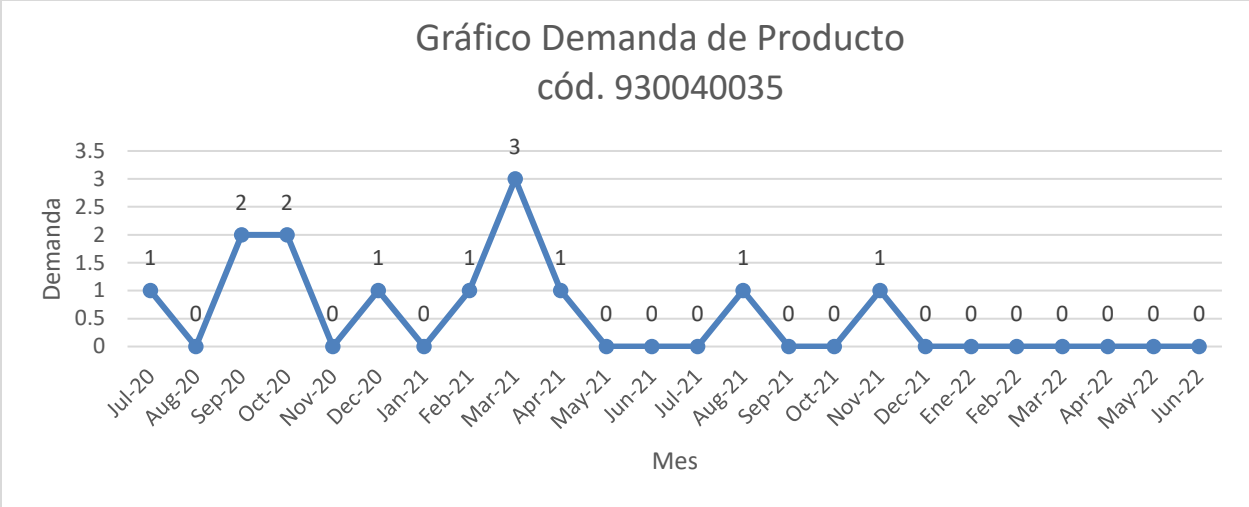


13. Pronóstico código 930040035

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
109	930040035	LAMINA ACRILICO TRANSPARENTE DE 6MM. 1.22 X 2.44 (NUEVA)	LAMINA	LAMINA

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	1	
2	Aug-20	0	
3	Sep-20	2	
4	Oct-20	2	
5	Nov-20	0	
6	Dec-20	1	
7	Jan-21	0	1
8	Feb-21	1	0
9	Mar-21	3	1
10	Apr-21	1	3
11	May-21	0	1
12	Jun-21	0	0
13	Jul-21	0	0
14	Aug-21	1	0
15	Sep-21	0	1
16	Oct-21	0	0
17	Nov-21	1	0
18	Dec-21	0	1
19	Ene-22	0	0
20	Feb-22	0	1
21	Mar-22	0	0
22	Apr-22	0	1
23	May-22	0	0
24	Jun-22	0	1

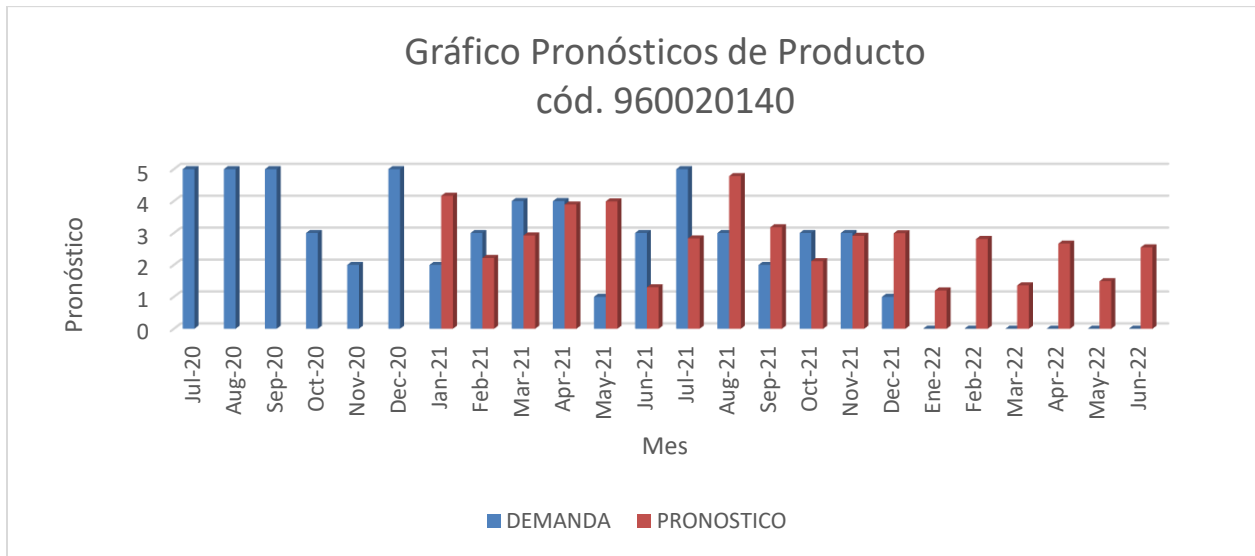


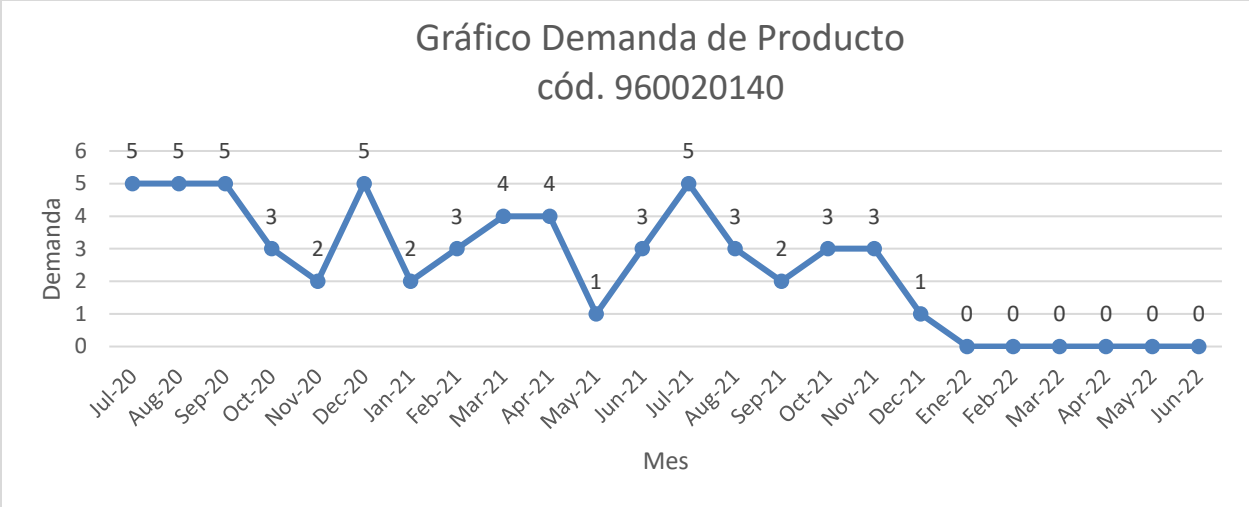


14. Pronóstico código 960020140

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
247	960020140	EMBOLO HELVEX, PARA CACHERA DE LAVATORIO, COMPATIBLE CON CACHERA MARCA HELVEX.	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	5	
2	Aug-20	5	
3	Sep-20	5	
4	Oct-20	3	
5	Nov-20	2	
6	Dec-20	5	
7	Jan-21	2	4
8	Feb-21	3	2
9	Mar-21	4	3
10	Apr-21	4	4
11	May-21	1	4
12	Jun-21	3	1
13	Jul-21	5	3
14	Aug-21	3	5
15	Sep-21	2	3
16	Oct-21	3	2
17	Nov-21	3	3
18	Dec-21	1	3
19	Ene-22	0	1
20	Feb-22	0	3
21	Mar-22	0	1
22	Apr-22	0	3
23	May-22	0	1
24	Jun-22	0	3

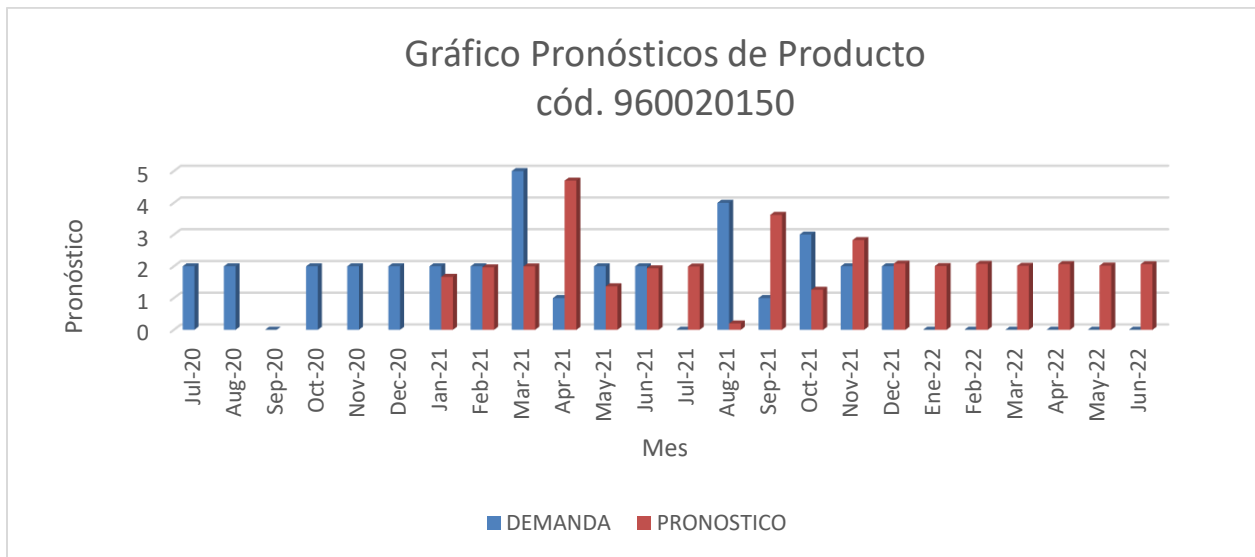


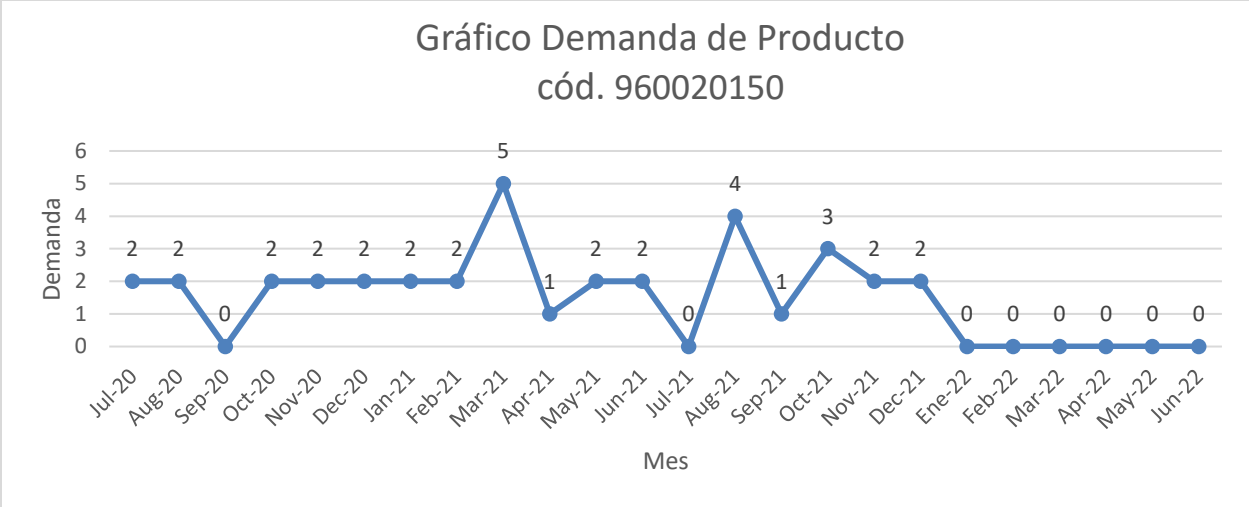


15. Pronóstico código 960020150

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
248	960020150	LLAVE DE UN AGUA PARA LAVATORIO GENEBRE MO 1204-014	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	2	
2	Aug-20	2	
3	Sep-20	0	
4	Oct-20	2	
5	Nov-20	2	
6	Dec-20	2	
7	Jan-21	2	2
8	Feb-21	2	2
9	Mar-21	5	2
10	Apr-21	1	5
11	May-21	2	1
12	Jun-21	2	2
13	Jul-21	0	2
14	Aug-21	4	0
15	Sep-21	1	4
16	Oct-21	3	1
17	Nov-21	2	3
18	Dec-21	2	2
19	Ene-22	0	2
20	Feb-22	0	2
21	Mar-22	0	2
22	Apr-22	0	2
23	May-22	0	2
24	Jun-22	0	2





16. Pronóstico código 930030043

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
106	930030043	LAMINA DE PLYWOOD DE 12 MM	LAMINA	LAMINA

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	2	
2	Aug-20	2	
3	Sep-20	0	
4	Oct-20	2	
5	Nov-20	2	
6	Dec-20	2	
7	Jan-21	2	2
8	Feb-21	2	2
9	Mar-21	5	2
10	Apr-21	1	5
11	May-21	2	1
12	Jun-21	2	2
13	Jul-21	0	2
14	Aug-21	4	0
15	Sep-21	1	4
16	Oct-21	3	1
17	Nov-21	2	3
18	Dec-21	2	2
19	Ene-22	0	2
20	Feb-22	0	2
21	Mar-22	0	2
22	Apr-22	0	2
23	May-22	0	2
24	Jun-22	0	2

Gráfico Pronósticos de Producto
cód. 930030043

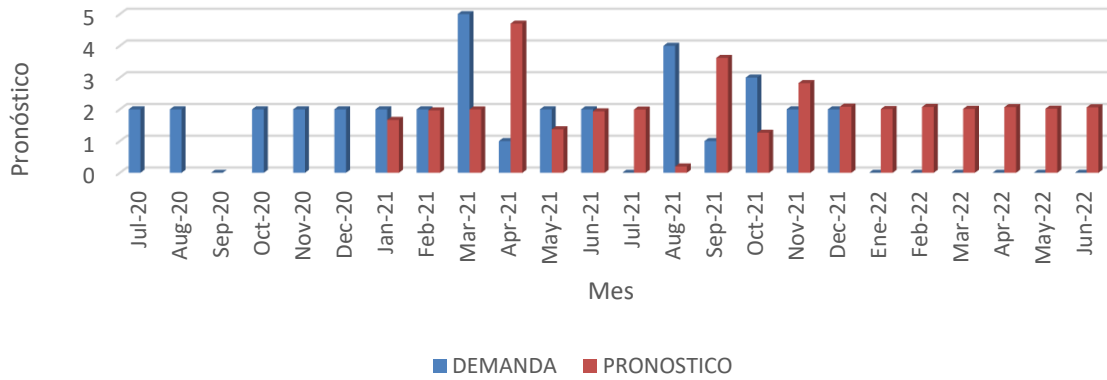
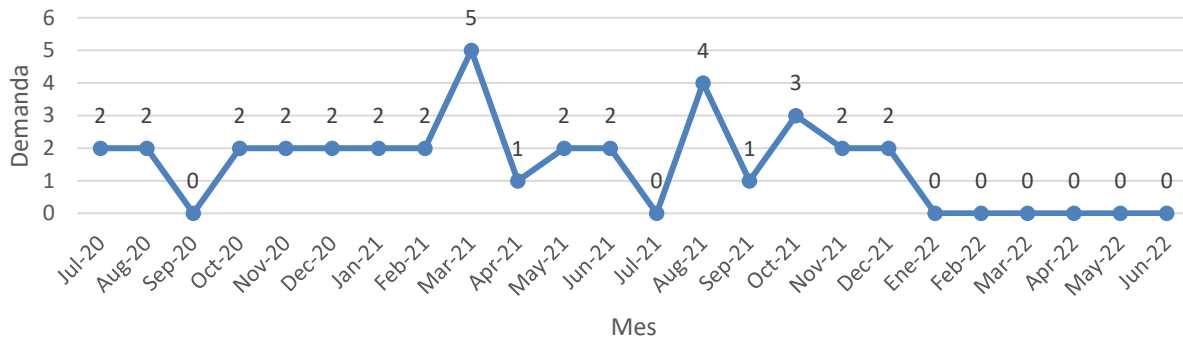


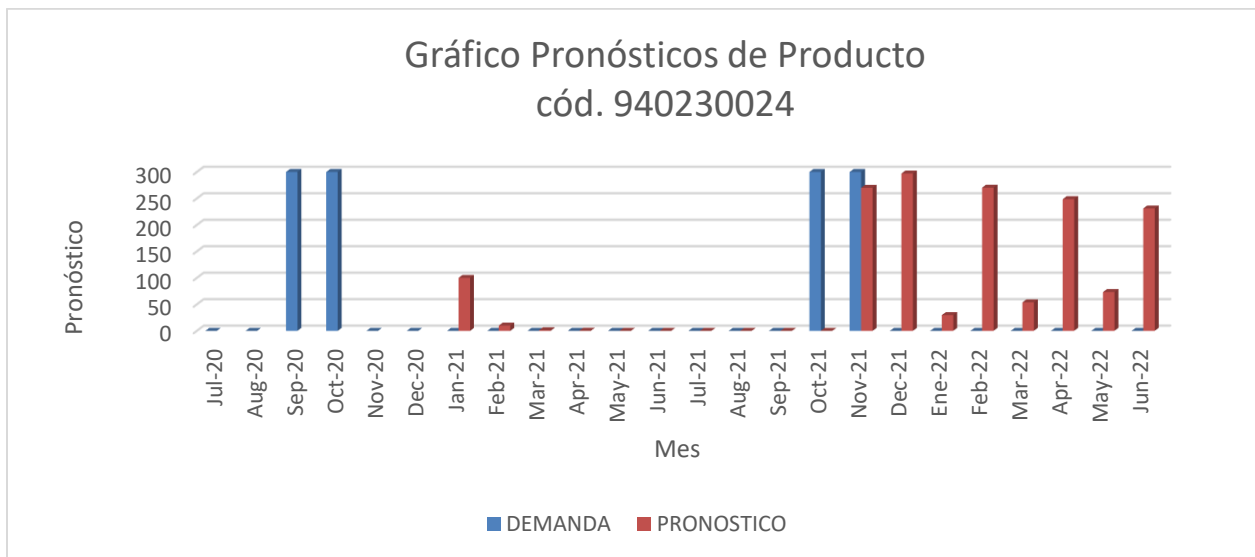
Gráfico Demanda de Producto
cód. 930030043



17. Pronóstico código 940230024

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
192	940230024	BOMBILLO NAVIDEÃ'O.(NUEVO)	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	0	
2	Aug-20	0	
3	Sep-20	300	
4	Oct-20	300	
5	Nov-20	0	
6	Dec-20	0	
7	Jan-21	0	100
8	Feb-21	0	10
9	Mar-21	0	1
10	Apr-21	0	0
11	May-21	0	0
12	Jun-21	0	0
13	Jul-21	0	0
14	Aug-21	0	0
15	Sep-21	0	0
16	Oct-21	300	0
17	Nov-21	300	270
18	Dec-21	0	297
19	Ene-22	0	30
20	Feb-22	0	270
21	Mar-22	0	54
22	Apr-22	0	249
23	May-22	0	73
24	Jun-22	0	231

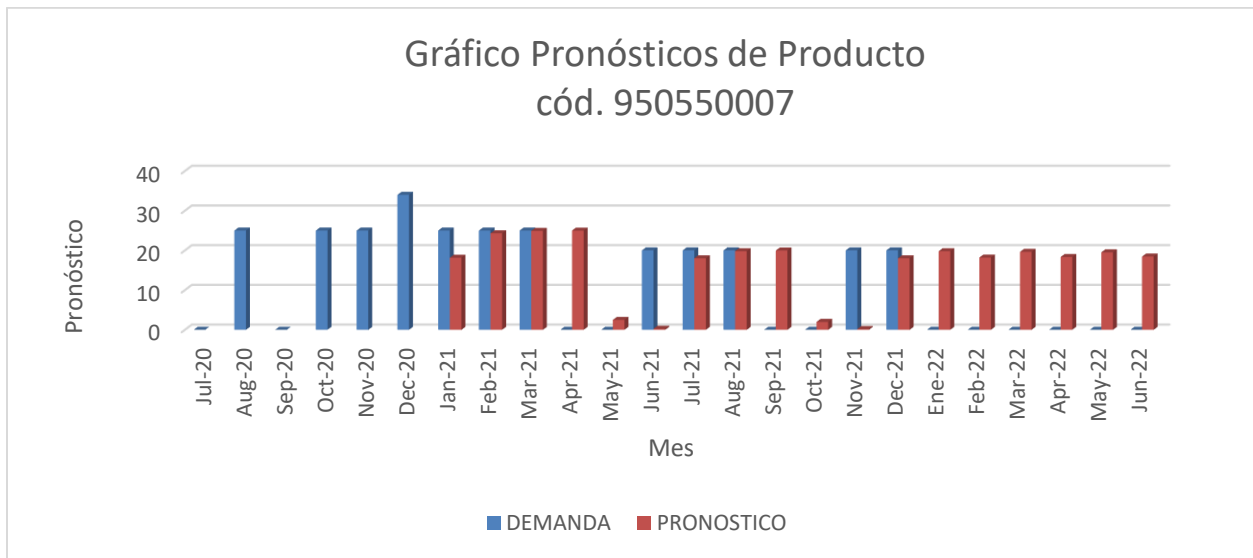


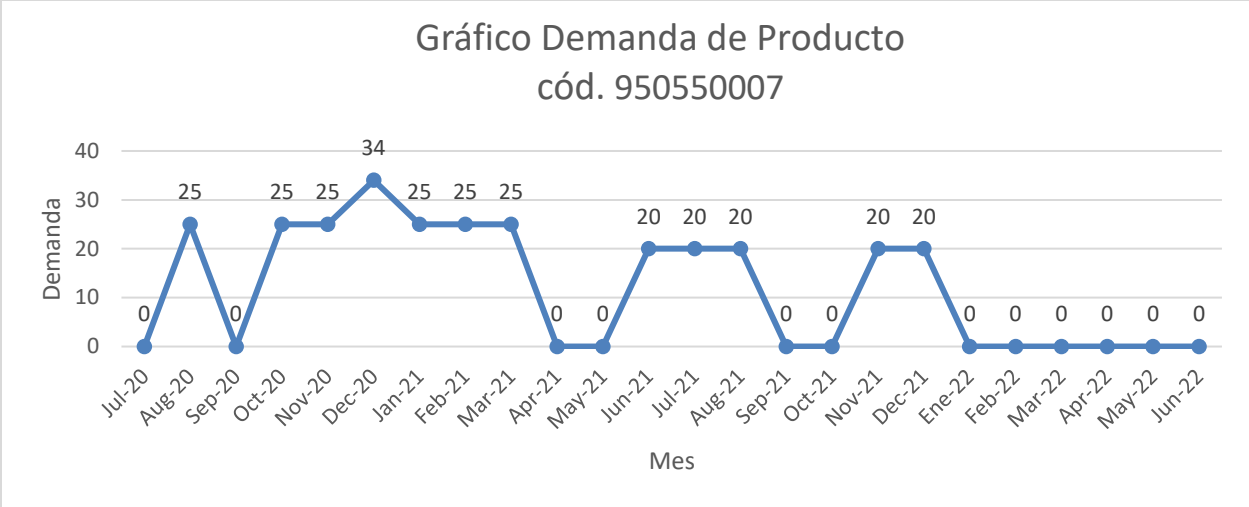


18. Pronóstico código 950550007

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
208	950550007	LAMINA DE ACUSTICO (NORMAL)/ HUECOS 60 X 60	LAMINA	LAMINA

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	0	
2	Aug-20	25	
3	Sep-20	0	
4	Oct-20	25	
5	Nov-20	25	
6	Dec-20	34	
7	Jan-21	25	18
8	Feb-21	25	24
9	Mar-21	25	25
10	Apr-21	0	25
11	May-21	0	2
12	Jun-21	20	0
13	Jul-21	20	18
14	Aug-21	20	20
15	Sep-21	0	20
16	Oct-21	0	2
17	Nov-21	20	0
18	Dec-21	20	18
19	Ene-22	0	20
20	Feb-22	0	18
21	Mar-22	0	20
22	Apr-22	0	18
23	May-22	0	20
24	Jun-22	0	18

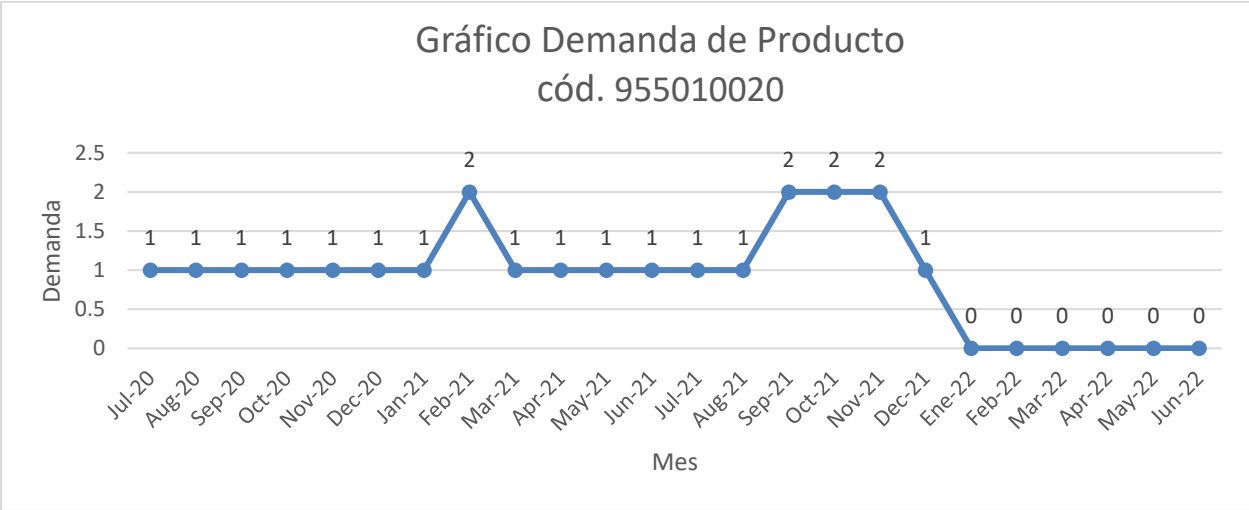
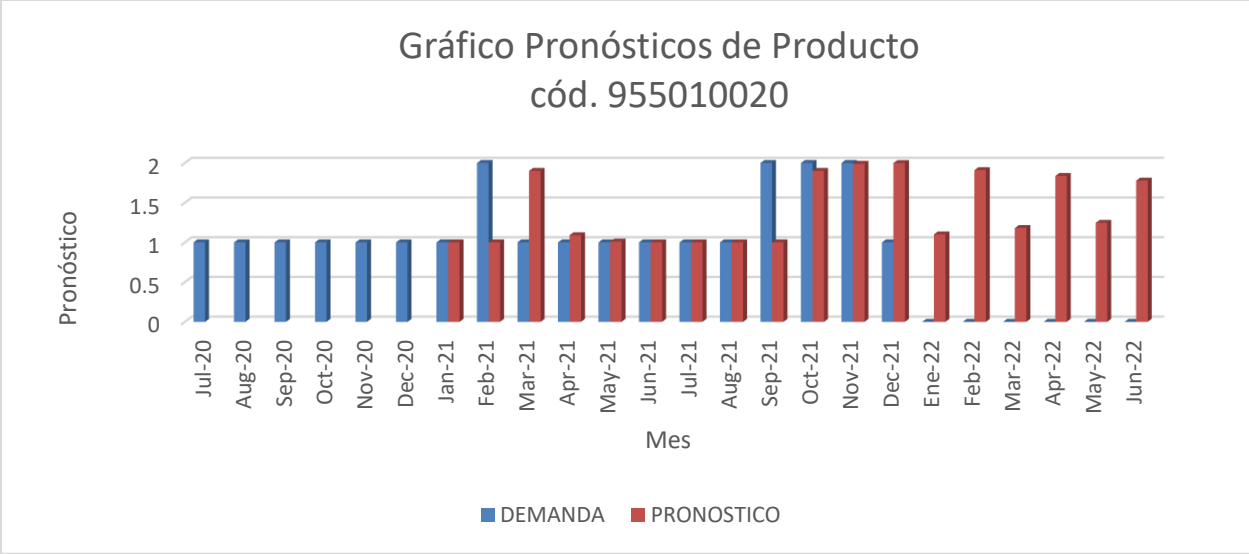




19. Pronóstico código 955010020

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
220	955010020	PINTURA MATE BLANCO GOLTEX GALON	GL	GL

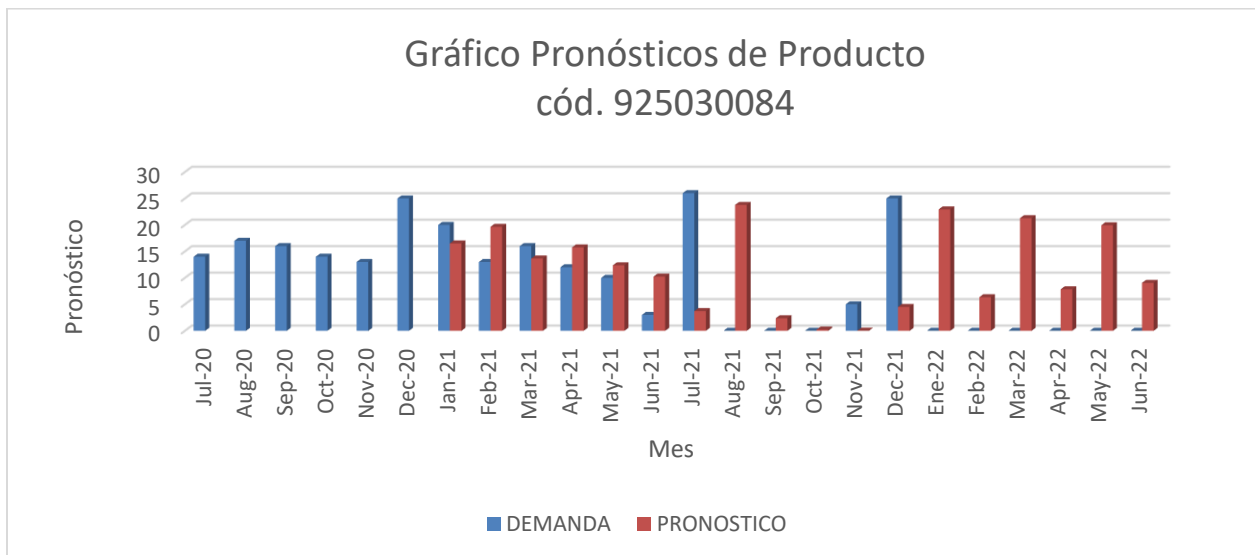
Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	1	
2	Aug-20	1	
3	Sep-20	1	
4	Oct-20	1	
5	Nov-20	1	
6	Dec-20	1	
7	Jan-21	1	1
8	Feb-21	2	1
9	Mar-21	1	2
10	Apr-21	1	1
11	May-21	1	1
12	Jun-21	1	1
13	Jul-21	1	1
14	Aug-21	1	1
15	Sep-21	2	1
16	Oct-21	2	2
17	Nov-21	2	2
18	Dec-21	1	2
19	Ene-22	0	1
20	Feb-22	0	2
21	Mar-22	0	1
22	Apr-22	0	2
23	May-22	0	1
24	Jun-22	0	2

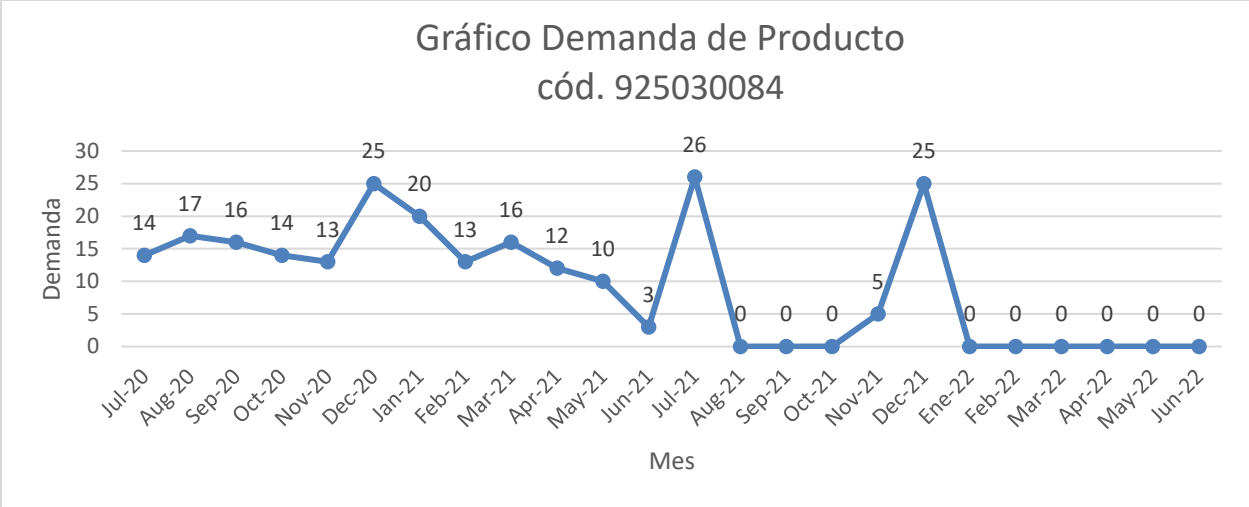


20. Pronóstico código 925030084

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
94	925030084	PERFIL GYPSUM STUD POSTE 3 X 10CM CAL #20 0,70 MM DUROCK U	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	14	
2	Aug-20	17	
3	Sep-20	16	
4	Oct-20	14	
5	Nov-20	13	
6	Dec-20	25	
7	Jan-21	20	17
8	Feb-21	13	20
9	Mar-21	16	14
10	Apr-21	12	16
11	May-21	10	12
12	Jun-21	3	10
13	Jul-21	26	4
14	Aug-21	0	24
15	Sep-21	0	2
16	Oct-21	0	0
17	Nov-21	5	0
18	Dec-21	25	5
19	Ene-22	0	23
20	Feb-22	0	6
21	Mar-22	0	21
22	Apr-22	0	8
23	May-22	0	20
24	Jun-22	0	9

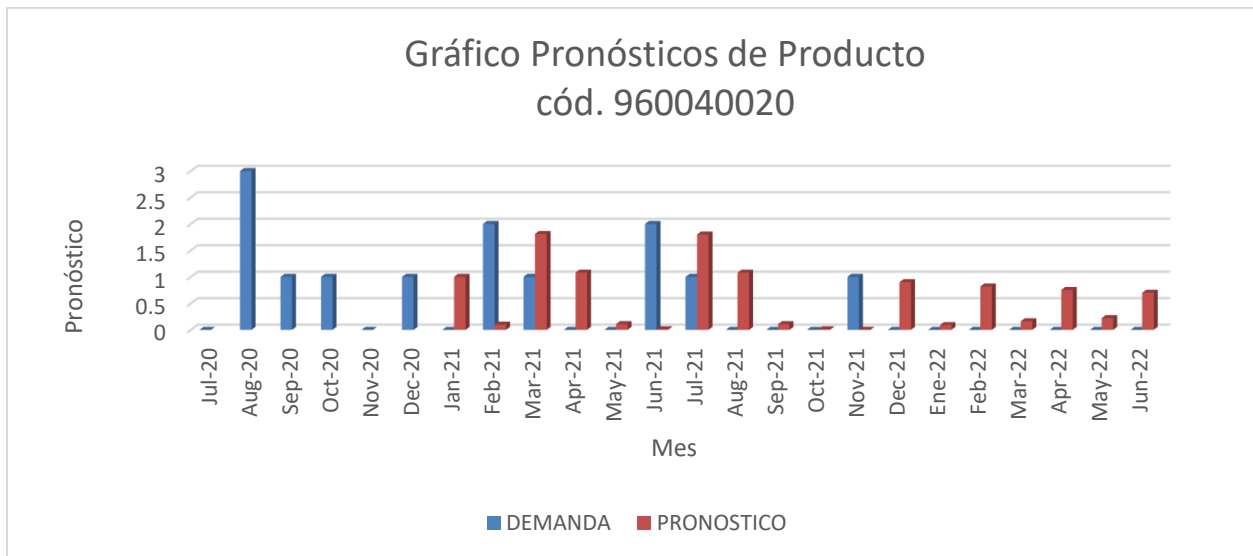


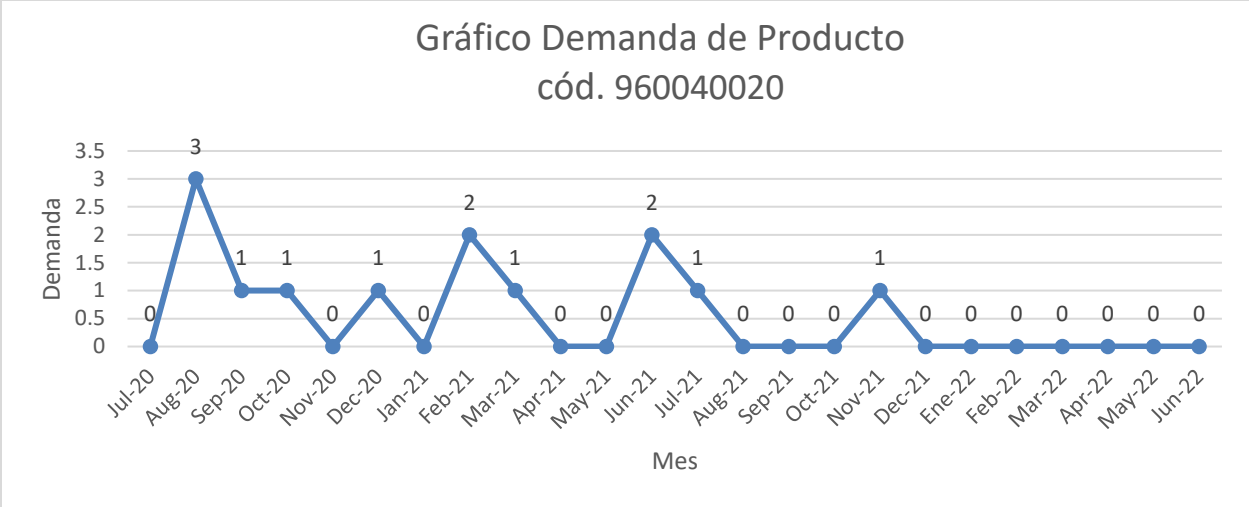


21. Pronóstico código 960040020

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
250	960040020	CACHERA PARA FREGADERO DE 8" MARCA HELVEX MOD HM-038	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	0	
2	Aug-20	3	
3	Sep-20	1	
4	Oct-20	1	
5	Nov-20	0	
6	Dec-20	1	
7	Jan-21	0	1
8	Feb-21	2	0
9	Mar-21	1	2
10	Apr-21	0	1
11	May-21	0	0
12	Jun-21	2	0
13	Jul-21	1	2
14	Aug-21	0	1
15	Sep-21	0	0
16	Oct-21	0	0
17	Nov-21	1	0
18	Dec-21	0	1
19	Ene-22	0	0
20	Feb-22	0	1
21	Mar-22	0	0
22	Apr-22	0	1
23	May-22	0	0
24	Jun-22	0	1

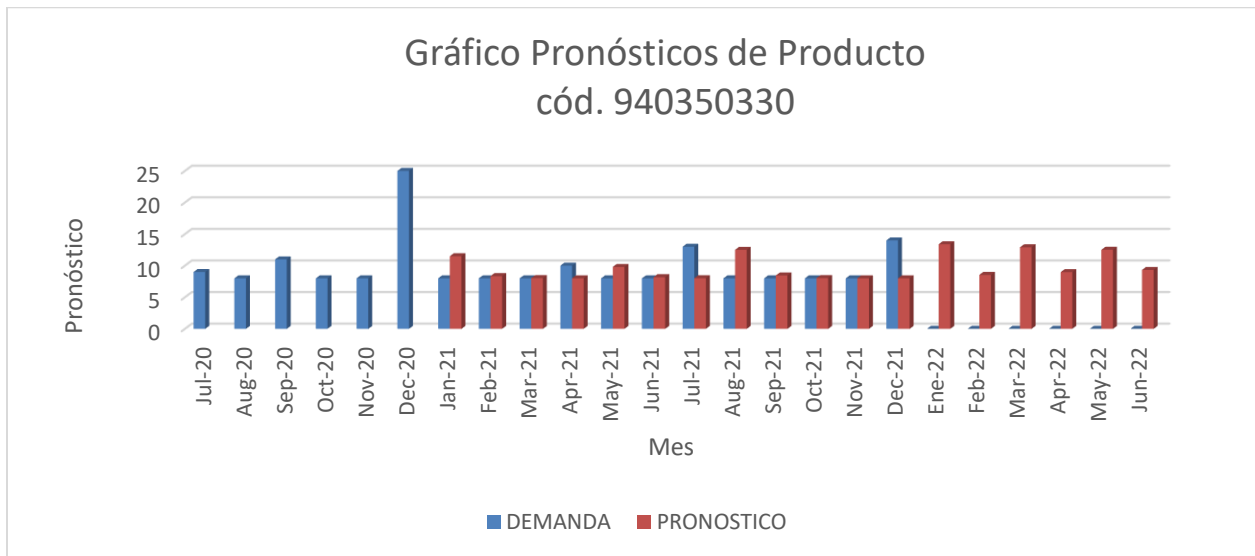


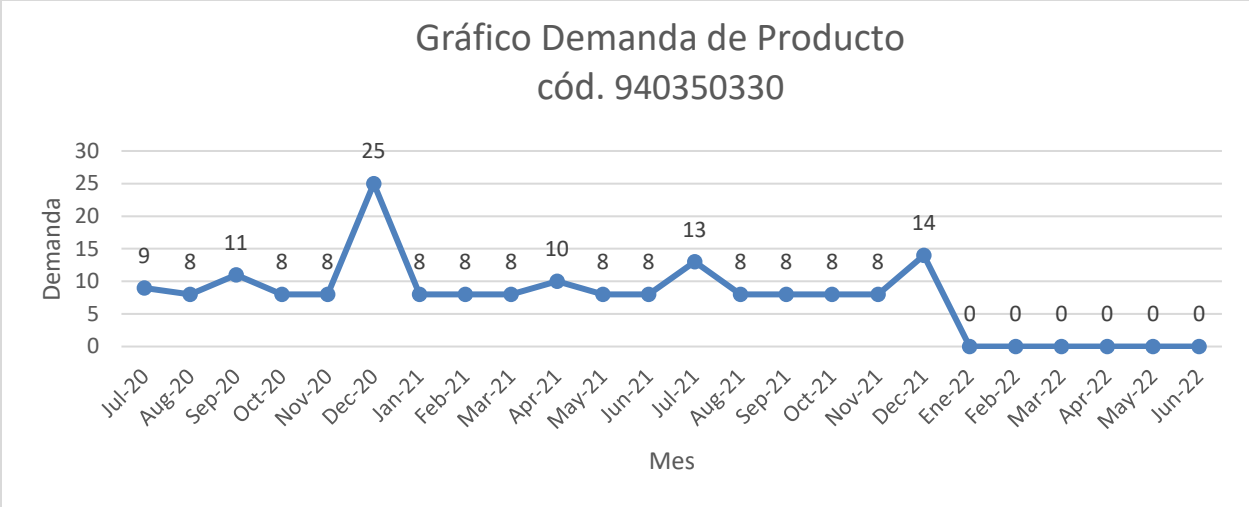


22. Pronóstico código 940350330

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
198	940350330	TOMACORRIENTE BLANCO NORMAL DE 125V 20W	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	9	
2	Aug-20	8	
3	Sep-20	11	
4	Oct-20	8	
5	Nov-20	8	
6	Dec-20	25	
7	Jan-21	8	12
8	Feb-21	8	8
9	Mar-21	8	8
10	Apr-21	10	8
11	May-21	8	10
12	Jun-21	8	8
13	Jul-21	13	8
14	Aug-21	8	13
15	Sep-21	8	8
16	Oct-21	8	8
17	Nov-21	8	8
18	Dec-21	14	8
19	Ene-22	0	13
20	Feb-22	0	9
21	Mar-22	0	13
22	Apr-22	0	9
23	May-22	0	13
24	Jun-22	0	9

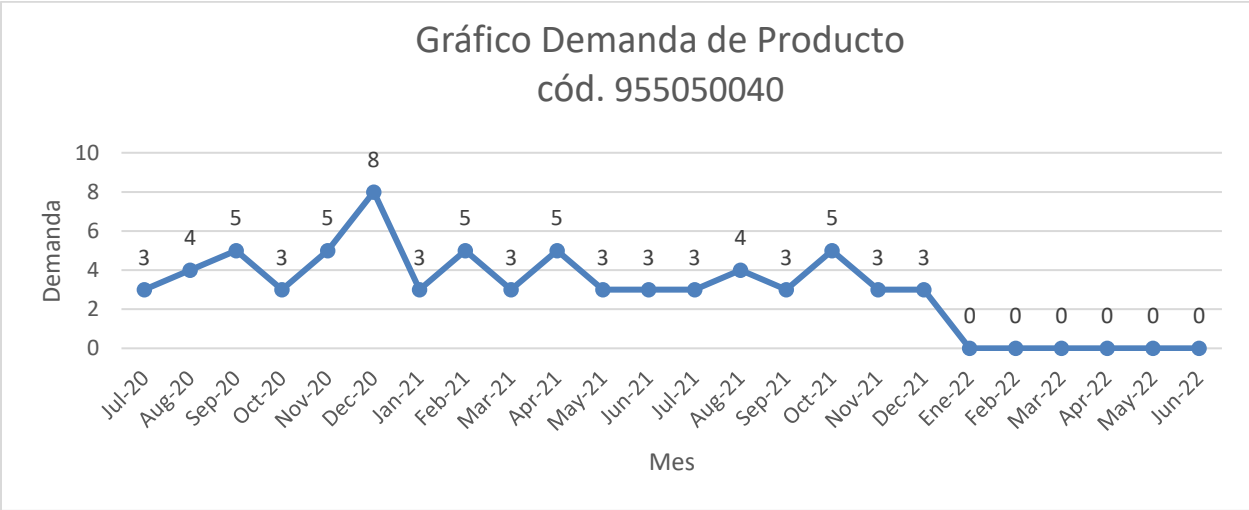
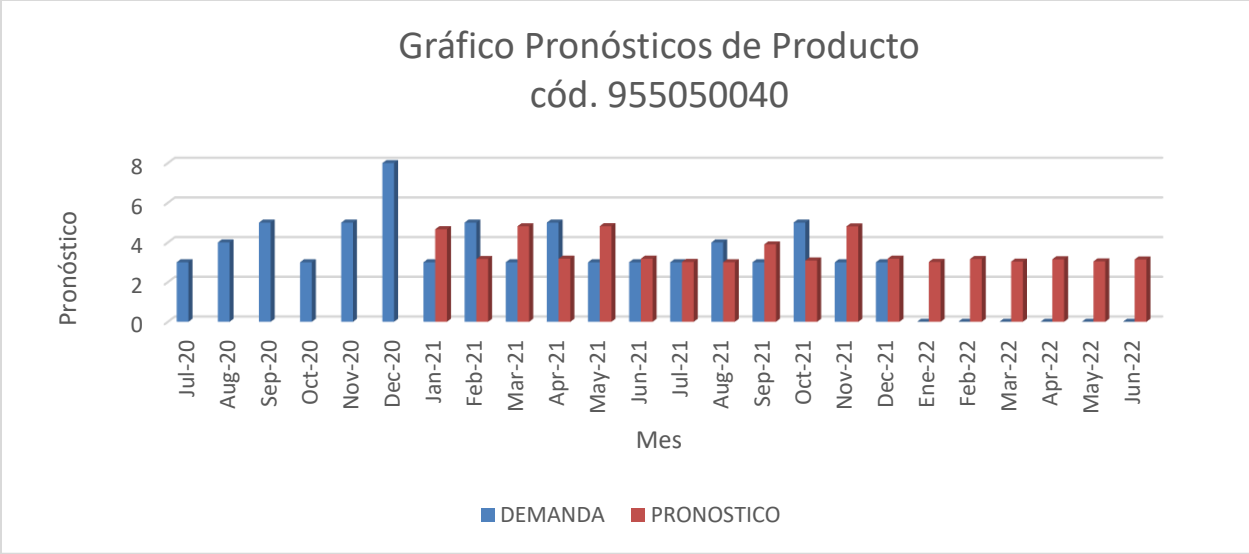




23. Pronóstico código 955050040

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
226	955050040	SELLADOR UNIVERSAL 524 SUR	GL	GL

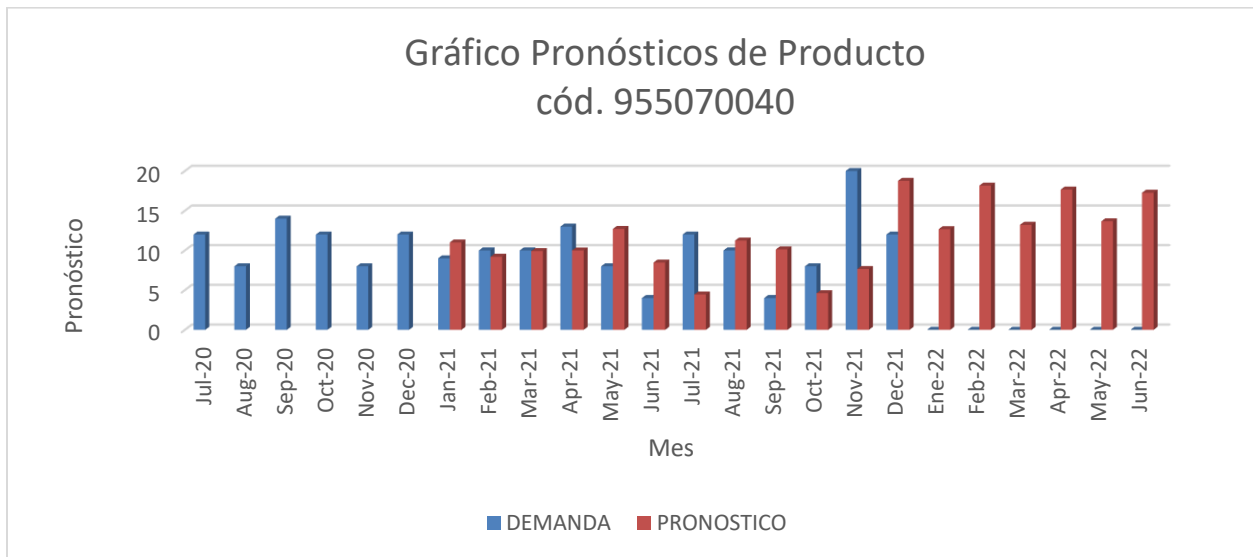
Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	3	
2	Aug-20	4	
3	Sep-20	5	
4	Oct-20	3	
5	Nov-20	5	
6	Dec-20	8	
7	Jan-21	3	5
8	Feb-21	5	3
9	Mar-21	3	5
10	Apr-21	5	3
11	May-21	3	5
12	Jun-21	3	3
13	Jul-21	3	3
14	Aug-21	4	3
15	Sep-21	3	4
16	Oct-21	5	3
17	Nov-21	3	5
18	Dec-21	3	3
19	Ene-22	0	3
20	Feb-22	0	3
21	Mar-22	0	3
22	Apr-22	0	3
23	May-22	0	3
24	Jun-22	0	3

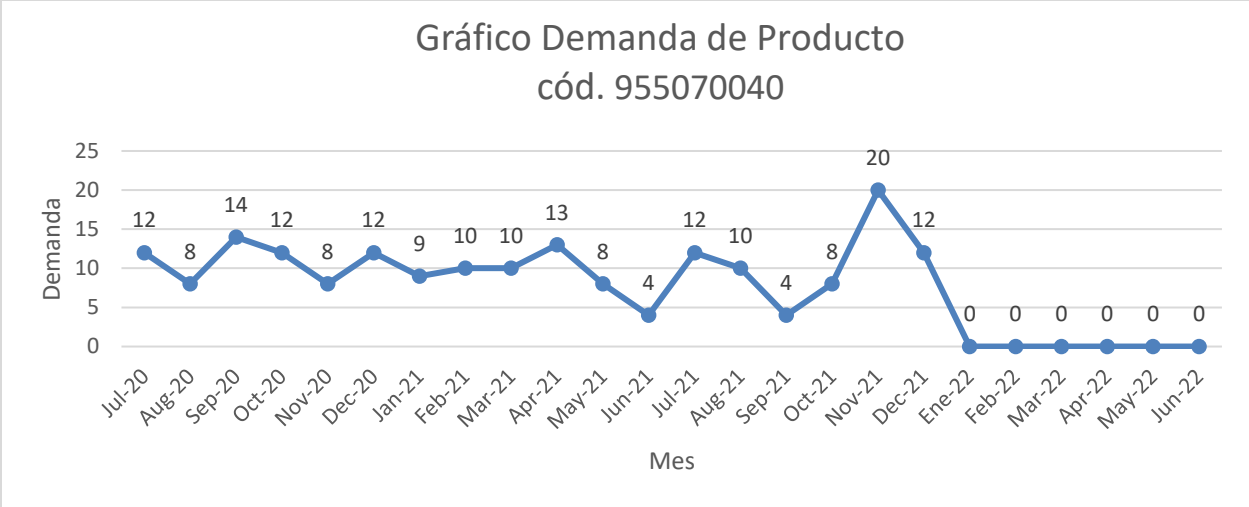


24. Pronóstico código 955070040

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
229	955070040	CEMENTO DE CONTACTO LANCO 1/16	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	12	
2	Aug-20	8	
3	Sep-20	14	
4	Oct-20	12	
5	Nov-20	8	
6	Dec-20	12	
7	Jan-21	9	11
8	Feb-21	10	9
9	Mar-21	10	10
10	Apr-21	13	10
11	May-21	8	13
12	Jun-21	4	8
13	Jul-21	12	4
14	Aug-21	10	11
15	Sep-21	4	10
16	Oct-21	8	5
17	Nov-21	20	8
18	Dec-21	12	19
19	Ene-22	0	13
20	Feb-22	0	18
21	Mar-22	0	13
22	Apr-22	0	18
23	May-22	0	14
24	Jun-22	0	17

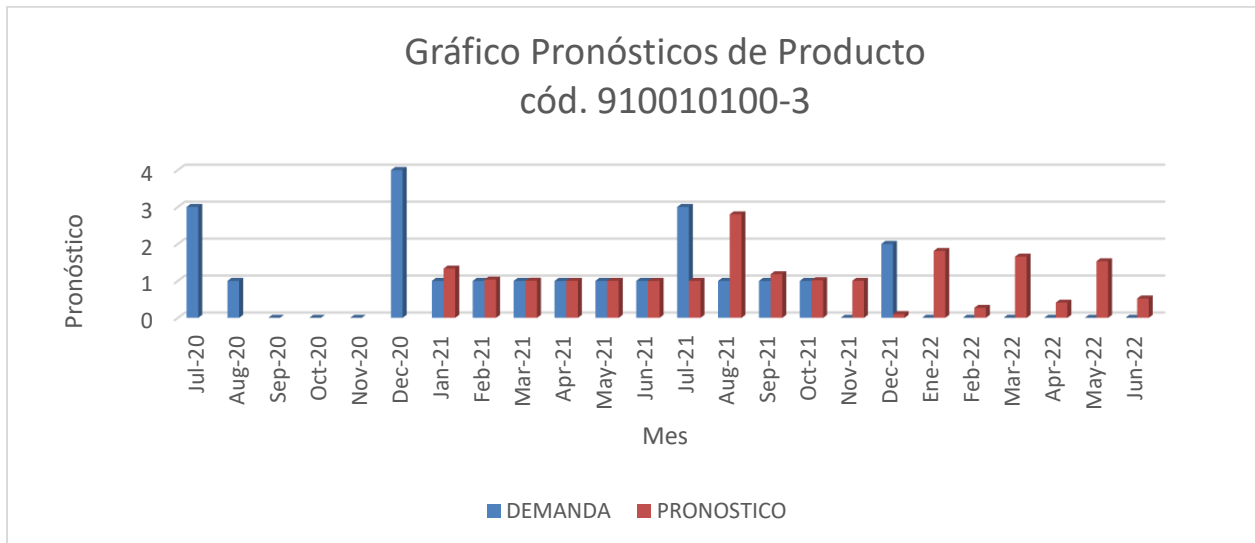


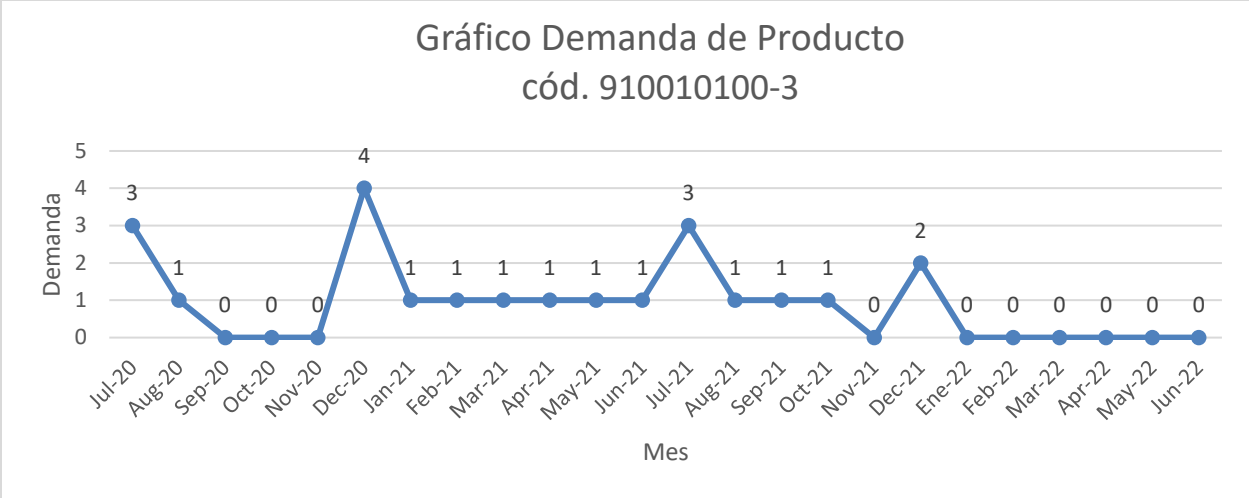


25. Pronóstico código 910010100-3

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
147	910010100-3	MASILLA GYPSUM CUBETA 5 GALONES TAPA MORADA EASY FINISH	CUBETA	CUBETA

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	3	
2	Aug-20	1	
3	Sep-20	0	
4	Oct-20	0	
5	Nov-20	0	
6	Dec-20	4	
7	Jan-21	1	1
8	Feb-21	1	1
9	Mar-21	1	1
10	Apr-21	1	1
11	May-21	1	1
12	Jun-21	1	1
13	Jul-21	3	1
14	Aug-21	1	3
15	Sep-21	1	1
16	Oct-21	1	1
17	Nov-21	0	1
18	Dec-21	2	0
19	Ene-22	0	2
20	Feb-22	0	0
21	Mar-22	0	2
22	Apr-22	0	0
23	May-22	0	2
24	Jun-22	0	1

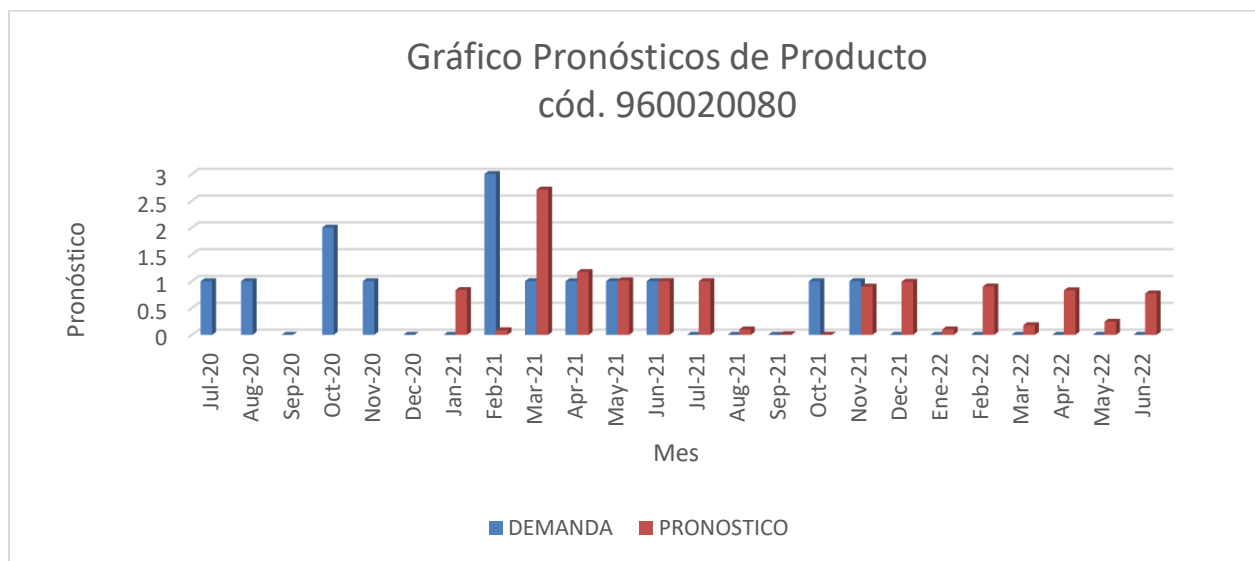


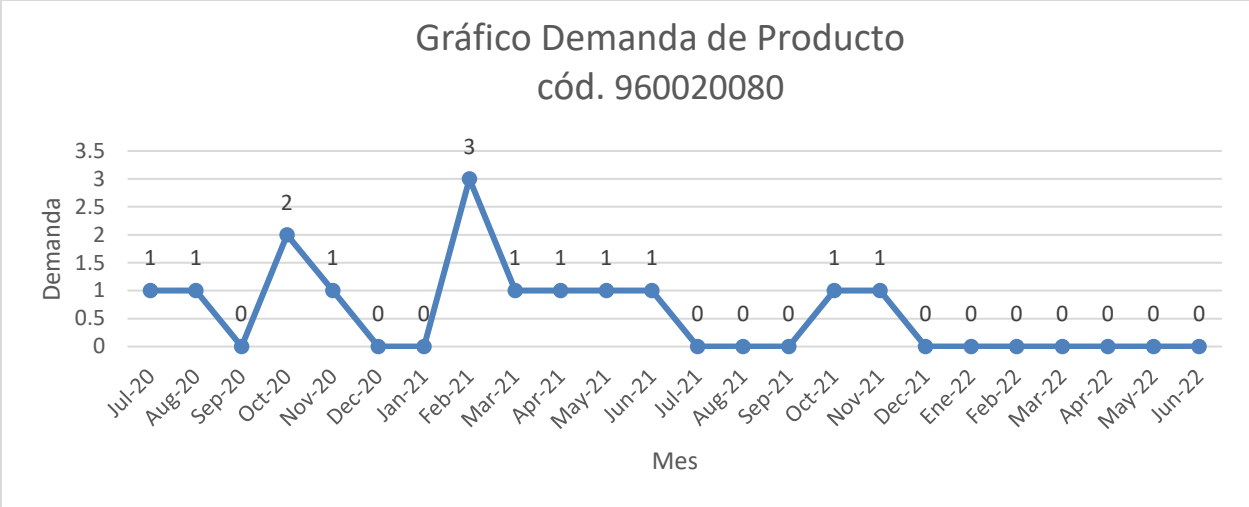


26. Pronóstico código 960020080

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
245	960020080	LAVATORIO EMBAJADOR #402 1 HUECO BLANCO MARCA INCESA	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	1	
2	Aug-20	1	
3	Sep-20	0	
4	Oct-20	2	
5	Nov-20	1	
6	Dec-20	0	
7	Jan-21	0	1
8	Feb-21	3	0
9	Mar-21	1	3
10	Apr-21	1	1
11	May-21	1	1
12	Jun-21	1	1
13	Jul-21	0	1
14	Aug-21	0	0
15	Sep-21	0	0
16	Oct-21	1	0
17	Nov-21	1	1
18	Dec-21	0	1
19	Ene-22	0	0
20	Feb-22	0	1
21	Mar-22	0	0
22	Apr-22	0	1
23	May-22	0	0
24	Jun-22	0	1

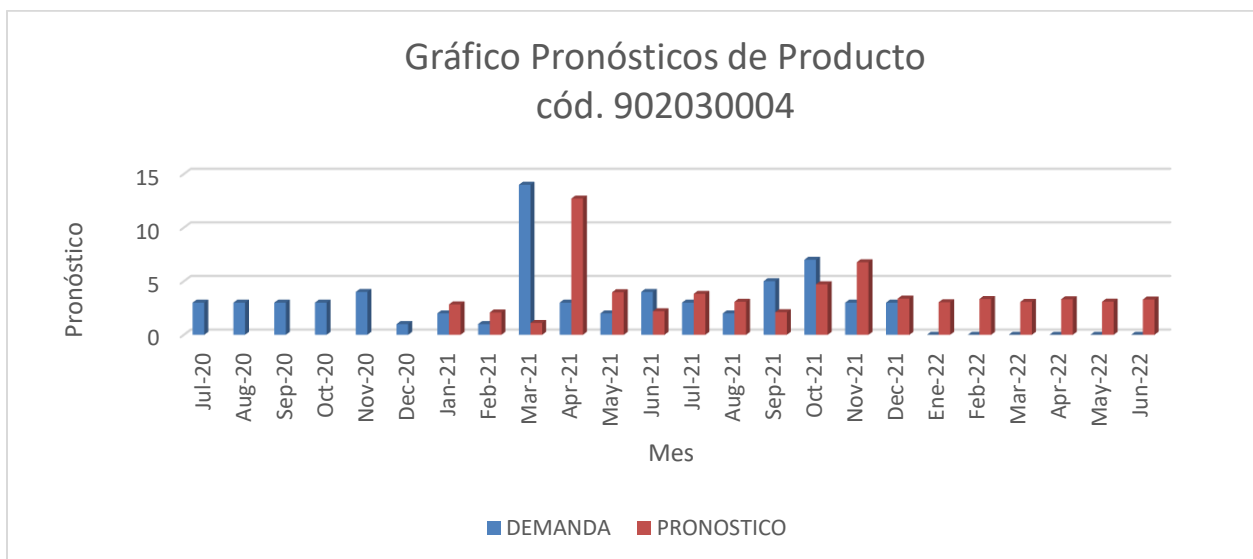


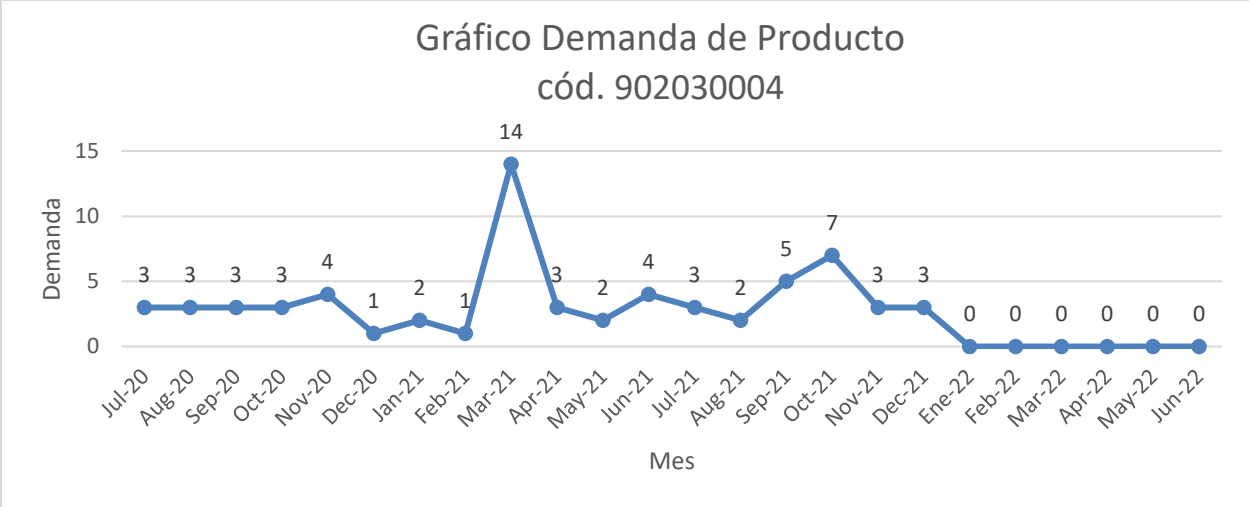


27. Pronóstico código 902030004

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
41	902030004	BROCA PARA CONCRETO 1/4"	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	3	
2	Aug-20	3	
3	Sep-20	3	
4	Oct-20	3	
5	Nov-20	4	
6	Dec-20	1	
7	Jan-21	2	3
8	Feb-21	1	2
9	Mar-21	14	1
10	Apr-21	3	13
11	May-21	2	4
12	Jun-21	4	2
13	Jul-21	3	4
14	Aug-21	2	3
15	Sep-21	5	2
16	Oct-21	7	5
17	Nov-21	3	7
18	Dec-21	3	3
19	Ene-22	0	3
20	Feb-22	0	3
21	Mar-22	0	3
22	Apr-22	0	3
23	May-22	0	3
24	Jun-22	0	3

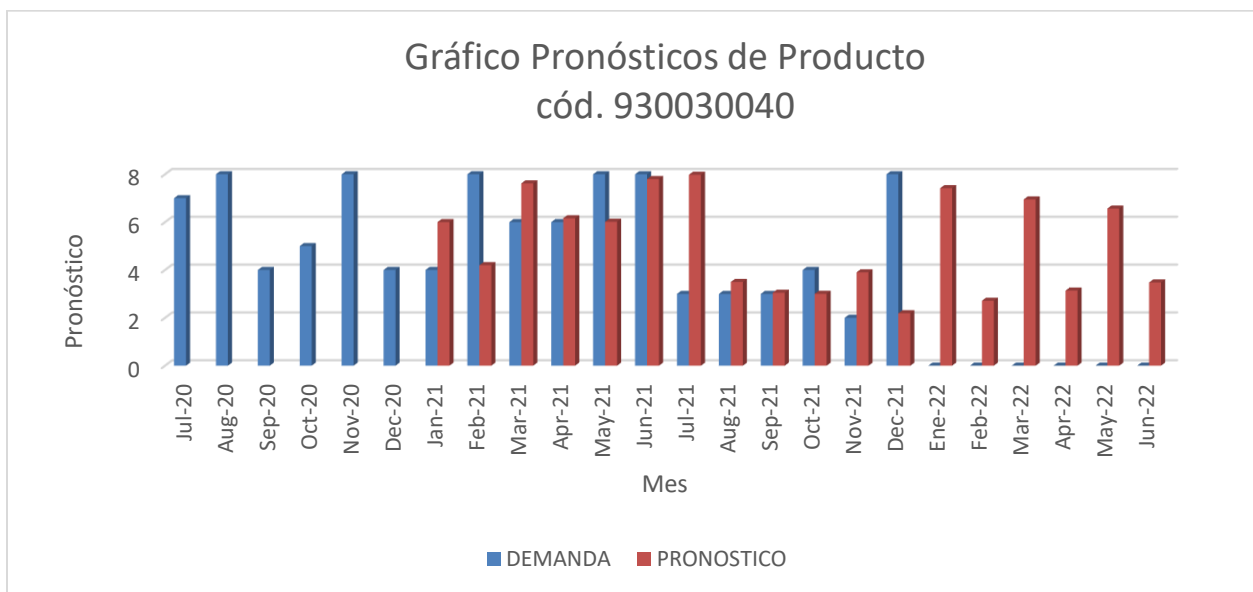


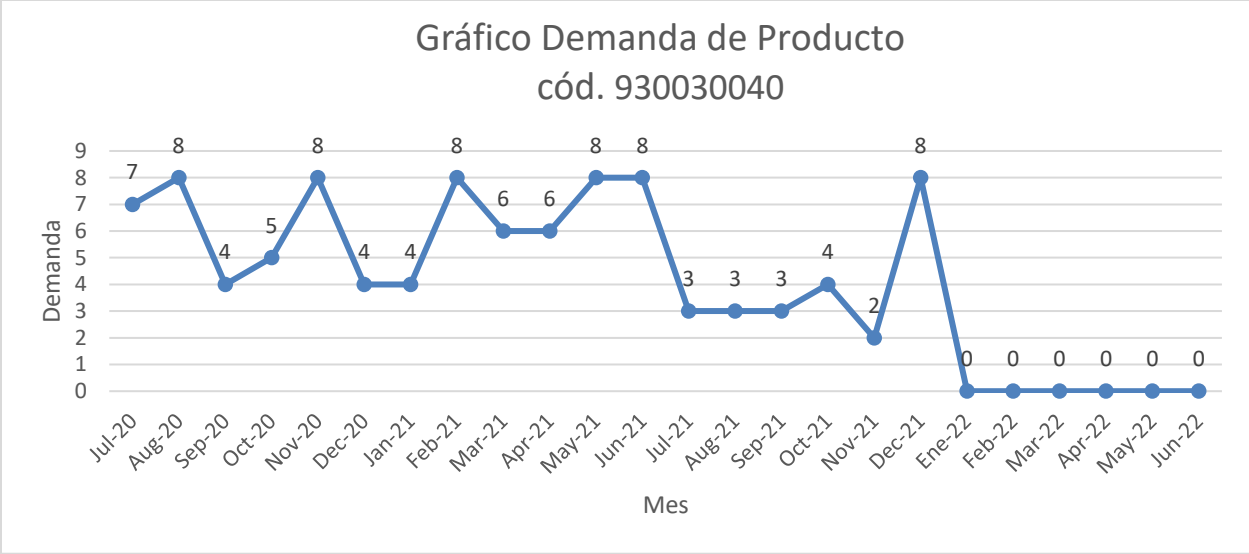


28. Pronóstico código 930030040

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
103	930030040	LAMINA DE PLYWOOD DE 4 MM	LAMINA	LAMINA

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	7	
2	Aug-20	8	
3	Sep-20	4	
4	Oct-20	5	
5	Nov-20	8	
6	Dec-20	4	
7	Jan-21	4	6
8	Feb-21	8	4
9	Mar-21	6	8
10	Apr-21	6	6
11	May-21	8	6
12	Jun-21	8	8
13	Jul-21	3	8
14	Aug-21	3	3
15	Sep-21	3	3
16	Oct-21	4	3
17	Nov-21	2	4
18	Dec-21	8	2
19	Ene-22	0	7
20	Feb-22	0	3
21	Mar-22	0	7
22	Apr-22	0	3
23	May-22	0	7
24	Jun-22	0	3

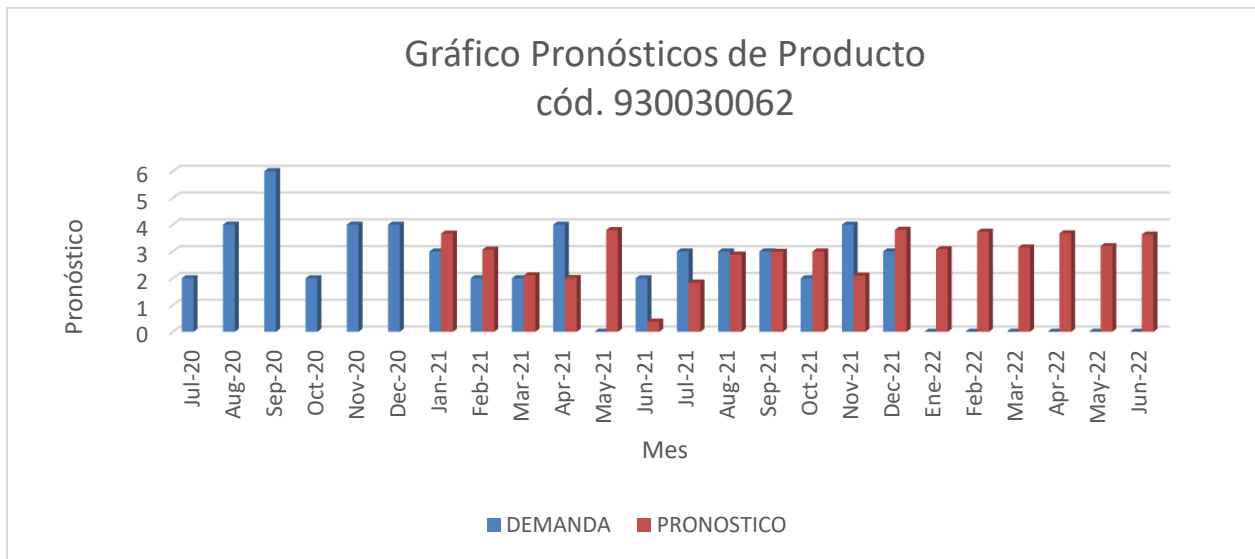


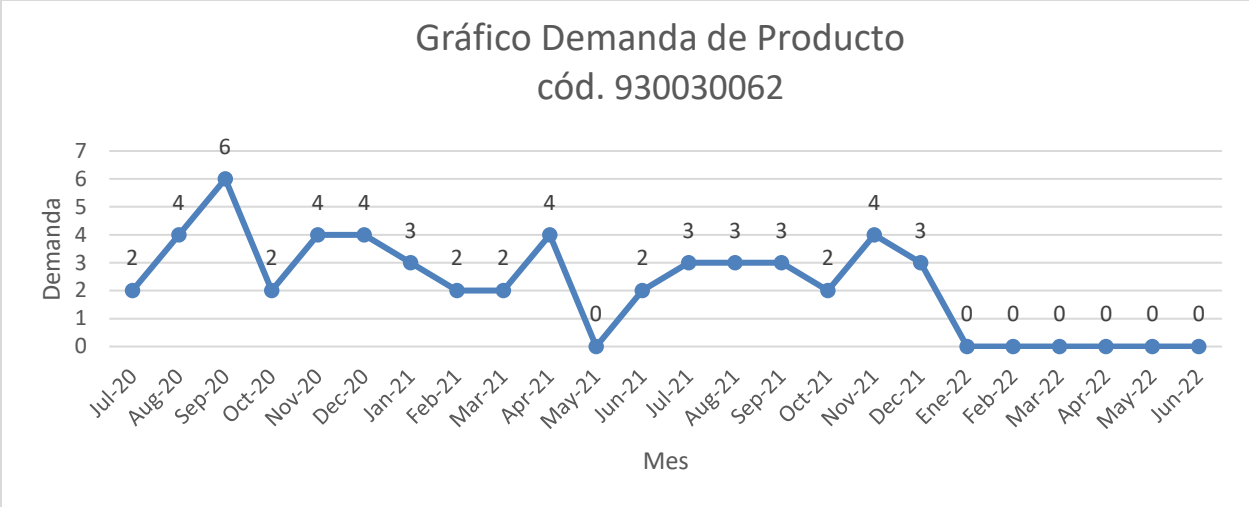


29. Pronóstico código 930030062

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
108	930030062	LAMINA DE FORMICA COLOR ALMENDRA CLARO MATE NÂ°0920 TAFF PULL	LAMINA	LAMINA

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	2	
2	Aug-20	4	
3	Sep-20	6	
4	Oct-20	2	
5	Nov-20	4	
6	Dec-20	4	
7	Jan-21	3	4
8	Feb-21	2	3
9	Mar-21	2	2
10	Apr-21	4	2
11	May-21	0	4
12	Jun-21	2	0
13	Jul-21	3	2
14	Aug-21	3	3
15	Sep-21	3	3
16	Oct-21	2	3
17	Nov-21	4	2
18	Dec-21	3	4
19	Ene-22	0	3
20	Feb-22	0	4
21	Mar-22	0	3
22	Apr-22	0	4
23	May-22	0	3
24	Jun-22	0	4

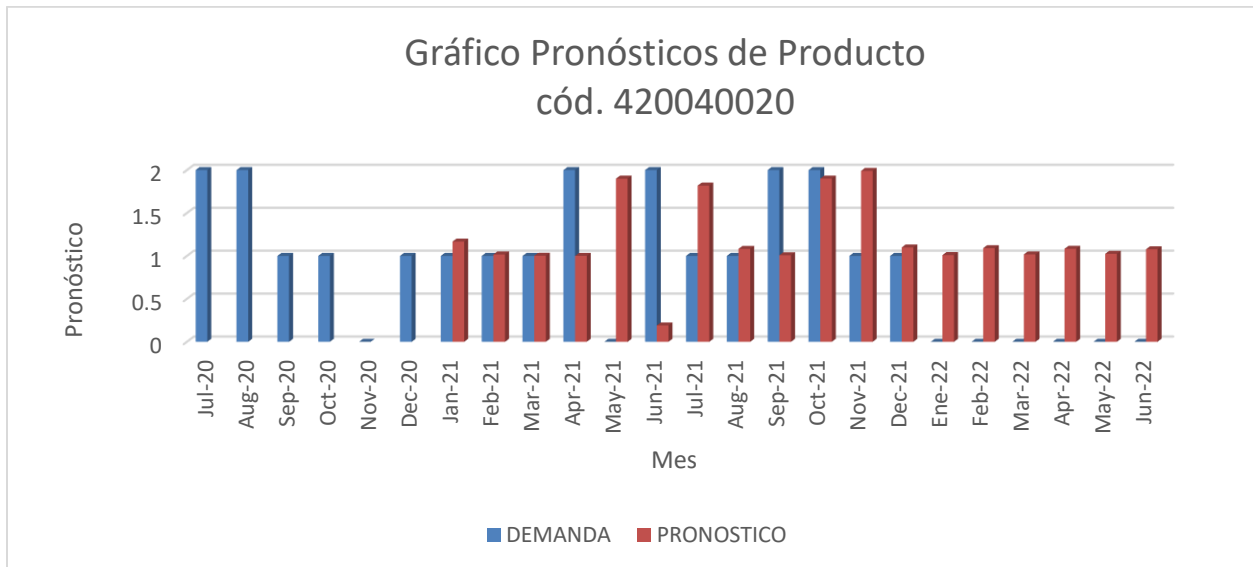


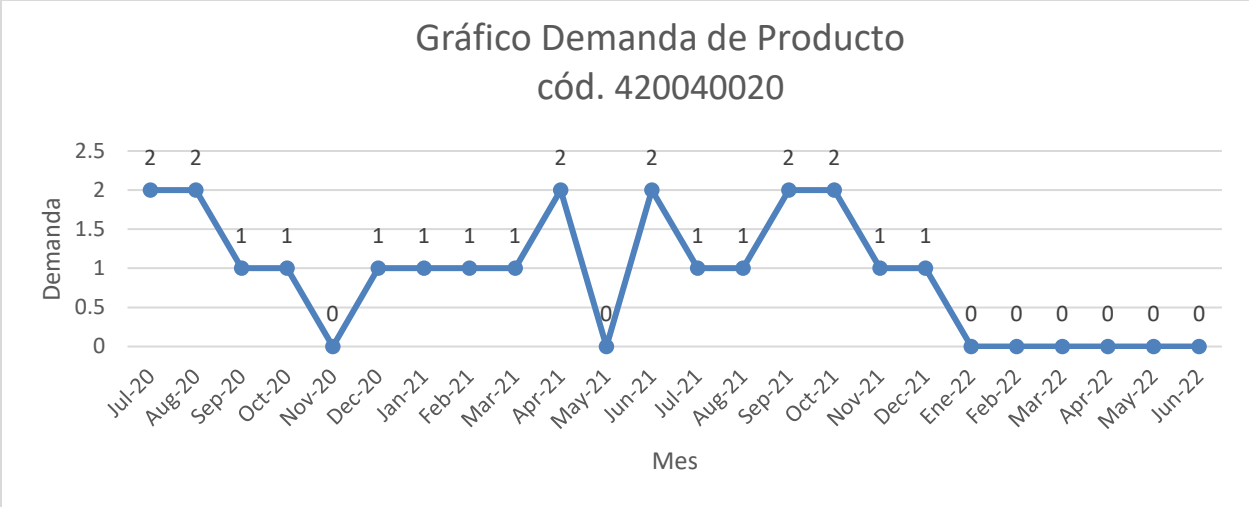


30. Pronóstico código 420040020

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
11	420040020	EXTENSION RAMAL PARA BOMBILLO.	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	2	
2	Aug-20	2	
3	Sep-20	1	
4	Oct-20	1	
5	Nov-20	0	
6	Dec-20	1	
7	Jan-21	1	1
8	Feb-21	1	1
9	Mar-21	1	1
10	Apr-21	2	1
11	May-21	0	2
12	Jun-21	2	0
13	Jul-21	1	2
14	Aug-21	1	1
15	Sep-21	2	1
16	Oct-21	2	2
17	Nov-21	1	2
18	Dec-21	1	1
19	Ene-22	0	1
20	Feb-22	0	1
21	Mar-22	0	1
22	Apr-22	0	1
23	May-22	0	1
24	Jun-22	0	1

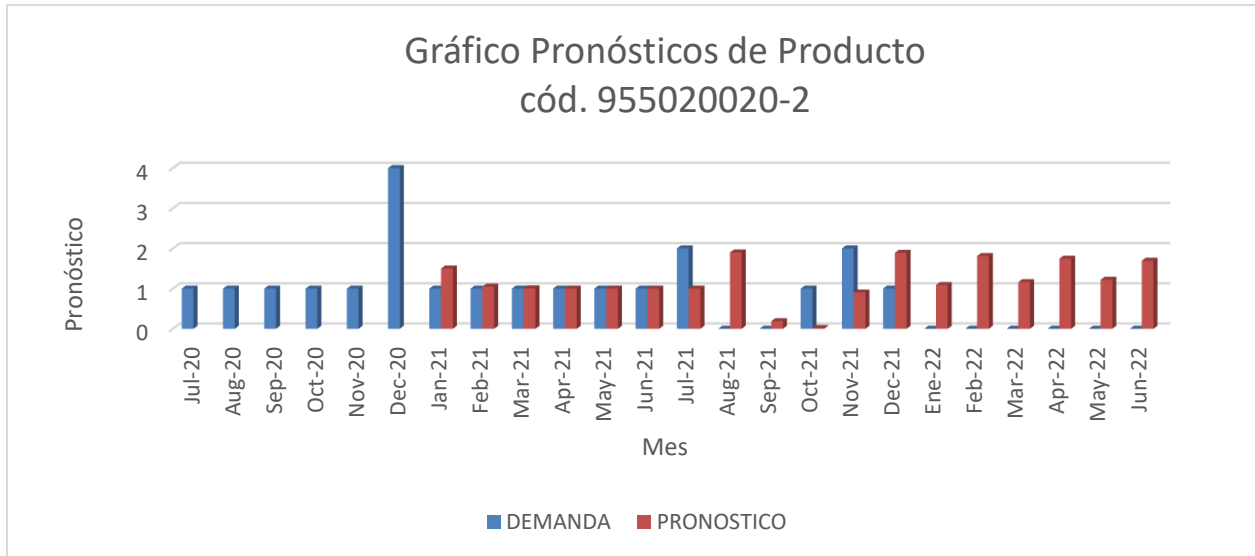


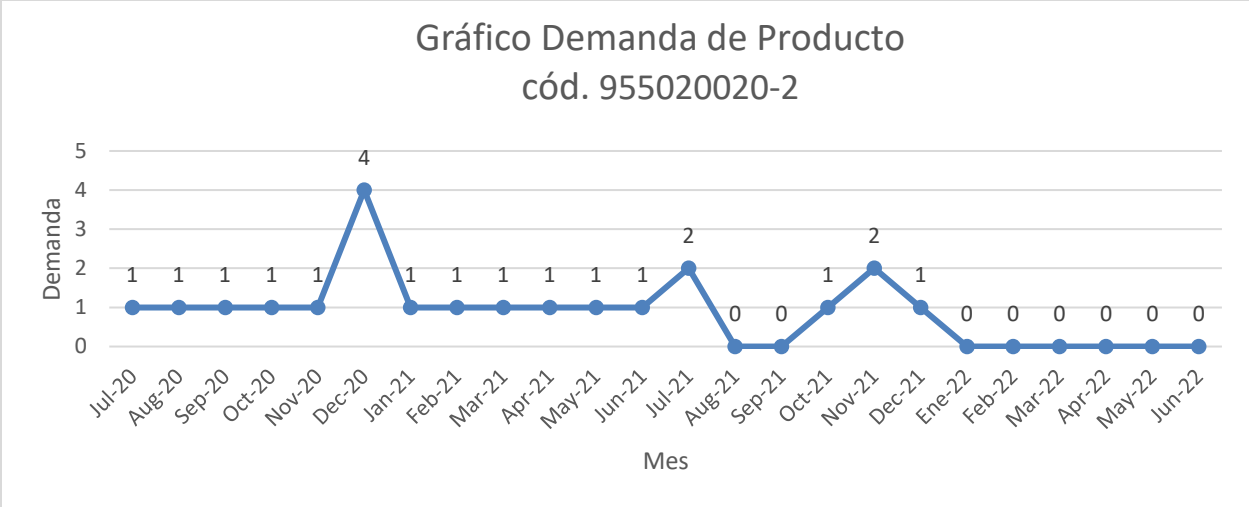


31. Pronóstico código 955020020-2

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
288	955020020-2	PINTURA TIPO ESMALTE FAST DRY COLOR BLANCO (NUEVO)	GL	GL

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	1	
2	Aug-20	1	
3	Sep-20	1	
4	Oct-20	1	
5	Nov-20	1	
6	Dec-20	4	
7	Jan-21	1	2
8	Feb-21	1	1
9	Mar-21	1	1
10	Apr-21	1	1
11	May-21	1	1
12	Jun-21	1	1
13	Jul-21	2	1
14	Aug-21	0	2
15	Sep-21	0	0
16	Oct-21	1	0
17	Nov-21	2	1
18	Dec-21	1	2
19	Ene-22	0	1
20	Feb-22	0	2
21	Mar-22	0	1
22	Apr-22	0	2
23	May-22	0	1
24	Jun-22	0	2

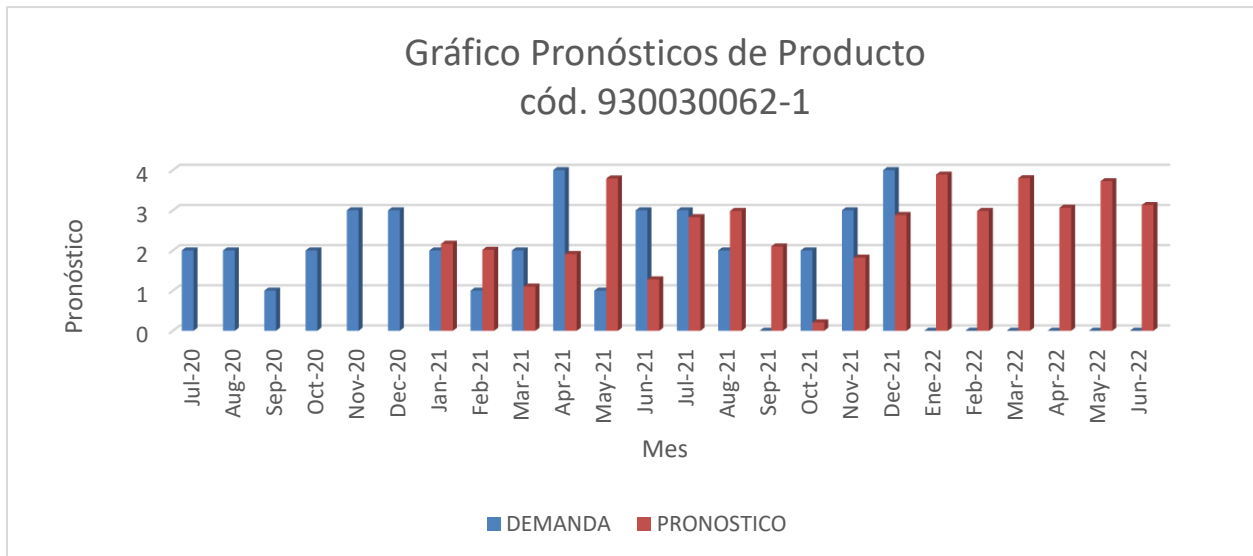


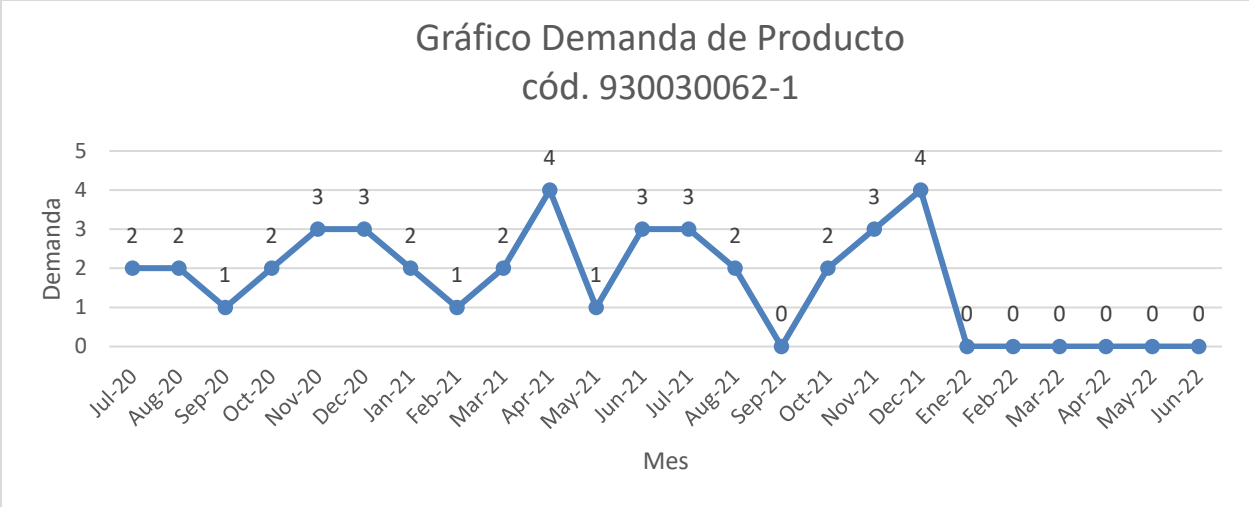


32. Pronóstico código 930030062-1

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
230	930030062-1	LAMINA DE FORMICA COLOR MADERA	LAMINA	LAMINA

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	2	
2	Aug-20	2	
3	Sep-20	1	
4	Oct-20	2	
5	Nov-20	3	
6	Dec-20	3	
7	Jan-21	2	2
8	Feb-21	1	2
9	Mar-21	2	1
10	Apr-21	4	2
11	May-21	1	4
12	Jun-21	3	1
13	Jul-21	3	3
14	Aug-21	2	3
15	Sep-21	0	2
16	Oct-21	2	0
17	Nov-21	3	2
18	Dec-21	4	3
19	Ene-22	0	4
20	Feb-22	0	3
21	Mar-22	0	4
22	Apr-22	0	3
23	May-22	0	4
24	Jun-22	0	3

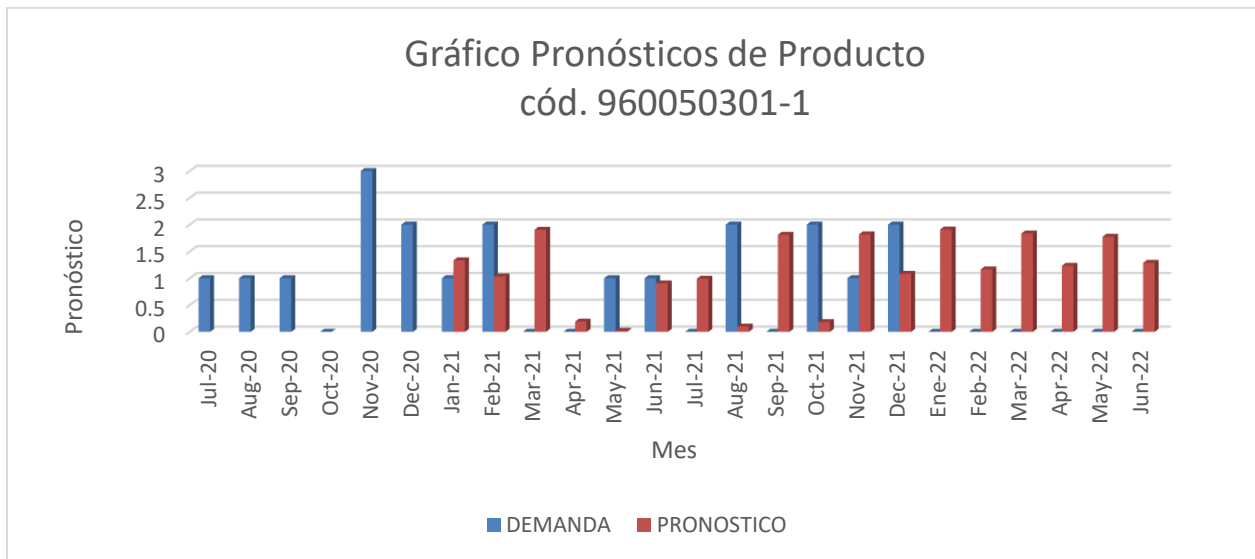


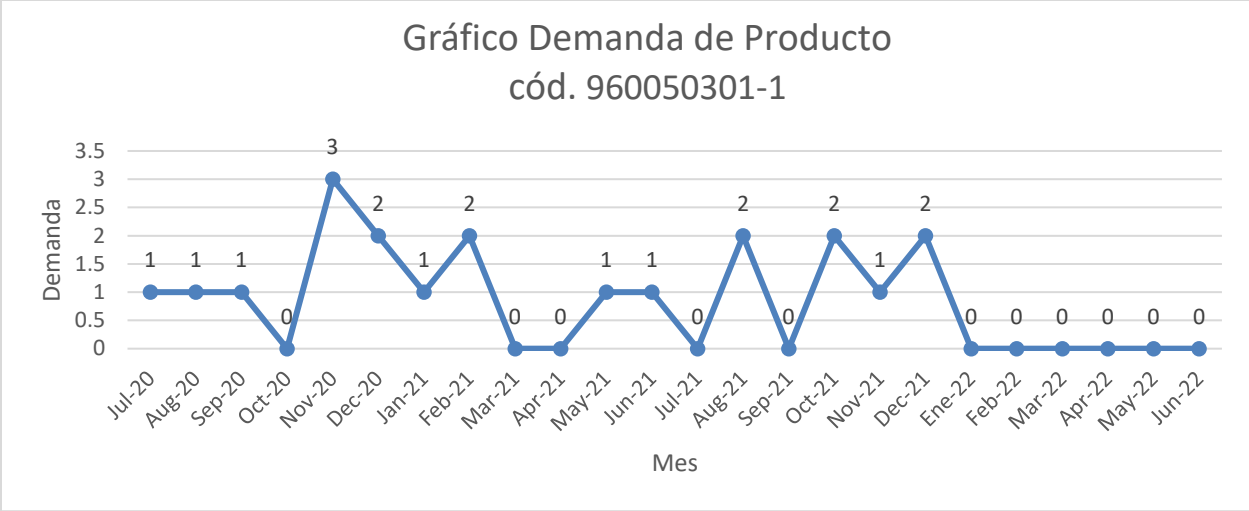


33. Pronóstico código 960050301-1

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
295	960050301-1	SIFON PARED DE BRONCE CROMADO DE 1 1/2 MARCA ABELA T11	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	1	
2	Aug-20	1	
3	Sep-20	1	
4	Oct-20	0	
5	Nov-20	3	
6	Dec-20	2	
7	Jan-21	1	1
8	Feb-21	2	1
9	Mar-21	0	2
10	Apr-21	0	0
11	May-21	1	0
12	Jun-21	1	1
13	Jul-21	0	1
14	Aug-21	2	0
15	Sep-21	0	2
16	Oct-21	2	0
17	Nov-21	1	2
18	Dec-21	2	1
19	Ene-22	0	2
20	Feb-22	0	1
21	Mar-22	0	2
22	Apr-22	0	1
23	May-22	0	2
24	Jun-22	0	1

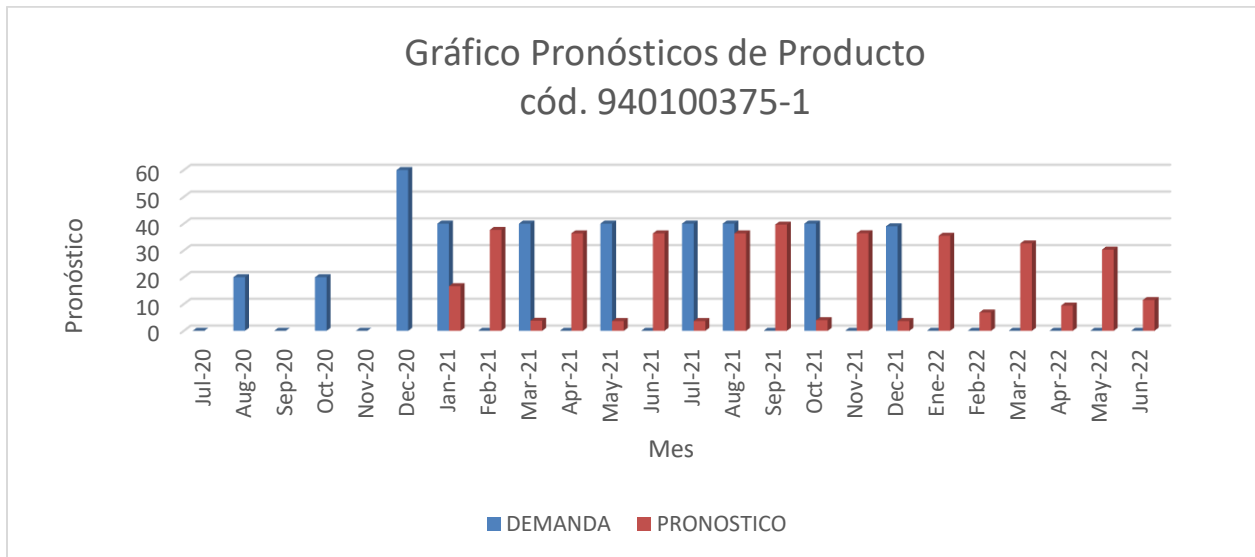


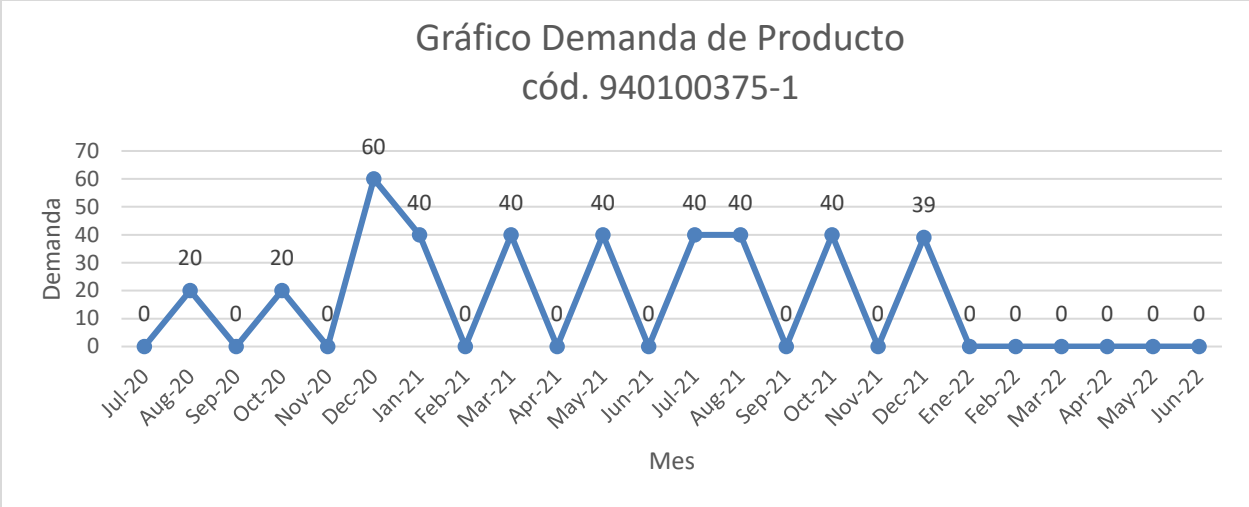


34. Pronóstico código 940100375-1

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
272	940100375-1	CABLE PAREADO NÂ°12	M	M

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	0	
2	Aug-20	20	
3	Sep-20	0	
4	Oct-20	20	
5	Nov-20	0	
6	Dec-20	60	
7	Jan-21	40	17
8	Feb-21	0	38
9	Mar-21	40	4
10	Apr-21	0	36
11	May-21	40	4
12	Jun-21	0	36
13	Jul-21	40	4
14	Aug-21	40	36
15	Sep-21	0	40
16	Oct-21	40	4
17	Nov-21	0	36
18	Dec-21	39	4
19	Ene-22	0	35
20	Feb-22	0	7
21	Mar-22	0	33
22	Apr-22	0	9
23	May-22	0	30
24	Jun-22	0	11

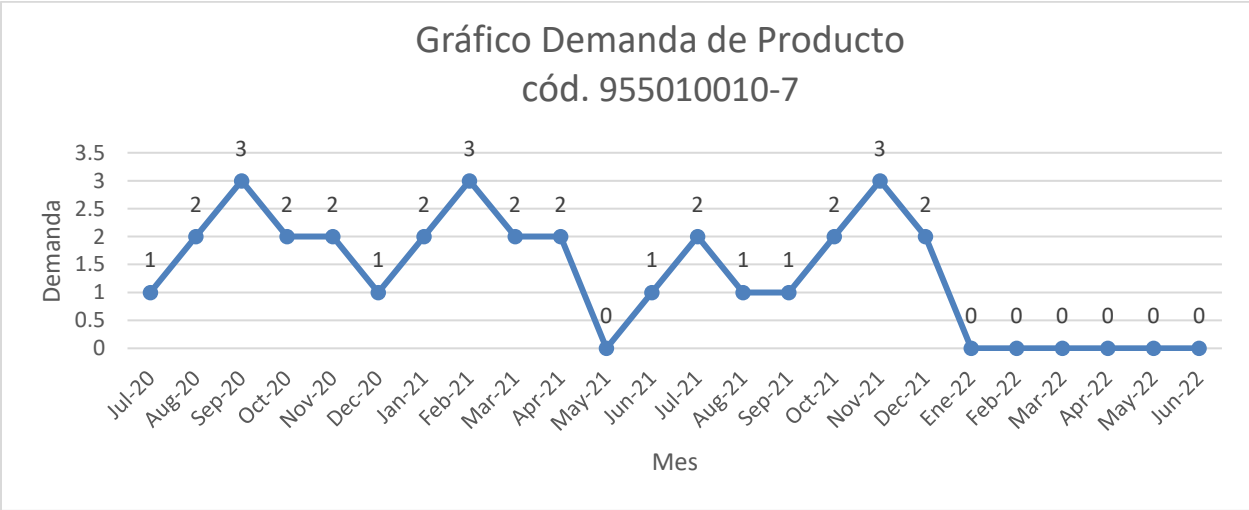
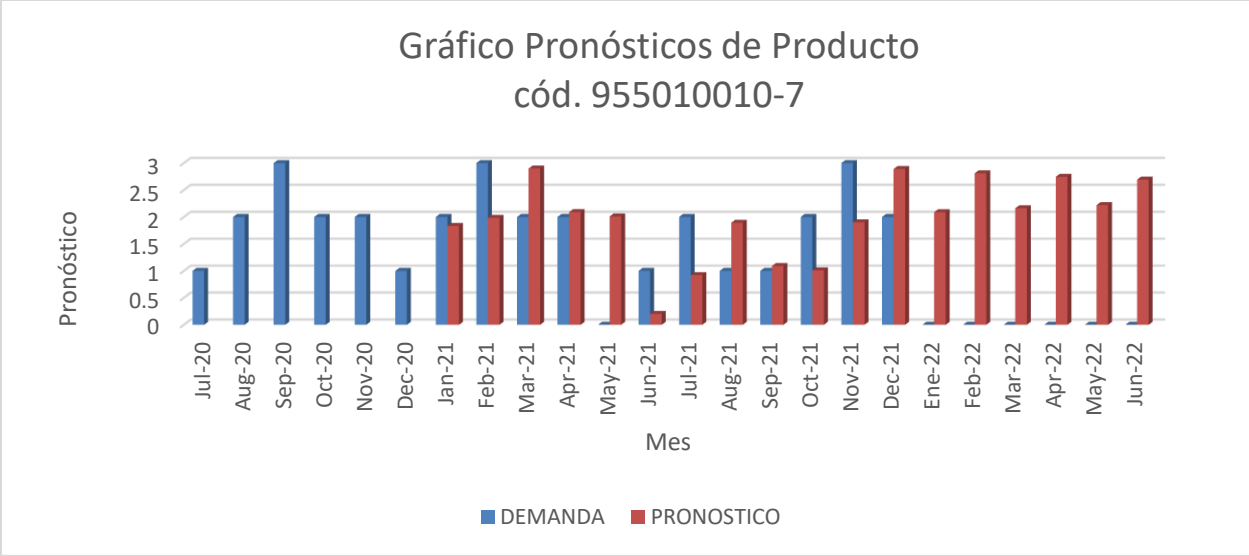




35. Pronóstico código 955010010-7

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
284	955010010-7	PINTURA COLOR TAFFY PULL GALON	GL	GL

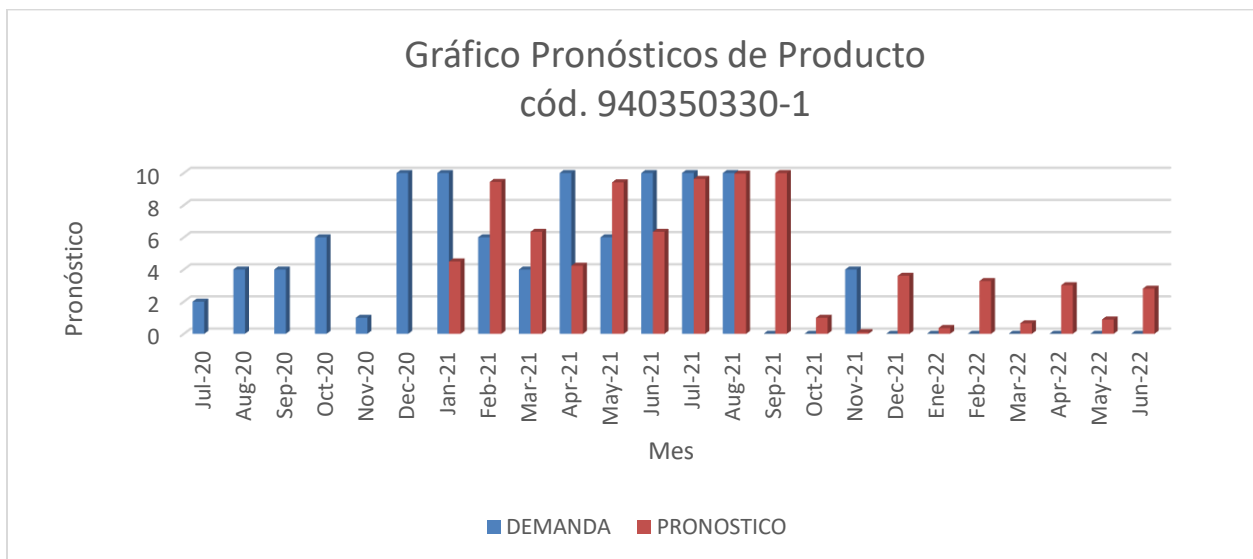
Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	1	
2	Aug-20	2	
3	Sep-20	3	
4	Oct-20	2	
5	Nov-20	2	
6	Dec-20	1	
7	Jan-21	2	2
8	Feb-21	3	2
9	Mar-21	2	3
10	Apr-21	2	2
11	May-21	0	2
12	Jun-21	1	0
13	Jul-21	2	1
14	Aug-21	1	2
15	Sep-21	1	1
16	Oct-21	2	1
17	Nov-21	3	2
18	Dec-21	2	3
19	Ene-22	0	2
20	Feb-22	0	3
21	Mar-22	0	2
22	Apr-22	0	3
23	May-22	0	2
24	Jun-22	0	3

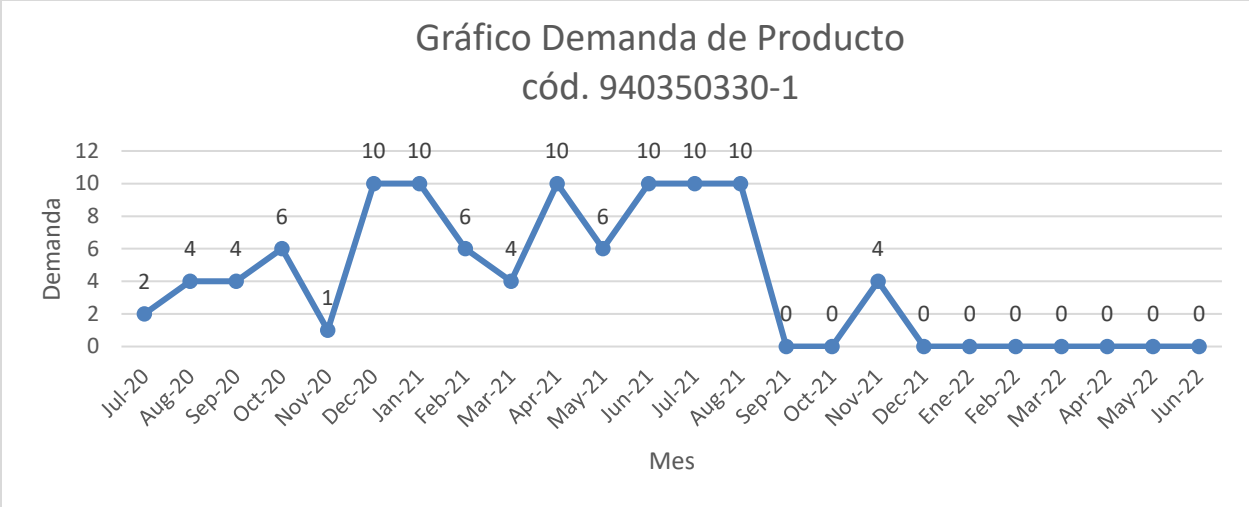


36. Pronóstico código 940350330-1

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
275	940350330-1	TOMACORRIENTE DOBLE GRADO HOSPITALARIO	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	2	
2	Aug-20	4	
3	Sep-20	4	
4	Oct-20	6	
5	Nov-20	1	
6	Dec-20	10	
7	Jan-21	10	5
8	Feb-21	6	9
9	Mar-21	4	6
10	Apr-21	10	4
11	May-21	6	9
12	Jun-21	10	6
13	Jul-21	10	10
14	Aug-21	10	10
15	Sep-21	0	10
16	Oct-21	0	1
17	Nov-21	4	0
18	Dec-21	0	4
19	Ene-22	0	0
20	Feb-22	0	3
21	Mar-22	0	1
22	Apr-22	0	3
23	May-22	0	1
24	Jun-22	0	3

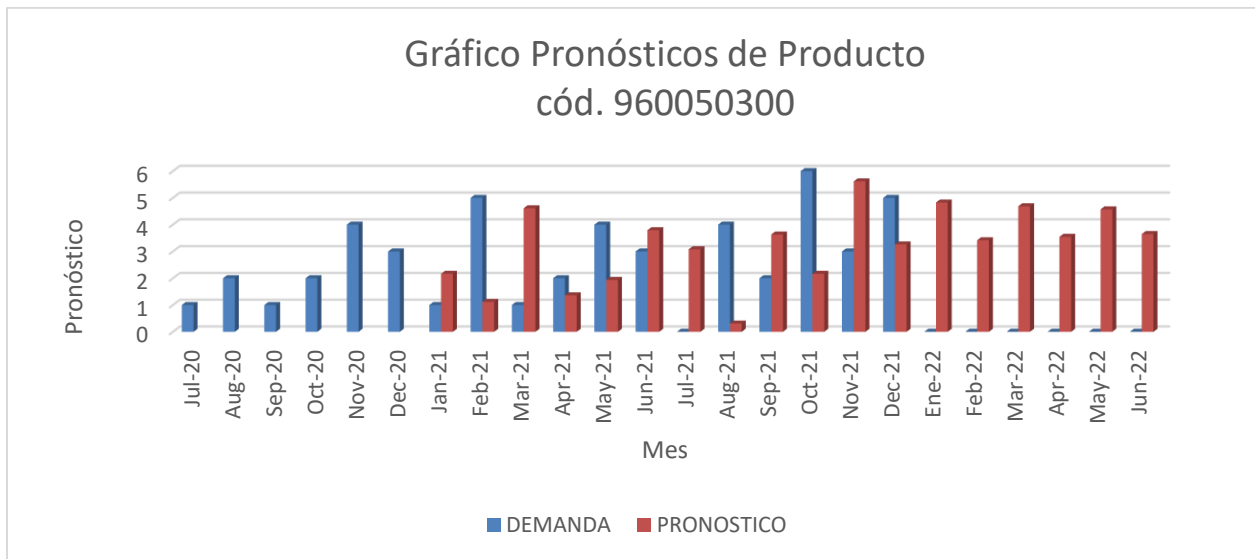


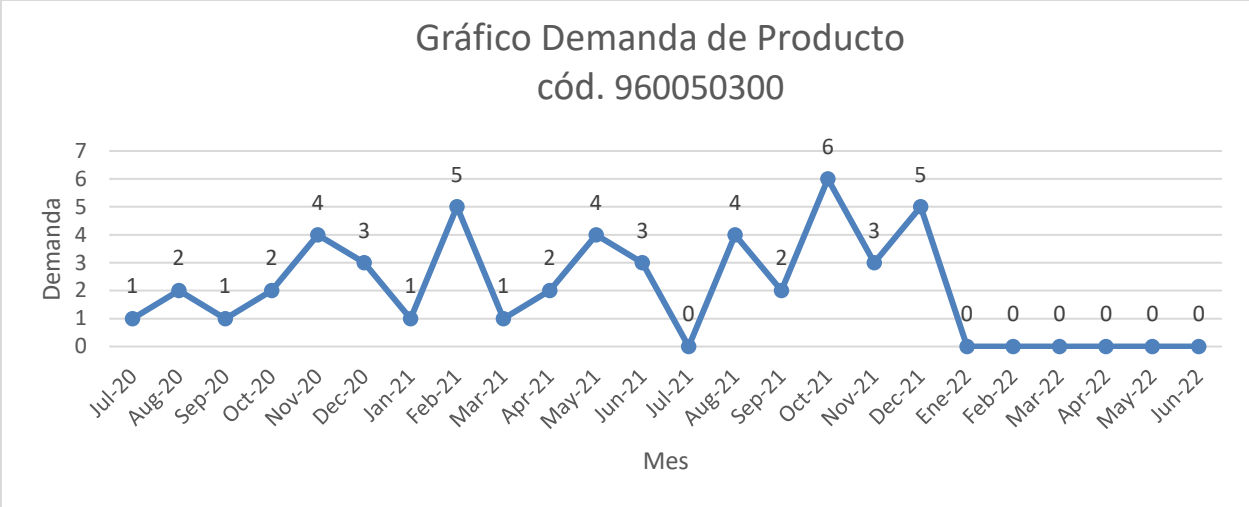


37. Pronóstico código 960050300

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
255	960050300	SIFON CON REGISTRO EN BRONCE CROMADO A LA PARED DE (1 1/4")MARCA ABELA	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	1	
2	Aug-20	2	
3	Sep-20	1	
4	Oct-20	2	
5	Nov-20	4	
6	Dec-20	3	
7	Jan-21	1	2
8	Feb-21	5	1
9	Mar-21	1	5
10	Apr-21	2	1
11	May-21	4	2
12	Jun-21	3	4
13	Jul-21	0	3
14	Aug-21	4	0
15	Sep-21	2	4
16	Oct-21	6	2
17	Nov-21	3	6
18	Dec-21	5	3
19	Ene-22	0	5
20	Feb-22	0	3
21	Mar-22	0	5
22	Apr-22	0	4
23	May-22	0	5
24	Jun-22	0	4

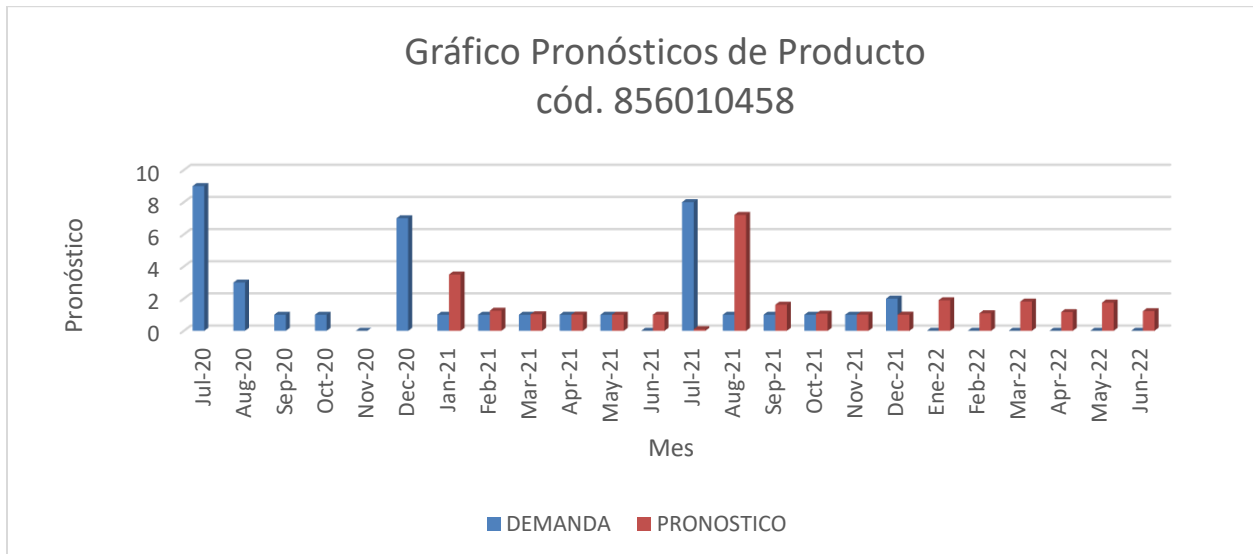


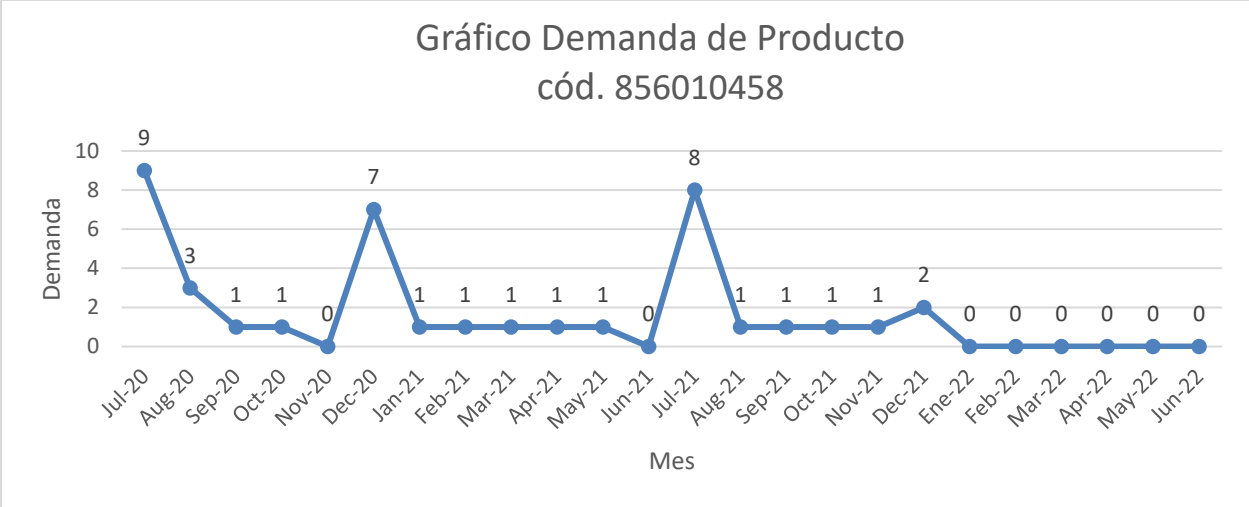


38. Pronóstico código 856010458

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
18	856010458	RODIN GIRATORIO 4" CON PLATINA	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	9	
2	Aug-20	3	
3	Sep-20	1	
4	Oct-20	1	
5	Nov-20	0	
6	Dec-20	7	
7	Jan-21	1	4
8	Feb-21	1	1
9	Mar-21	1	1
10	Apr-21	1	1
11	May-21	1	1
12	Jun-21	0	1
13	Jul-21	8	0
14	Aug-21	1	7
15	Sep-21	1	2
16	Oct-21	1	1
17	Nov-21	1	1
18	Dec-21	2	1
19	Ene-22	0	2
20	Feb-22	0	1
21	Mar-22	0	2
22	Apr-22	0	1
23	May-22	0	2
24	Jun-22	0	1

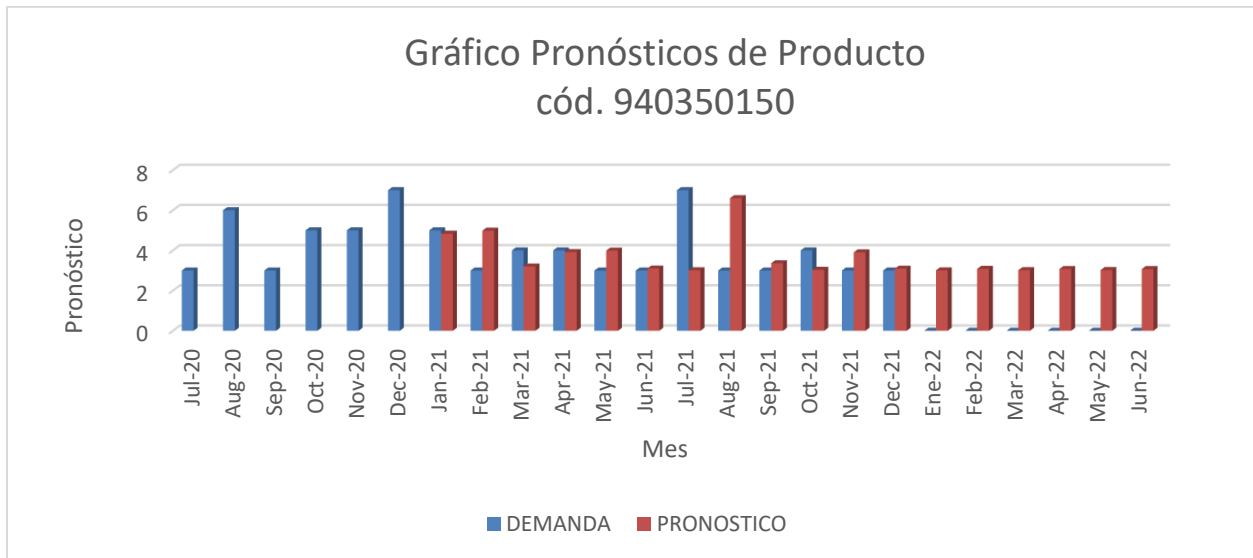


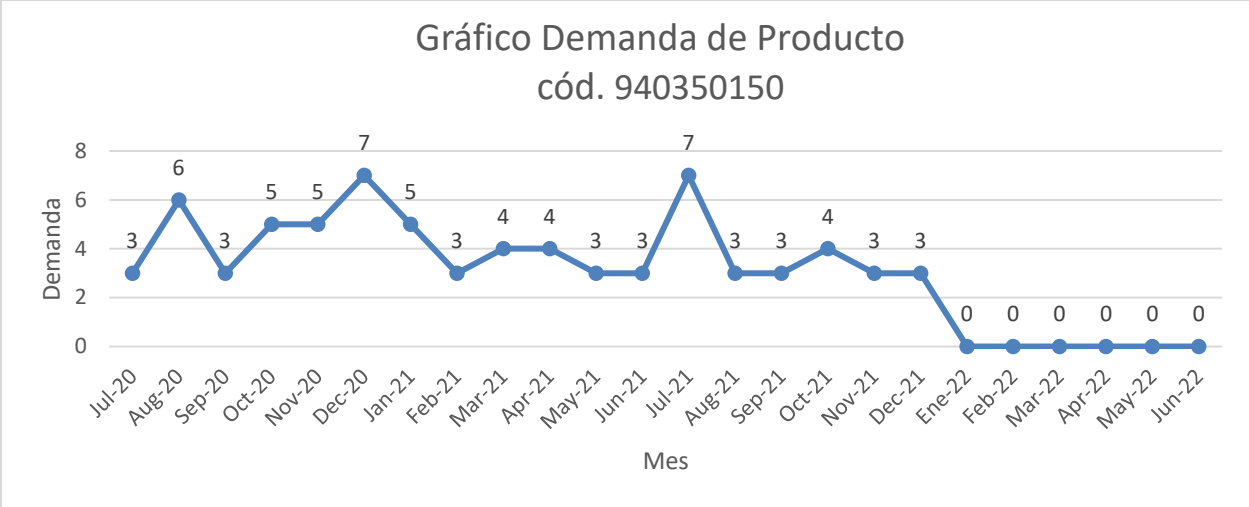


39. Pronóstico código 940350150

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
197	940350150	ENCHUFE GRADO HOSPITAL 15 A 110 V PS5266XHG	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	3	
2	Aug-20	6	
3	Sep-20	3	
4	Oct-20	5	
5	Nov-20	5	
6	Dec-20	7	
7	Jan-21	5	5
8	Feb-21	3	5
9	Mar-21	4	3
10	Apr-21	4	4
11	May-21	3	4
12	Jun-21	3	3
13	Jul-21	7	3
14	Aug-21	3	7
15	Sep-21	3	3
16	Oct-21	4	3
17	Nov-21	3	4
18	Dec-21	3	3
19	Ene-22	0	3
20	Feb-22	0	3
21	Mar-22	0	3
22	Apr-22	0	3
23	May-22	0	3
24	Jun-22	0	3

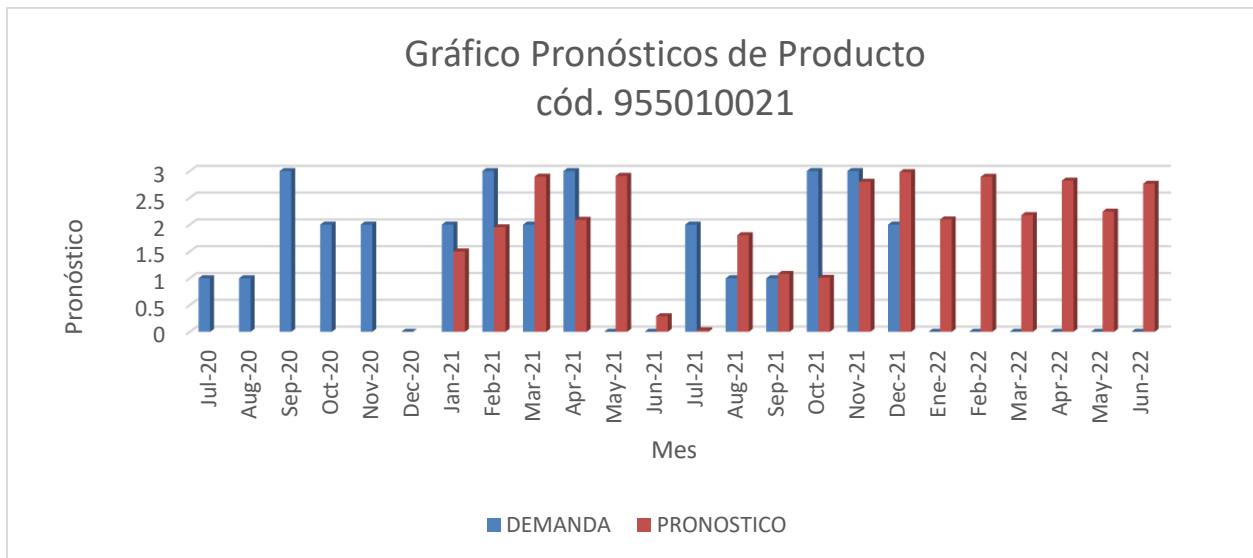




40. Pronóstico código 955010021

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
221	955010021	PINTURA ACRILICA COLOR CHARISMA BLUE ANTIHONGOS ULTRASATINADA TIPO GOLTEX 1100, 30BB-39/165	GL	GL

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	1	
2	Aug-20	1	
3	Sep-20	3	
4	Oct-20	2	
5	Nov-20	2	
6	Dec-20	0	
7	Jan-21	2	2
8	Feb-21	3	2
9	Mar-21	2	3
10	Apr-21	3	2
11	May-21	0	3
12	Jun-21	0	0
13	Jul-21	2	0
14	Aug-21	1	2
15	Sep-21	1	1
16	Oct-21	3	1
17	Nov-21	3	3
18	Dec-21	2	3
19	Ene-22	0	2
20	Feb-22	0	3
21	Mar-22	0	2
22	Apr-22	0	3
23	May-22	0	2
24	Jun-22	0	3

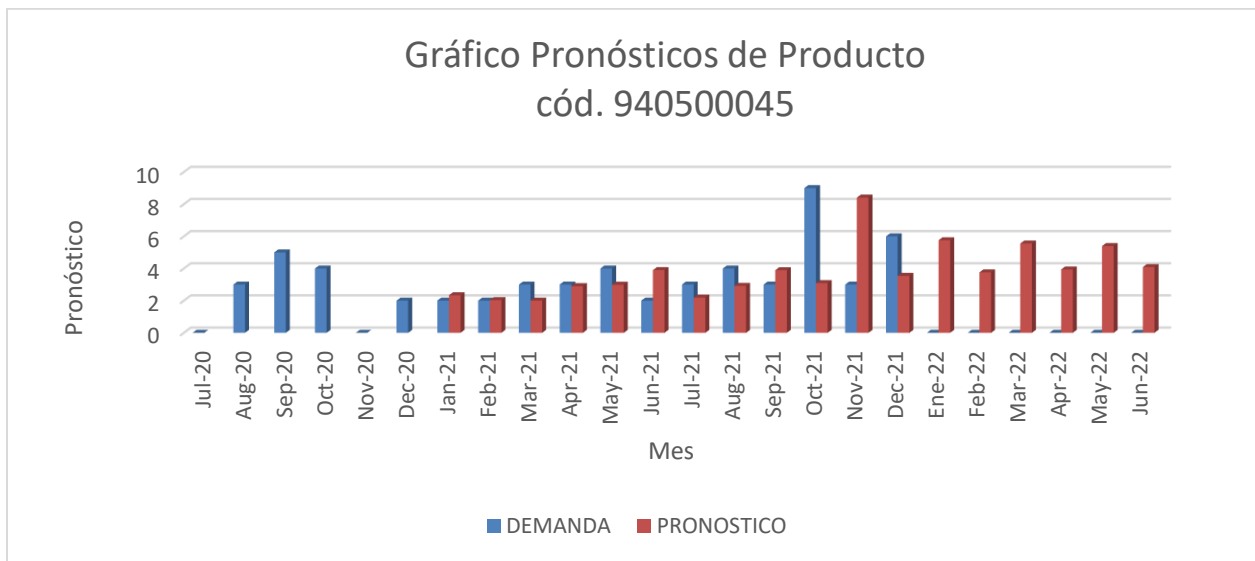


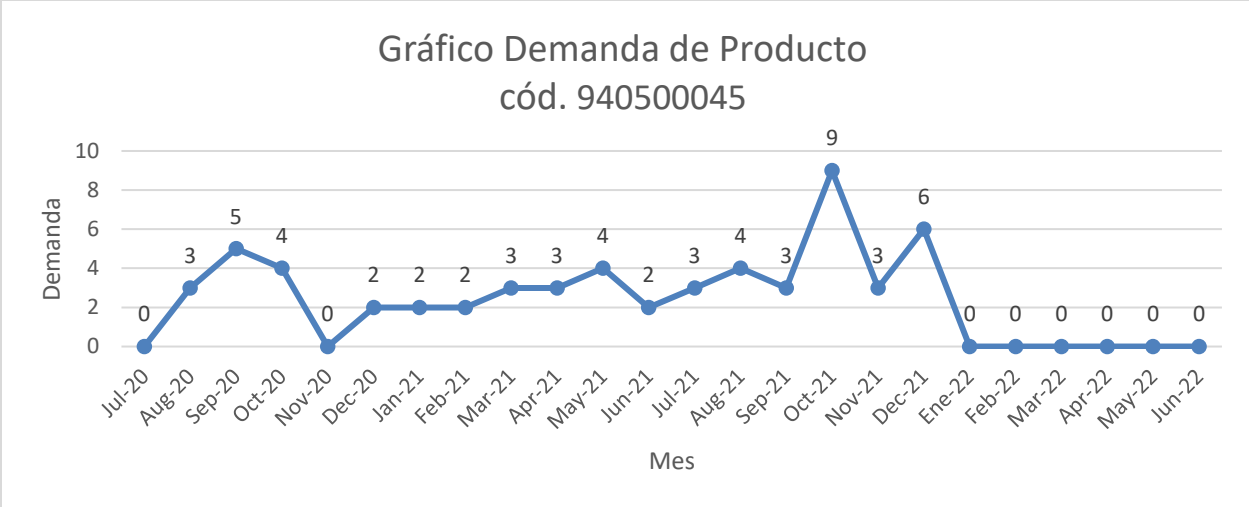


41. Pronóstico código 940500045

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
202	940500045	BALASTRO DE ELECTRONICO PARA LAMPARA DE 3 TUBOS, 32 WATTS, T8	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	0	
2	Aug-20	3	
3	Sep-20	5	
4	Oct-20	4	
5	Nov-20	0	
6	Dec-20	2	
7	Jan-21	2	2
8	Feb-21	2	2
9	Mar-21	3	2
10	Apr-21	3	3
11	May-21	4	3
12	Jun-21	2	4
13	Jul-21	3	2
14	Aug-21	4	3
15	Sep-21	3	4
16	Oct-21	9	3
17	Nov-21	3	8
18	Dec-21	6	4
19	Ene-22	0	6
20	Feb-22	0	4
21	Mar-22	0	6
22	Apr-22	0	4
23	May-22	0	5
24	Jun-22	0	4

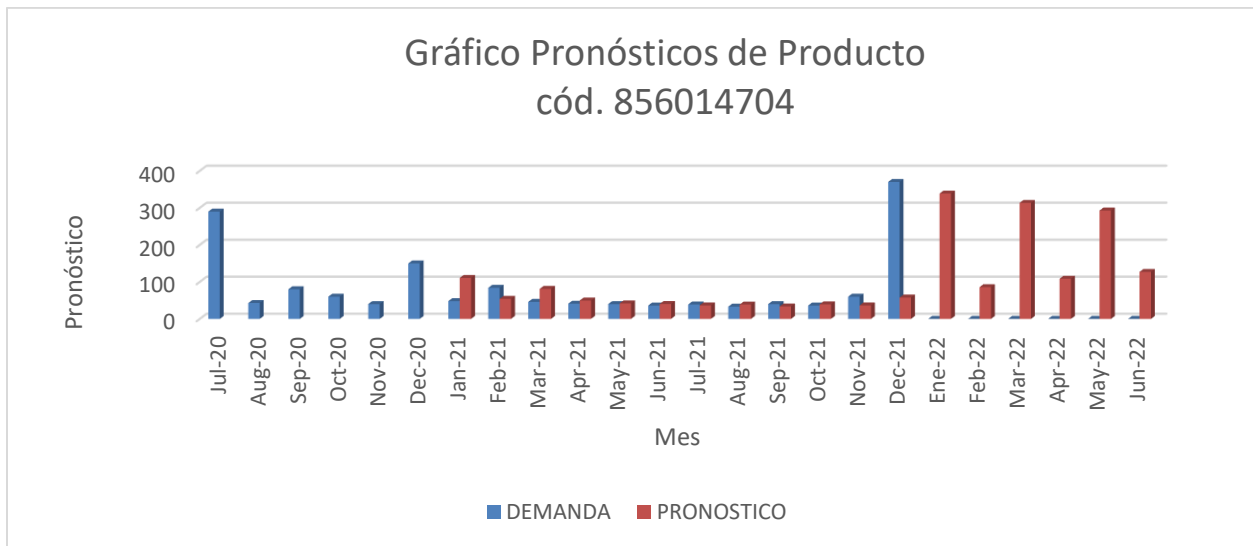


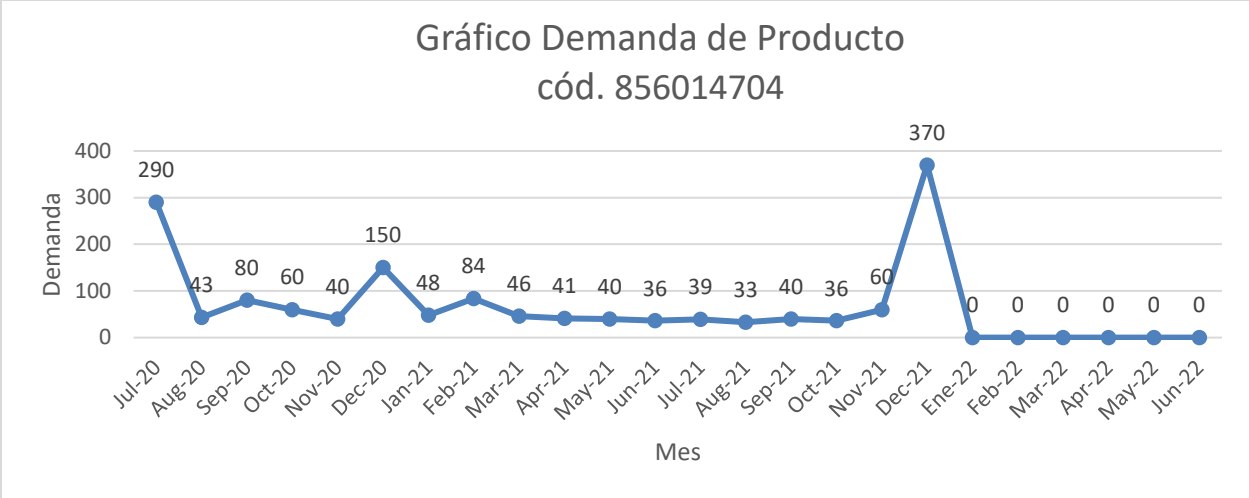


42. Pronóstico código 856014704

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
26	856014704	RODINES GIRATORIOS PLASTICOS (USAR SILLAS ERGONOMICAS)	PAQ 5 UD	PAQ 5 UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	290	
2	Aug-20	43	
3	Sep-20	80	
4	Oct-20	60	
5	Nov-20	40	
6	Dec-20	150	
7	Jan-21	48	111
8	Feb-21	84	54
9	Mar-21	46	81
10	Apr-21	41	50
11	May-21	40	42
12	Jun-21	36	40
13	Jul-21	39	36
14	Aug-21	33	39
15	Sep-21	40	34
16	Oct-21	36	39
17	Nov-21	60	36
18	Dec-21	370	58
19	Ene-22	0	339
20	Feb-22	0	86
21	Mar-22	0	313
22	Apr-22	0	109
23	May-22	0	293
24	Jun-22	0	127

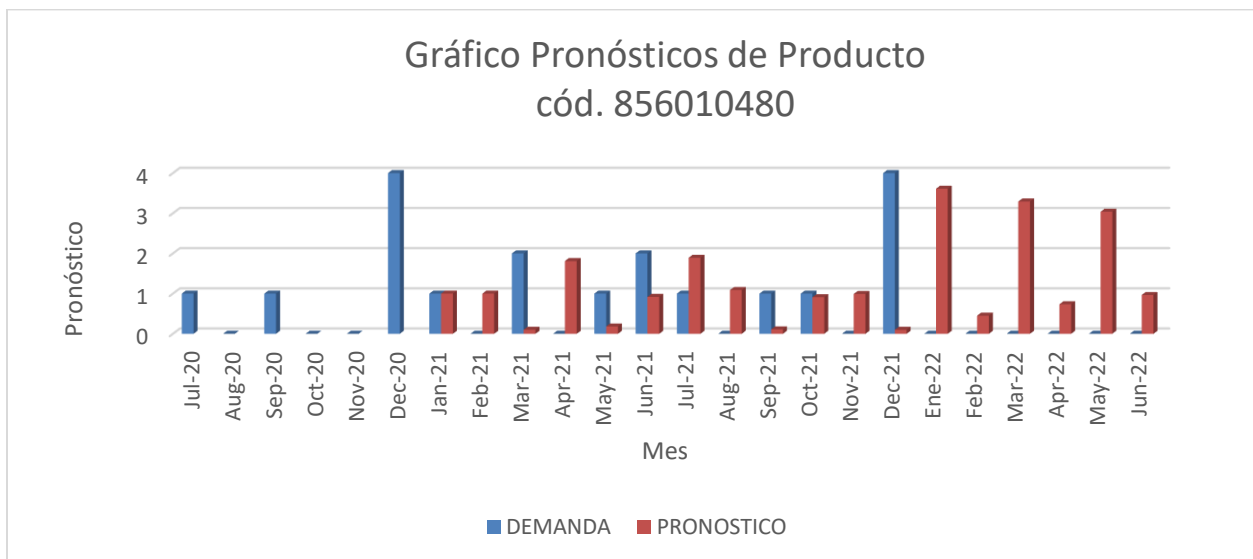


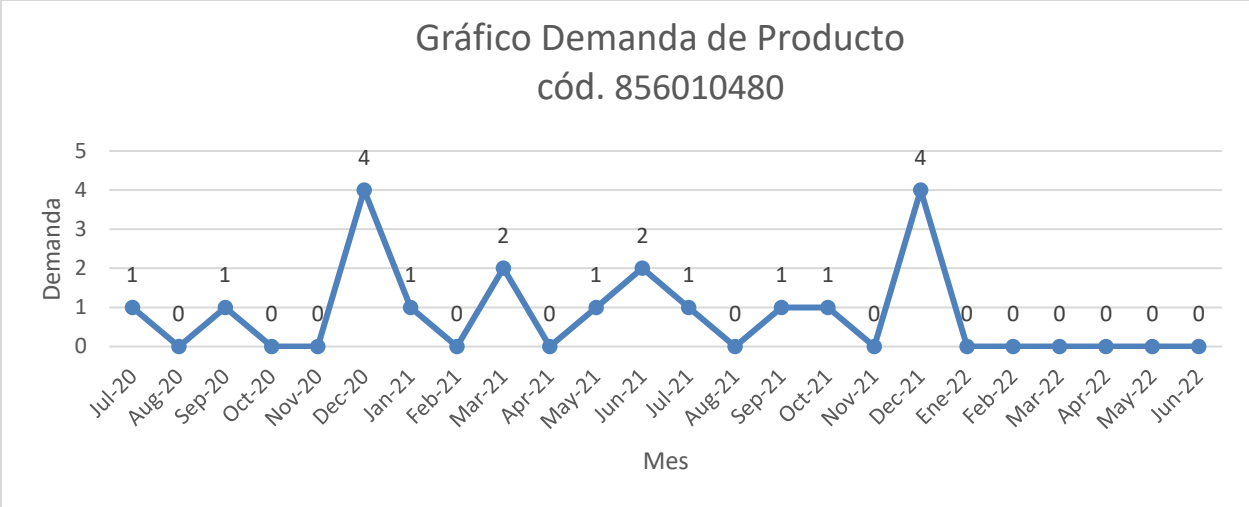


43. Pronóstico código 856010480

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
20	856010480	ASIENTOS PARA PILA BAÑERA	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	1	
2	Aug-20	0	
3	Sep-20	1	
4	Oct-20	0	
5	Nov-20	0	
6	Dec-20	4	
7	Jan-21	1	1
8	Feb-21	0	1
9	Mar-21	2	0
10	Apr-21	0	2
11	May-21	1	0
12	Jun-21	2	1
13	Jul-21	1	2
14	Aug-21	0	1
15	Sep-21	1	0
16	Oct-21	1	1
17	Nov-21	0	1
18	Dec-21	4	0
19	Ene-22	0	4
20	Feb-22	0	0
21	Mar-22	0	3
22	Apr-22	0	1
23	May-22	0	3
24	Jun-22	0	1





44. Pronóstico código 915020130

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
73	915020130	BRAZO HIDRAULICO P/PUERTA NÂ°2022 GB=YALE 2234	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	2	
2	Aug-20	0	
3	Sep-20	3	
4	Oct-20	0	
5	Nov-20	1	
6	Dec-20	0	
7	Jan-21	0	1
8	Feb-21	0	0
9	Mar-21	1	0
10	Apr-21	0	1
11	May-21	2	0
12	Jun-21	1	2
13	Jul-21	0	1
14	Aug-21	1	0
15	Sep-21	0	1
16	Oct-21	0	0
17	Nov-21	1	0
18	Dec-21	0	1
19	Ene-22	0	0
20	Feb-22	0	1
21	Mar-22	0	0
22	Apr-22	0	1
23	May-22	0	0
24	Jun-22	0	1

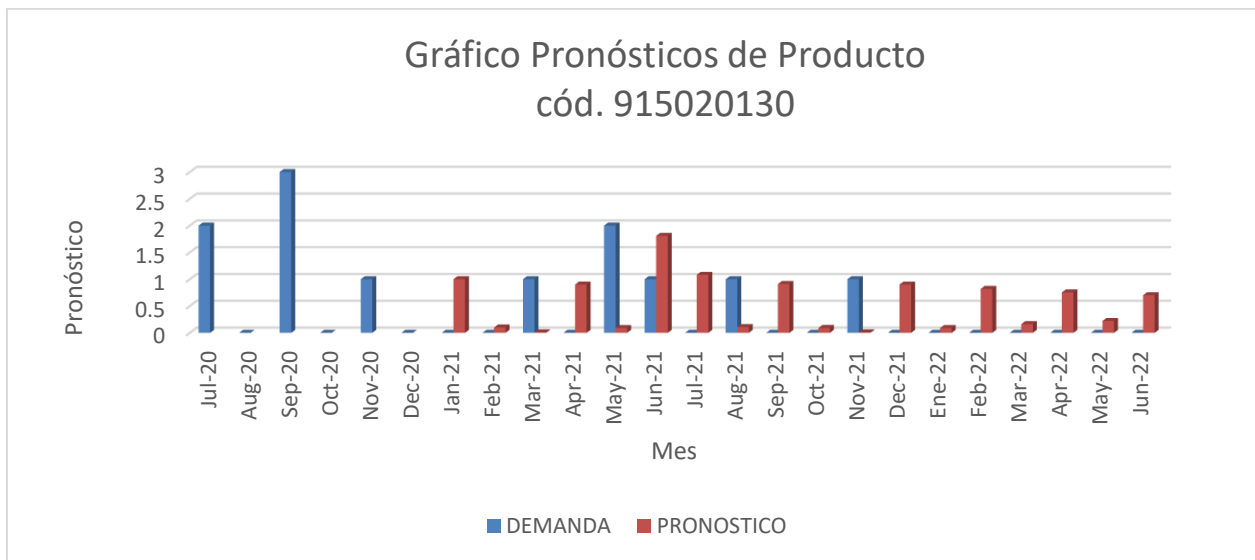
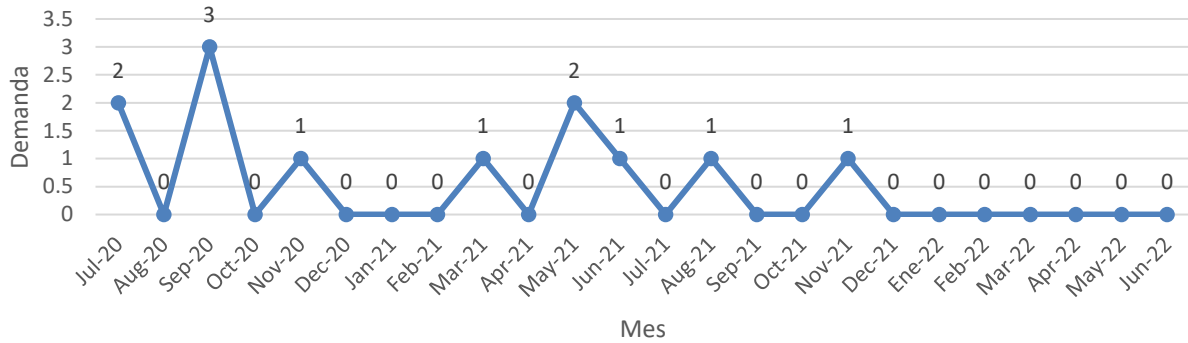


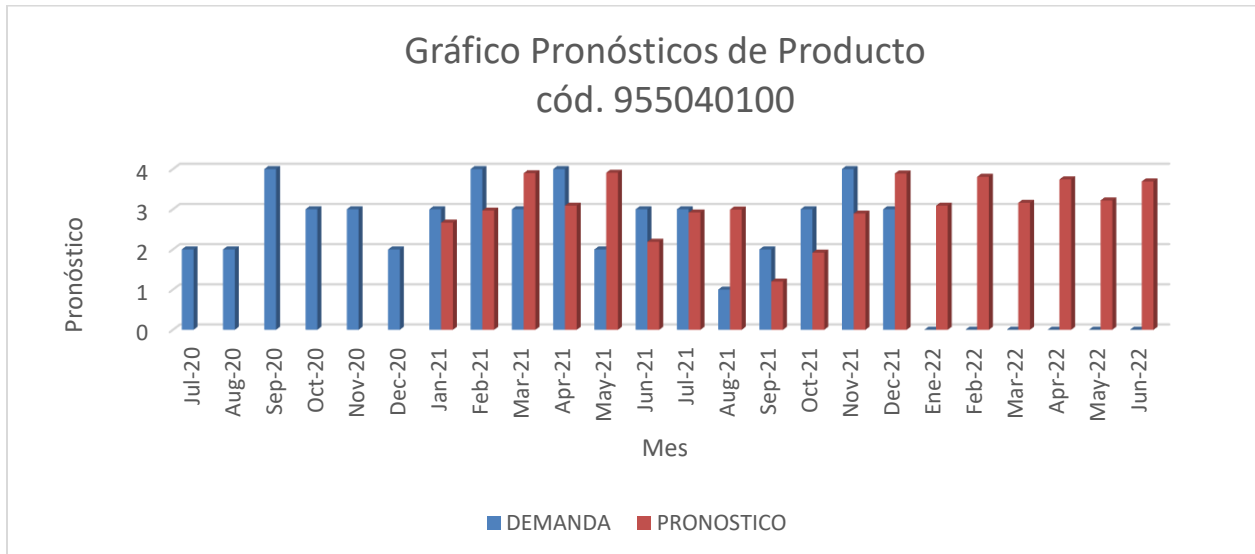
Gráfico Demanda de Producto
cód. 915020130

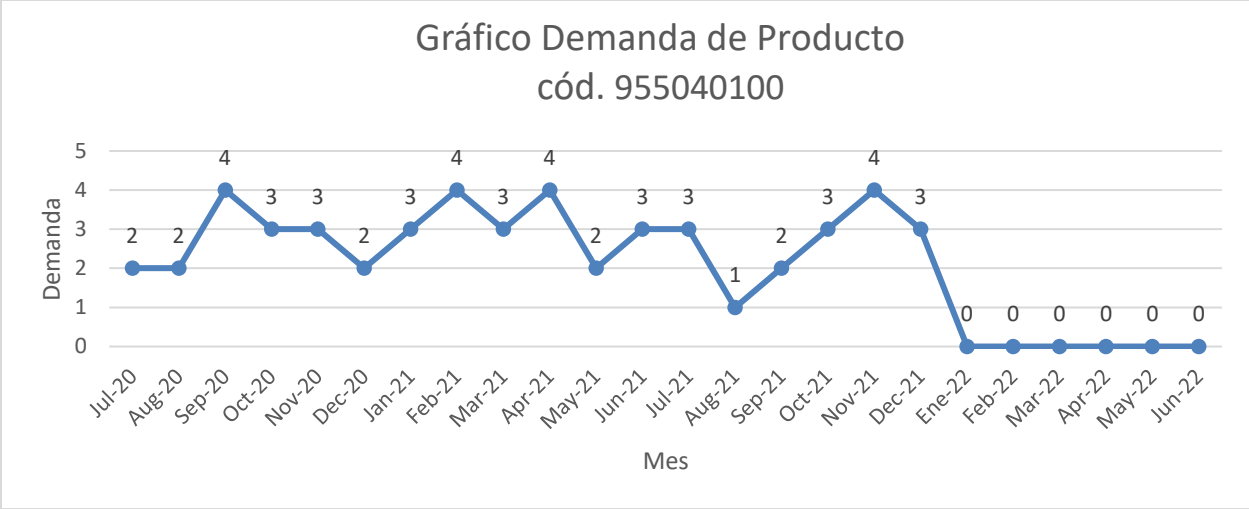


45. Pronóstico código 955040100

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
223	955040100	THINNER FINO GALON	GL	GL

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	2	
2	Aug-20	2	
3	Sep-20	4	
4	Oct-20	3	
5	Nov-20	3	
6	Dec-20	2	
7	Jan-21	3	3
8	Feb-21	4	3
9	Mar-21	3	4
10	Apr-21	4	3
11	May-21	2	4
12	Jun-21	3	2
13	Jul-21	3	3
14	Aug-21	1	3
15	Sep-21	2	1
16	Oct-21	3	2
17	Nov-21	4	3
18	Dec-21	3	4
19	Ene-22	0	3
20	Feb-22	0	4
21	Mar-22	0	3
22	Apr-22	0	4
23	May-22	0	3
24	Jun-22	0	4

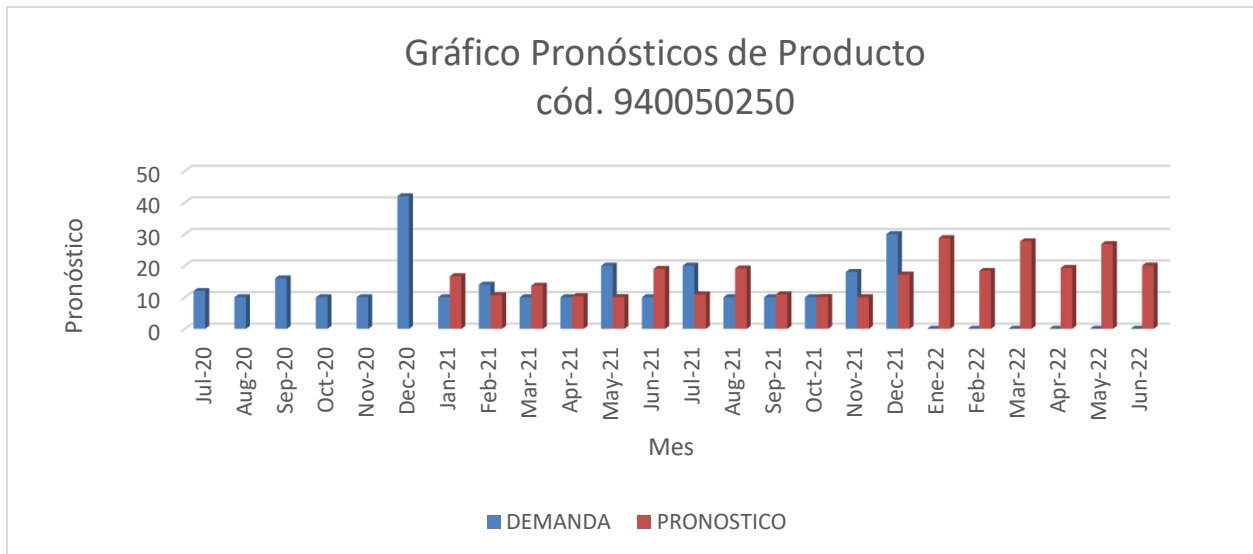


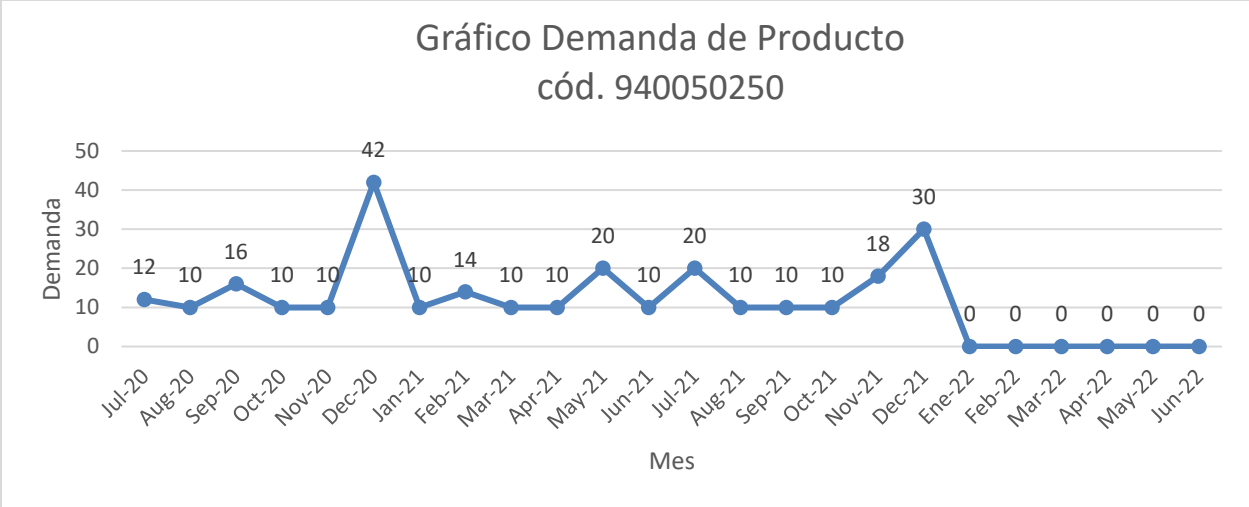


46. Pronóstico código 940050250

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
166	940050250	CAJA PLÁSTICA UNIVERSAL BLANCA RECTANGULAR TIPO PARCHE DE 124 MM X 80,5 MM X 45 MM LG-89393	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	12	
2	Aug-20	10	
3	Sep-20	16	
4	Oct-20	10	
5	Nov-20	10	
6	Dec-20	42	
7	Jan-21	10	17
8	Feb-21	14	11
9	Mar-21	10	14
10	Apr-21	10	10
11	May-21	20	10
12	Jun-21	10	19
13	Jul-21	20	11
14	Aug-21	10	19
15	Sep-21	10	11
16	Oct-21	10	10
17	Nov-21	18	10
18	Dec-21	30	17
19	Ene-22	0	29
20	Feb-22	0	18
21	Mar-22	0	28
22	Apr-22	0	19
23	May-22	0	27
24	Jun-22	0	20

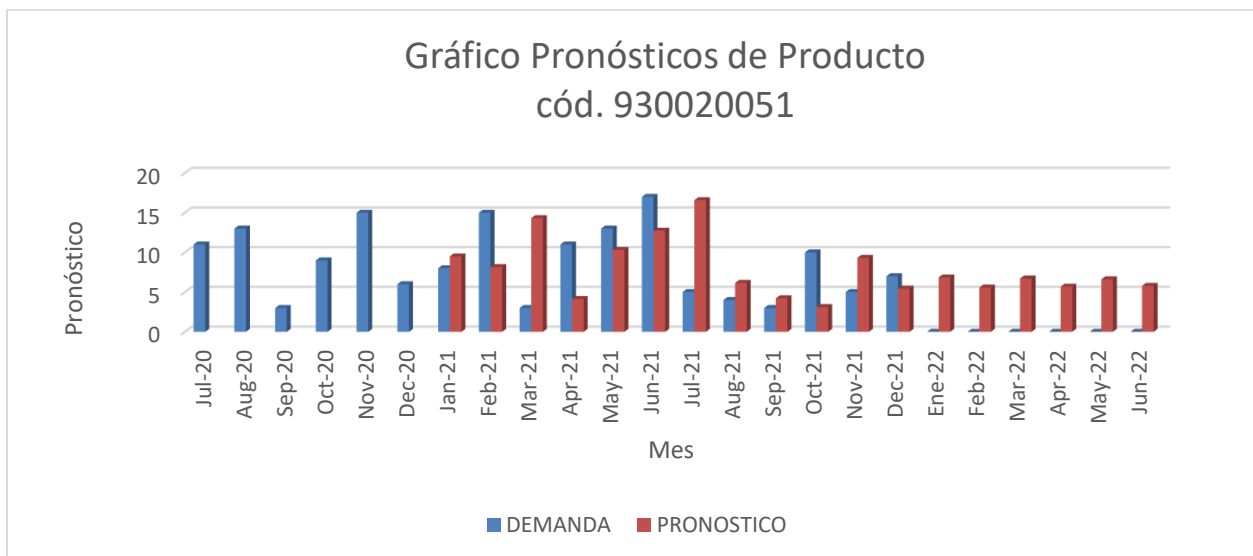


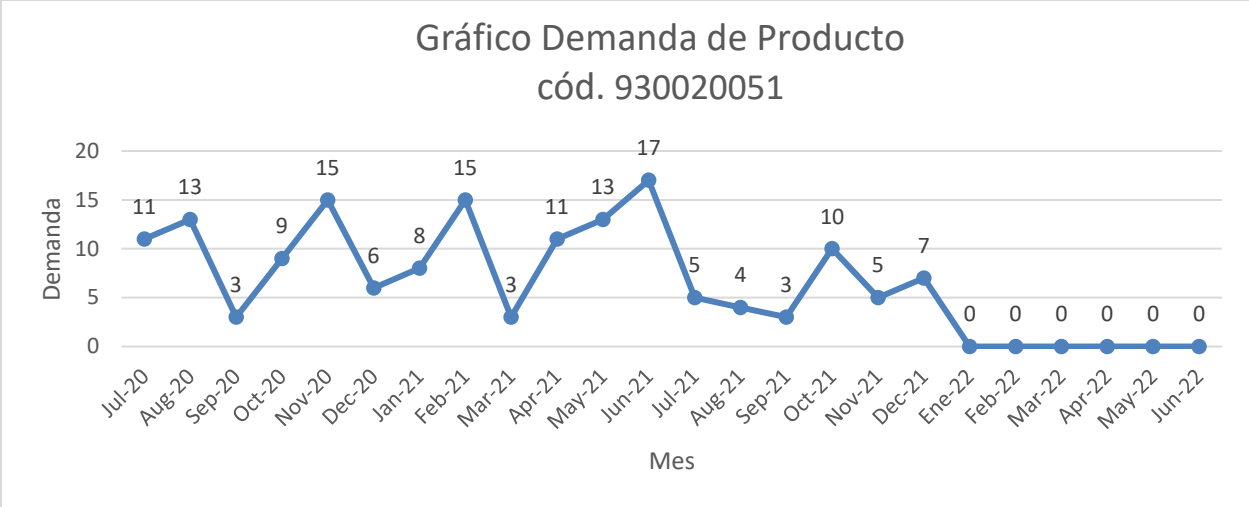


47. Pronóstico código 930020051

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
99	930020051	REGLAS 1" X 2" EN LAUREL CEPILLADO	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	11	
2	Aug-20	13	
3	Sep-20	3	
4	Oct-20	9	
5	Nov-20	15	
6	Dec-20	6	
7	Jan-21	8	10
8	Feb-21	15	8
9	Mar-21	3	14
10	Apr-21	11	4
11	May-21	13	10
12	Jun-21	17	13
13	Jul-21	5	17
14	Aug-21	4	6
15	Sep-21	3	4
16	Oct-21	10	3
17	Nov-21	5	9
18	Dec-21	7	5
19	Ene-22	0	7
20	Feb-22	0	6
21	Mar-22	0	7
22	Apr-22	0	6
23	May-22	0	7
24	Jun-22	0	6

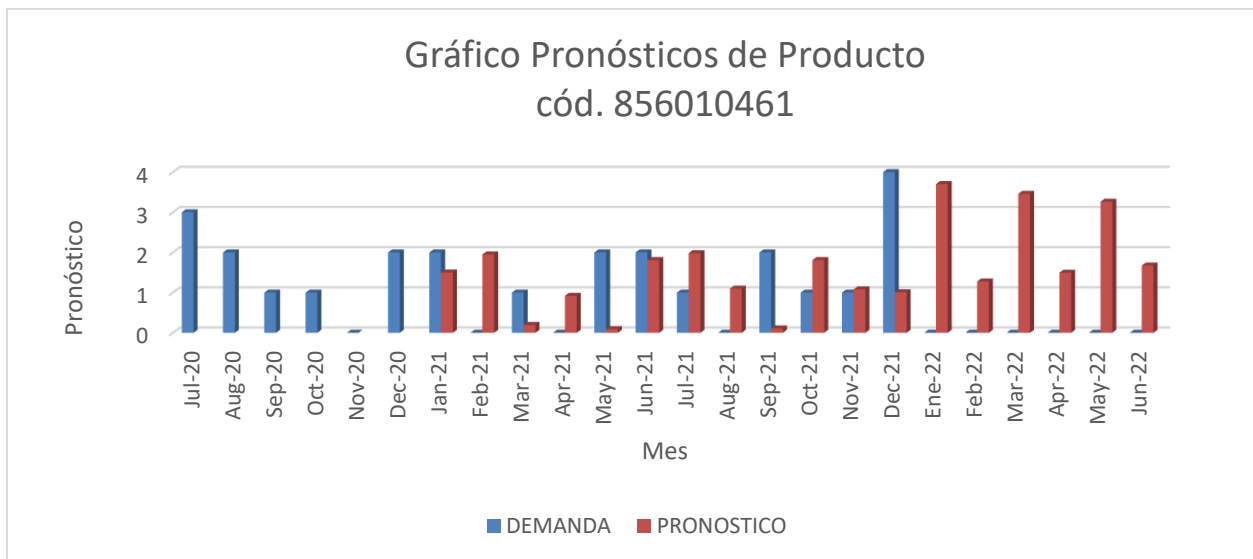


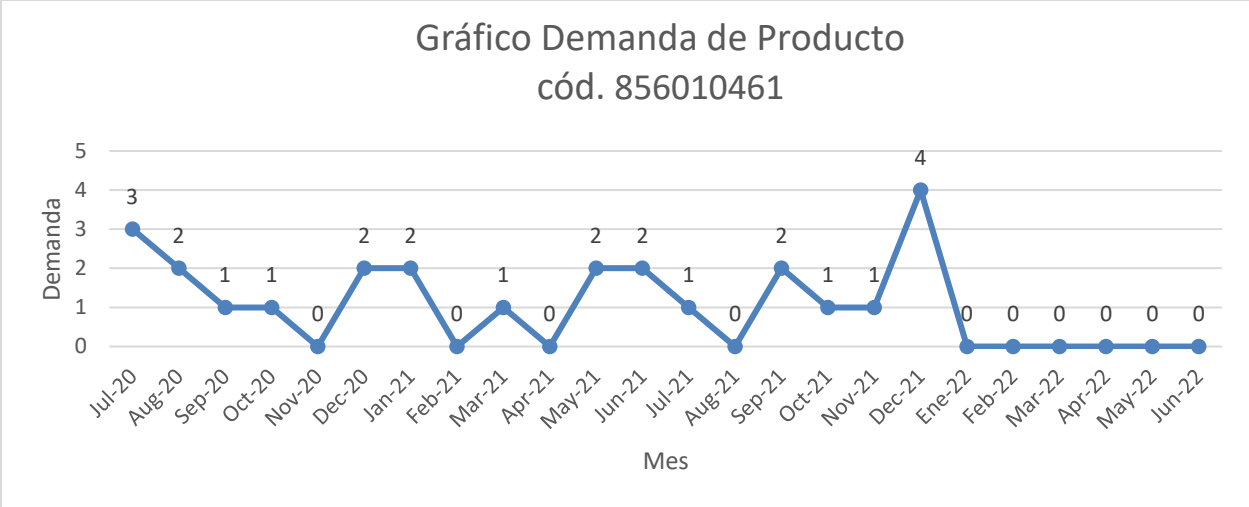


48. Pronóstico código 856010461

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
19	856010461	RODIN FIJO 4"	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	3	
2	Aug-20	2	
3	Sep-20	1	
4	Oct-20	1	
5	Nov-20	0	
6	Dec-20	2	
7	Jan-21	2	2
8	Feb-21	0	2
9	Mar-21	1	0
10	Apr-21	0	1
11	May-21	2	0
12	Jun-21	2	2
13	Jul-21	1	2
14	Aug-21	0	1
15	Sep-21	2	0
16	Oct-21	1	2
17	Nov-21	1	1
18	Dec-21	4	1
19	Ene-22	0	4
20	Feb-22	0	1
21	Mar-22	0	3
22	Apr-22	0	1
23	May-22	0	3
24	Jun-22	0	2

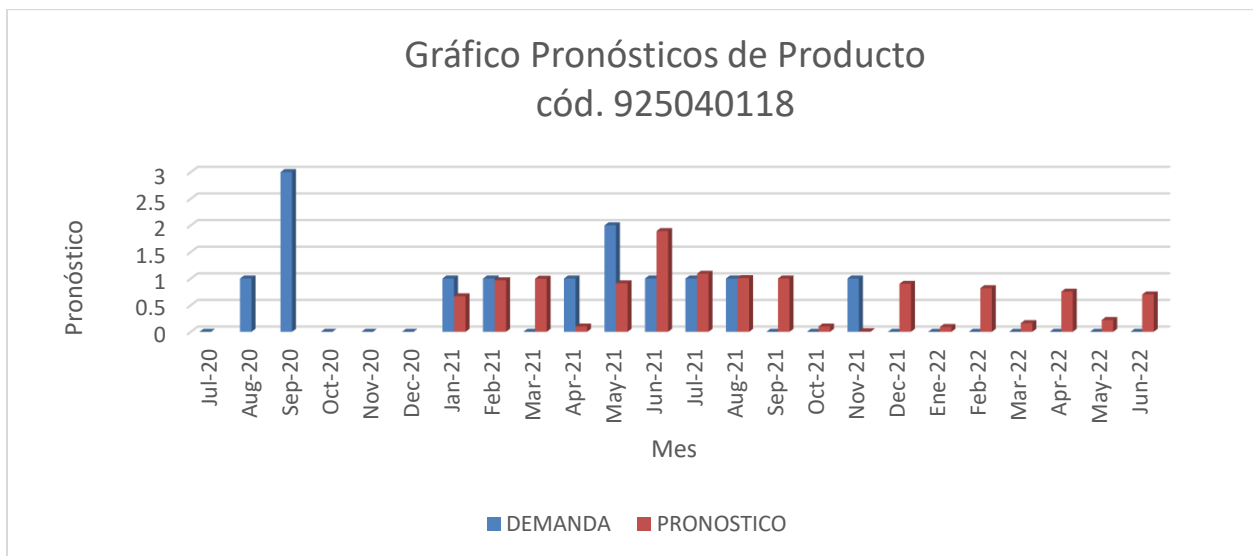


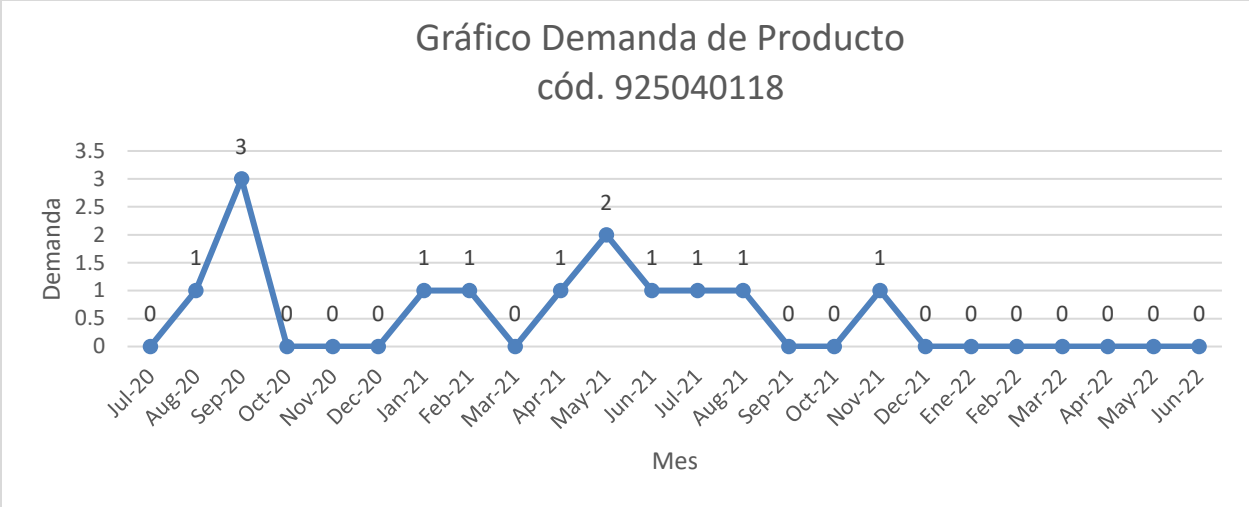


49. Pronóstico código 925040118

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
96	925040118	PERLING "PERFIL C" GALVANIZADO 70 X 50 X 15 MM 2.38MM 6 MTS (3 X 2 X 15 MM X 6 MTS)	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	0	
2	Aug-20	1	
3	Sep-20	3	
4	Oct-20	0	
5	Nov-20	0	
6	Dec-20	0	
7	Jan-21	1	1
8	Feb-21	1	1
9	Mar-21	0	1
10	Apr-21	1	0
11	May-21	2	1
12	Jun-21	1	2
13	Jul-21	1	1
14	Aug-21	1	1
15	Sep-21	0	1
16	Oct-21	0	0
17	Nov-21	1	0
18	Dec-21	0	1
19	Ene-22	0	0
20	Feb-22	0	1
21	Mar-22	0	0
22	Apr-22	0	1
23	May-22	0	0
24	Jun-22	0	1

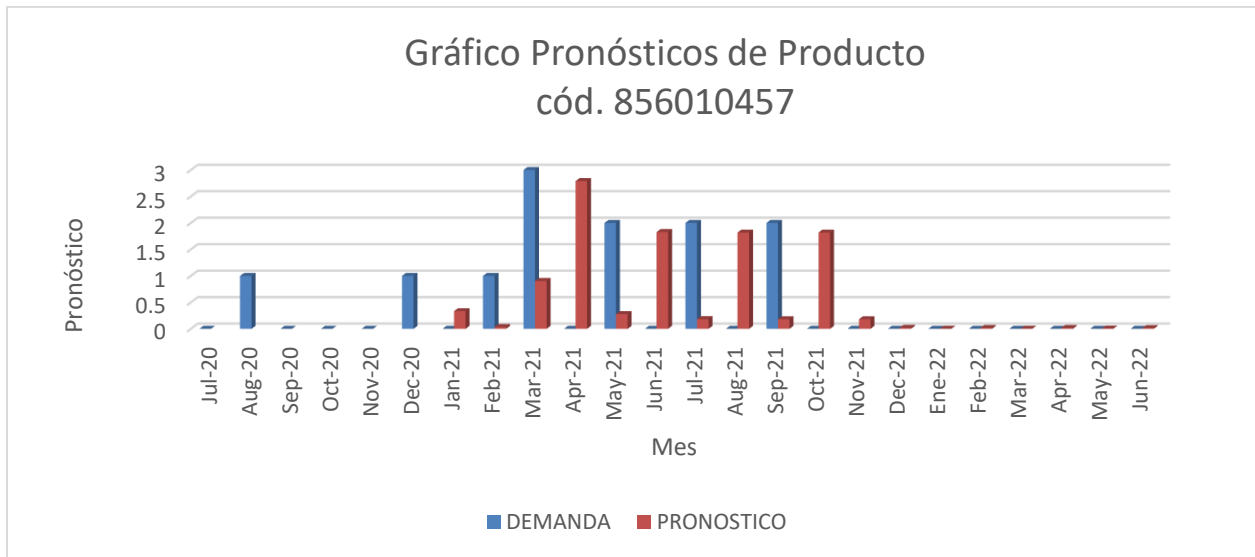


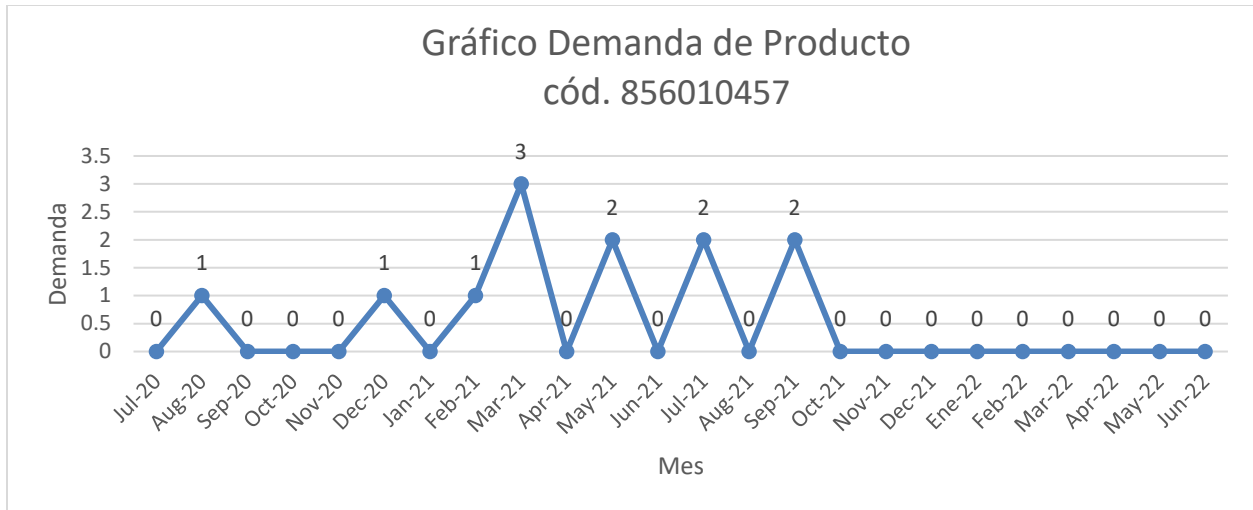


50. Pronóstico código 856010457

Item	CODIGO	DESCRIPCION	Unidad compra	Unidad despacho
17	856010457	RODIN GIRATORIO CON FRENO DE 5" (NUEVO)	UD	UD

Coeficiente de suavización		0.9	
ITEM	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO
1	Jul-20	0	
2	Aug-20	1	
3	Sep-20	0	
4	Oct-20	0	
5	Nov-20	0	
6	Dec-20	1	
7	Jan-21	0	0
8	Feb-21	1	0
9	Mar-21	3	1
10	Apr-21	0	3
11	May-21	2	0
12	Jun-21	0	2
13	Jul-21	2	0
14	Aug-21	0	2
15	Sep-21	2	0
16	Oct-21	0	2
17	Nov-21	0	0
18	Dec-21	0	0
19	Ene-22	0	0
20	Feb-22	0	0
21	Mar-22	0	0
22	Apr-22	0	0
23	May-22	0	0
24	Jun-22	0	0





APÉNDICE 7. Modelo determinístico

1. Modelo determinístico 848080400-01

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
	ARTICULO:	FILTRO BACTERIOLOGICO mode 09298			Numero de pedidos al año N= D/Q	113
	8	Demanda D (12 meses)	873		Frecuencia en días para realizar un pedido	
		$Q = \sqrt{(2 * C_{pdx} D / C_{mi})}$	7.69		T=Q/D en años	0.0088
		Cu = Costo unit mas reciente	€29,500.00		T*365 en días	3.22
		Cmi = 5% de Cu	€1,475.00			
		Cpd =	€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	3	291.00	€14,550.00	€2,212.50	€25,753,500.00	€25,770,262.50
2	4	218.25	€10,912.50	€2,950.00	€25,753,500.00	€25,767,362.50
3	5	174.60	€8,730.00	€3,687.50	€25,753,500.00	€25,765,917.50
4	6	145.50	€7,275.00	€4,425.00	€25,753,500.00	€25,765,200.00
5	7	124.71	€6,235.71	€5,162.50	€25,753,500.00	€25,764,898.21
6	8	109.13	€5,456.25	€5,900.00	€25,753,500.00	€25,764,856.25
7	9	97.00	€4,850.00	€6,637.50	€25,753,500.00	€25,764,987.50
8	10	87.30	€4,365.00	€7,375.00	€25,753,500.00	€25,765,240.00
9	11	79.36	€3,968.18	€8,112.50	€25,753,500.00	€25,765,580.68
10	12	72.75	€3,637.50	€8,850.00	€25,753,500.00	€25,765,987.50
11	13	67.15	€3,357.69	€9,587.50	€25,753,500.00	€25,766,445.19
12	14	62.36	€3,117.86	€10,325.00	€25,753,500.00	€25,766,942.86
13	15	58.20	€2,910.00	€11,062.50	€25,753,500.00	€25,767,472.50
14	16	54.56	€2,728.13	€11,800.00	€25,753,500.00	€25,768,028.13
15	17	51.35	€2,567.65	€12,537.50	€25,753,500.00	€25,768,605.15

2. Modelo determinístico 848080400

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
	ARTICULO:	FILTRO BACTERIOLOGICO WF4C2S-DPSHF-2222			Numero de pedidos al año	
		Demanda D (12 meses)	3948		N= D/Q	78
	50	$Q=\sqrt{(2*CpdxD/Cmi)}$	50.43		Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cu = Costo unit mas reciente	€3,105.00		T=Q/D en años	0.0128
		Cmi = 5% de Cu	€155.25		T*365 en días	4.66
		Cpd =	€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	45	87.73	€4,386.67	€3,493.13	€12,258,540.00	€12,266,419.79
2	46	85.83	€4,291.30	€3,570.75	€12,258,540.00	€12,266,402.05
3	47	84.00	€4,200.00	€3,648.38	€12,258,540.00	€12,266,388.38
4	48	82.25	€4,112.50	€3,726.00	€12,258,540.00	€12,266,378.50
5	49	80.57	€4,028.57	€3,803.63	€12,258,540.00	€12,266,372.20
6	50	78.96	€3,948.00	€3,881.25	€12,258,540.00	€12,266,369.25
7	51	77.41	€3,870.59	€3,958.88	€12,258,540.00	€12,266,369.46
8	52	75.92	€3,796.15	€4,036.50	€12,258,540.00	€12,266,372.65
9	53	74.49	€3,724.53	€4,114.13	€12,258,540.00	€12,266,378.65
10	54	73.11	€3,655.56	€4,191.75	€12,258,540.00	€12,266,387.31
11	55	71.78	€3,589.09	€4,269.38	€12,258,540.00	€12,266,398.47
12	56	70.50	€3,525.00	€4,347.00	€12,258,540.00	€12,266,412.00
13	57	69.26	€3,463.16	€4,424.63	€12,258,540.00	€12,266,427.78
14	58	68.07	€3,403.45	€4,502.25	€12,258,540.00	€12,266,445.70
15	59	66.92	€3,345.76	€4,579.88	€12,258,540.00	€12,266,465.64

3. Modelo determinístico 801040100

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
	ARTICULO:	FILTROS PARA AGUA SCE AQUASAFE PARA GRIFO MODELO AQ31FISA			Numero de pedidos al año	
		Demanda D (12 meses)	78		N= D/Q	55
	1	$Q=\sqrt{(2*CpdxD/Cmi)}$	1.42		Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cu = Costo unit mas reciente	€77,625.00		T=Q/D en años	0.0182
		Cmi = 5% de Cu	€3,881.25		T*365 en días	6.63
		Cpd =	€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	0.20	390.00	€19,500.00	€388.13	€6,054,750.00	€6,074,638.13
2	0.40	195.00	€9,750.00	€776.25	€6,054,750.00	€6,065,276.25
3	0.60	130.00	€6,500.00	€1,164.38	€6,054,750.00	€6,062,414.38
4	0.80	97.50	€4,875.00	€1,552.50	€6,054,750.00	€6,061,177.50
5	1.00	78.00	€3,900.00	€1,940.63	€6,054,750.00	€6,060,590.63
6	1.20	65.00	€3,250.00	€2,328.75	€6,054,750.00	€6,060,328.75
7	1.40	55.71	€2,785.71	€2,716.88	€6,054,750.00	€6,060,252.59
8	1.60	48.75	€2,437.50	€3,105.00	€6,054,750.00	€6,060,292.50
9	1.80	43.33	€2,166.67	€3,493.13	€6,054,750.00	€6,060,409.79
10	2.00	39.00	€1,950.00	€3,881.25	€6,054,750.00	€6,060,581.25

4. Modelo determinístico 925110021

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
	ARTICULO:	SOLDADURA 6013 3/32" CAJA 4.5KG			Numero de pedidos al año	
		Demanda D (12 meses)	709		N= D/Q	38
	19	$Q=\sqrt{(2*CpdxD/Cmi)}$	18.82		Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cu = Costo unit mas reciente	€4,005.00		T=Q/D en años	0.0265
		Cmi = 5% de Cu	€200.25		T*365 en días	9.69
		Cpd =	€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIEN T O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	14.00	50.64	€2,532.14	€1,401.75	€2,839,545.00	€2,843,478.89
2	15.00	47.27	€2,363.33	€1,501.88	€2,839,545.00	€2,843,410.21
3	16.00	44.31	€2,215.63	€1,602.00	€2,839,545.00	€2,843,362.63
4	17.00	41.71	€2,085.29	€1,702.13	€2,839,545.00	€2,843,332.42
5	18.00	39.39	€1,969.44	€1,802.25	€2,839,545.00	€2,843,316.69
6	19.00	37.32	€1,865.79	€1,902.38	€2,839,545.00	€2,843,313.16
7	20.00	35.45	€1,772.50	€2,002.50	€2,839,545.00	€2,843,320.00
8	21.00	33.76	€1,688.10	€2,102.63	€2,839,545.00	€2,843,335.72
9	22.00	32.23	€1,611.36	€2,202.75	€2,839,545.00	€2,843,359.11
10	23.00	30.83	€1,541.30	€2,302.88	€2,839,545.00	€2,843,389.18

5. Modelo determinístico 960040022

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
	ARTICULO:	CACHERA PARA FREGADERO DE 4" MARCA HELVEX MOD TH-016				
		Demanda D (12 meses)	11		Numero de pedidos al año	
	0.47	$Q = \sqrt{2 * C_{pd} * D / C_{mi}}$	0.47		N= D/Q	24
		Cu = Costo unit mas reciente	€101,280.00		Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cmi = 5% de Cu	€5,064.00		T=Q/D en años	0.0424
		Cpd =	€50.00		T*365 en días	15.46
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	0.07	157.14	€7,857.14	€177.24	€1,114,080.00	€1,122,114.38
2	0.17	64.71	€3,235.29	€430.44	€1,114,080.00	€1,117,745.73
3	0.27	40.74	€2,037.04	€683.64	€1,114,080.00	€1,116,800.68
4	0.37	29.73	€1,486.49	€936.84	€1,114,080.00	€1,116,503.33
5	0.47	23.40	€1,170.21	€1,190.04	€1,114,080.00	€1,116,440.25
6	0.57	19.30	€964.91	€1,443.24	€1,114,080.00	€1,116,488.15
7	0.67	16.42	€820.90	€1,696.44	€1,114,080.00	€1,116,597.34
8	0.77	14.29	€714.29	€1,949.64	€1,114,080.00	€1,116,743.93
9	0.87	12.64	€632.18	€2,202.84	€1,114,080.00	€1,116,915.02
10	0.97	11.34	€567.01	€2,456.04	€1,114,080.00	€1,117,103.05
11	1.07	10.28	€514.02	€2,709.24	€1,114,080.00	€1,117,303.26
12	1.17	9.40	€470.09	€2,962.44	€1,114,080.00	€1,117,512.53

6. Modelo determinístico 930030044

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
	ARTICULO:	LAMINA DE PLYWOOD DE 18 MM				
		Demanda D (12 meses)	49		Numero de pedidos al año	
	2	$Q = \sqrt{2 * C_{pd} * D / C_{mi}}$	2.22		N= D/Q	22
		Cu = Costo unit mas reciente	€19,800.00		Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cmi = 5% de Cu	€990.00		T=Q/D en años	0.0454
		Cpd =	€50.00		T*365 en días	16.57
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	0.50	98.00	€4,900.00	€247.50	€970,200.00	€975,347.50
2	1.00	49.00	€2,450.00	€495.00	€970,200.00	€973,145.00
3	1.50	32.67	€1,633.33	€742.50	€970,200.00	€972,575.83
4	2.00	24.50	€1,225.00	€990.00	€970,200.00	€972,415.00
5	2.50	19.60	€980.00	€1,237.50	€970,200.00	€972,417.50
6	3.00	16.33	€816.67	€1,485.00	€970,200.00	€972,501.67
7	3.50	14.00	€700.00	€1,732.50	€970,200.00	€972,632.50
8	4.00	12.25	€612.50	€1,980.00	€970,200.00	€972,792.50
9	4.50	10.89	€544.44	€2,227.50	€970,200.00	€972,971.94
10	5.00	9.80	€490.00	€2,475.00	€970,200.00	€973,165.00

7. Modelo determinístico 940200117

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
	ARTICULO:	LUMINARIA LED SILVANIA DE PARCHE CON FLUORESCENTE DE 17W					
		Demanda D (12 meses)	53		Numero de pedidos al año		
	3	$Q=\sqrt{(2 \cdot C_{pd} \cdot D / C_{mi})}$	2.51		N= D/Q		21
		Cu = Costo unit mas reciente	€16,799.00		Frecuencia en días para realizar un pedido		
		Cmi = 5% de Cu	€839.95		T=Q/D en años		0.0474
		Cpd =	€50.00		T*365 en días		17.30
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)	
1	1.00	53.00	€2,650.00	€419.98	€890,347.00	€893,416.98	
2	2.00	26.50	€1,325.00	€839.95	€890,347.00	€892,511.95	
3	3.00	17.67	€883.33	€1,259.93	€890,347.00	€892,490.26	
4	4.00	13.25	€662.50	€1,679.90	€890,347.00	€892,689.40	
5	5.00	10.60	€530.00	€2,099.88	€890,347.00	€892,976.88	
6	6.00	8.83	€441.67	€2,519.85	€890,347.00	€893,308.52	
7	7.00	7.57	€378.57	€2,939.83	€890,347.00	€893,665.40	
8	8.00	6.63	€331.25	€3,359.80	€890,347.00	€894,038.05	
9	9.00	5.89	€294.44	€3,779.78	€890,347.00	€894,421.22	
10	10.00	5.30	€265.00	€4,199.75	€890,347.00	€894,811.75	
11	11.00	4.82	€240.91	€4,619.73	€890,347.00	€895,207.63	
12	12.00	4.42	€220.83	€5,039.70	€890,347.00	€895,607.53	
13	13.00	4.08	€203.85	€5,459.68	€890,347.00	€896,010.52	
14	14.00	3.79	€189.29	€5,879.65	€890,347.00	€896,415.94	

8. Modelo determinístico 950550081

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
	ARTICULO:	LAMINA DE GYPSUM DE 1,22 X 2,44 X 12 MM, PARA PAREDES INTERNAS, NO COMBUSTIBLE NI QUE PRODUZCA GASES TOXICOS, HECHA A BASE DE ROCA DE YESO PULVERIZADO					
		Demanda D (12 meses)	131		Numero de pedidos al año		
	6	$Q=\sqrt{(2 \cdot C_{pd} \cdot D / C_{mi})}$	6.28		N= D/Q		21
		Cu = Costo unit mas reciente	€6,647.00		Frecuencia en días para realizar un pedido		
		Cmi = 5% de Cu	€332.35		T=Q/D en años		0.0479
		Cpd =	€50.00		T*365 en días		17.49
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)	
1	1.00	131.00	€6,550.00	€166.18	€870,757.00	€877,473.18	
2	2.00	65.50	€3,275.00	€332.35	€870,757.00	€874,364.35	
3	3.00	43.67	€2,183.33	€498.53	€870,757.00	€873,438.86	
4	4.00	32.75	€1,637.50	€664.70	€870,757.00	€873,059.20	
5	5.00	26.20	€1,310.00	€830.88	€870,757.00	€872,897.88	
6	6.00	21.83	€1,091.67	€997.05	€870,757.00	€872,845.72	
7	7.00	18.71	€935.71	€1,163.23	€870,757.00	€872,855.94	
8	8.00	16.38	€818.75	€1,329.40	€870,757.00	€872,905.15	
9	9.00	14.56	€727.78	€1,495.58	€870,757.00	€872,980.35	
10	10.00	13.10	€655.00	€1,661.75	€870,757.00	€873,073.75	
11	11.00	11.91	€595.45	€1,827.93	€870,757.00	€873,180.38	
12	12.00	10.92	€545.83	€1,994.10	€870,757.00	€873,296.93	
13	13.00	10.08	€503.85	€2,160.28	€870,757.00	€873,421.12	
14	14.00	9.36	€467.86	€2,326.45	€870,757.00	€873,551.31	

9. Modelo determinístico 856015440

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
	ARTICULO:	VASTAGO PARA BAÑOS, DERECHO, AGUA FRIA				Numero de pedidos al año
	1	Demanda D (12 meses)	24			N= D/Q
		$Q=\sqrt{(2*CpdxD/Cmi)}$	1.17			Frecuencia en días para realizar un pedido
		Cu = Costo unit mas reciente	€35,000.00			T=Q/D en años
		Cmi = 5% de Cu	€1,750.00			T*365 en días
		Cpd =	€50.00			
						20
						0.0488
						17.81
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	0.20	120.00	€6,000.00	€175.00	€840,000.00	€846,175.00
2	0.40	60.00	€3,000.00	€350.00	€840,000.00	€843,350.00
3	0.60	40.00	€2,000.00	€525.00	€840,000.00	€842,525.00
4	0.80	30.00	€1,500.00	€700.00	€840,000.00	€842,200.00
5	1.00	24.00	€1,200.00	€875.00	€840,000.00	€842,075.00
6	1.20	20.00	€1,000.00	€1,050.00	€840,000.00	€842,050.00
7	1.40	17.14	€857.14	€1,225.00	€840,000.00	€842,082.14
8	1.60	15.00	€750.00	€1,400.00	€840,000.00	€842,150.00
9	1.80	13.33	€666.67	€1,575.00	€840,000.00	€842,241.67
10	2.00	12.00	€600.00	€1,750.00	€840,000.00	€842,350.00
11	2.20	10.91	€545.45	€1,925.00	€840,000.00	€842,470.45
12	2.40	10.00	€500.00	€2,100.00	€840,000.00	€842,600.00
13	2.60	9.23	€461.54	€2,275.00	€840,000.00	€842,736.54
14	2.80	8.57	€428.57	€2,450.00	€840,000.00	€842,878.57

10. Modelo determinístico 950550062

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
	ARTICULO:	LAMINA ACUSTICO (ESPECIAL)/ LISO BP870				Numero de pedidos al año
	4	Demanda D (12 meses)	71			N= D/Q
		$Q=\sqrt{(2*CpdxD/Cmi)}$	3.55			Frecuencia en días para realizar un pedido
		Cu = Costo unit mas reciente	€11,299.00			T=Q/D en años
		Cmi = 5% de Cu	€564.95			T*365 en días
		Cpd =	€50.00			
						20
						0.0499
						18.22
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	1.00	71.00	€3,550.00	€282.48	€802,229.00	€806,061.48
2	2.00	35.50	€1,775.00	€564.95	€802,229.00	€804,568.95
3	3.00	23.67	€1,183.33	€847.43	€802,229.00	€804,259.76
4	4.00	17.75	€887.50	€1,129.90	€802,229.00	€804,246.40
5	5.00	14.20	€710.00	€1,412.38	€802,229.00	€804,351.38
6	6.00	11.83	€591.67	€1,694.85	€802,229.00	€804,515.52
7	7.00	10.14	€507.14	€1,977.33	€802,229.00	€804,713.47
8	8.00	8.88	€443.75	€2,259.80	€802,229.00	€804,932.55
9	9.00	7.89	€394.44	€2,542.28	€802,229.00	€805,165.72
10	10.00	7.10	€355.00	€2,824.75	€802,229.00	€805,408.75
11	11.00	6.45	€322.73	€3,107.23	€802,229.00	€805,658.95
12	12.00	5.92	€295.83	€3,389.70	€802,229.00	€805,914.53
13	13.00	5.46	€273.08	€3,672.18	€802,229.00	€806,174.25
14	14.00	5.07	€253.57	€3,954.65	€802,229.00	€806,437.22

11. Modelo determinístico 940200201

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	TUBO LED 120 V, 18 W, T8, 120CM DE LONGITUD NOMINAL, TEMPERATURA DE COLOR 5800-6300K, LUMENES 2340.					
	Demanda D (12 meses)		350		Numero de pedidos al año	18
19	$Q=\sqrt{(2*CpdxD/Cmi)}$		19.36		Frecuencia en días para realizar un pedido	
	Cu = Costo unit mas reciente		€1,868.00		T=Q/D en años	0.0553
	Cmi = 5% de Cu		€93.40		T*365 en días	20.19
	Cpd =		€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	14.00	25.00	€1,250.00	€653.80	€653,800.00	€655,703.80
2	15.00	23.33	€1,166.67	€700.50	€653,800.00	€655,667.17
3	16.00	21.88	€1,093.75	€747.20	€653,800.00	€655,640.95
4	17.00	20.59	€1,029.41	€793.90	€653,800.00	€655,623.31
5	18.00	19.44	€972.22	€840.60	€653,800.00	€655,612.82
6	19.00	18.42	€921.05	€887.30	€653,800.00	€655,608.35
7	20.00	17.50	€875.00	€934.00	€653,800.00	€655,609.00
8	21.00	16.67	€833.33	€980.70	€653,800.00	€655,614.03
9	22.00	15.91	€795.45	€1,027.40	€653,800.00	€655,622.85
10	23.00	15.22	€760.87	€1,074.10	€653,800.00	€655,634.97
11	24.00	14.58	€729.17	€1,120.80	€653,800.00	€655,649.97
12	25.00	14.00	€700.00	€1,167.50	€653,800.00	€655,667.50
13	26.00	13.46	€673.08	€1,214.20	€653,800.00	€655,687.28
14	27.00	12.96	€648.15	€1,260.90	€653,800.00	€655,709.05

12. Modelo determinístico 940200122

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	TUBO FLUORESCENTE T8 48* MARCA SYLVANIA F32 25W					
	Demanda D (12 meses)		400		Numero de pedidos al año	17
23	$Q=\sqrt{(2*CpdxD/Cmi)}$		23.46		Frecuencia en días para realizar un pedido	
	Cu = Costo unit mas reciente		€1,453.00		T=Q/D en años	0.0587
	Cmi = 5% de Cu		€72.65		T*365 en días	21.41
	Cpd =		€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	18.00	22.22	€1,111.11	€653.85	€581,200.00	€582,964.96
2	19.00	21.05	€1,052.63	€690.18	€581,200.00	€582,942.81
3	20.00	20.00	€1,000.00	€726.50	€581,200.00	€582,926.50
4	21.00	19.05	€952.38	€762.83	€581,200.00	€582,915.21
5	22.00	18.18	€909.09	€799.15	€581,200.00	€582,908.24
6	23.00	17.39	€869.57	€835.48	€581,200.00	€582,905.04
7	24.00	16.67	€833.33	€871.80	€581,200.00	€582,905.13
8	25.00	16.00	€800.00	€908.13	€581,200.00	€582,908.13
9	26.00	15.38	€769.23	€944.45	€581,200.00	€582,913.68
10	27.00	14.81	€740.74	€980.78	€581,200.00	€582,921.52
11	28.00	14.29	€714.29	€1,017.10	€581,200.00	€582,931.39
12	29.00	13.79	€689.66	€1,053.43	€581,200.00	€582,943.08
13	30.00	13.33	€666.67	€1,089.75	€581,200.00	€582,956.42
14	31.00	12.90	€645.16	€1,126.08	€581,200.00	€582,971.24

13. Modelo determinístico 930040035

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
	ARTICULO:	LAMINA ACRILICO TRANSPARENTE DE 6MM. 1.22 X 2.44 (NUEVA)			Numero de pedidos al año	
	0	Demanda D (12 meses)	7		N= D/Q	17
		$Q=\sqrt{2*Cpd*D/Cmi}$	0.42		Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cu = Costo unit mas reciente	€78,529.65		T=Q/D en años	0.0603
		Cmi = 5% de Cu	€3,926.48		T*365 en días	22.02
		Cpd =	€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	0.10	70.00	€3,500.00	€196.32	€549,707.55	€553,403.87
2	0.20	35.00	€1,750.00	€392.65	€549,707.55	€551,850.20
3	0.30	23.33	€1,166.67	€588.97	€549,707.55	€551,463.19
4	0.40	17.50	€875.00	€785.30	€549,707.55	€551,367.85
5	0.50	14.00	€700.00	€981.62	€549,707.55	€551,389.17
6	0.60	11.67	€583.33	€1,177.94	€549,707.55	€551,468.83
7	0.70	10.00	€500.00	€1,374.27	€549,707.55	€551,581.82
8	0.80	8.75	€437.50	€1,570.59	€549,707.55	€551,715.64
9	0.90	7.78	€388.89	€1,766.92	€549,707.55	€551,863.36
10	1.00	7.00	€350.00	€1,963.24	€549,707.55	€552,020.79
11	1.10	6.36	€318.18	€2,159.57	€549,707.55	€552,185.30
12	1.20	5.83	€291.67	€2,355.89	€549,707.55	€552,355.11
13	1.30	5.38	€269.23	€2,552.21	€549,707.55	€552,528.99
14	1.40	5.00	€250.00	€2,748.54	€549,707.55	€552,706.09

14. Modelo determinístico 960020140

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
	ARTICULO:	EMBOLO HELVEX, PARA CACHERA DE LAVATORIO, COMPATIBLE CON CACHERA MARCA HELVEX.				Numero de pedidos al año	
		Demanda D (12 meses)	34			N= D/Q	16
	2	$Q=\sqrt{(2*CpdxD/Cmi)}$	2.13			Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cu = Costo unit mas reciente	€15,000.00			T=Q/D en años	0.0626
		Cmi = 5% de Cu	€750.00			T*365 en días	22.86
		Cpd =	€50.00				
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)	
1	0.50	68.00	€3,400.00	€187.50	€510,000.00	€513,587.50	
2	1.00	34.00	€1,700.00	€375.00	€510,000.00	€512,075.00	
3	1.50	22.67	€1,133.33	€562.50	€510,000.00	€511,695.83	
4	2.00	17.00	€850.00	€750.00	€510,000.00	€511,600.00	
5	2.50	13.60	€680.00	€937.50	€510,000.00	€511,617.50	
6	3.00	11.33	€566.67	€1,125.00	€510,000.00	€511,691.67	
7	3.50	9.71	€485.71	€1,312.50	€510,000.00	€511,798.21	
8	4.00	8.50	€425.00	€1,500.00	€510,000.00	€511,925.00	
9	4.50	7.56	€377.78	€1,687.50	€510,000.00	€512,065.28	
10	5.00	6.80	€340.00	€1,875.00	€510,000.00	€512,215.00	
11	5.50	6.18	€309.09	€2,062.50	€510,000.00	€512,371.59	
12	6.00	5.67	€283.33	€2,250.00	€510,000.00	€512,533.33	
13	6.50	5.23	€261.54	€2,437.50	€510,000.00	€512,699.04	
14	7.00	4.86	€242.86	€2,625.00	€510,000.00	€512,867.86	

15. Modelo determinístico 960020150

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
	ARTICULO:	LLAVE DE UN AGUA PARA LAVATORIO GENEBRE MO 1204-014				Numero de pedidos al año	
		Demanda D (12 meses)	35			N= D/Q	16
	2	$Q=\sqrt{(2*CpdxD/Cmi)}$	2.24			Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cu = Costo unit mas reciente	€13,916.00			T=Q/D en años	0.0641
		Cmi = 5% de Cu	€695.80			T*365 en días	23.39
		Cpd =	€50.00				
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)	
1	1.00	35.00	€1,750.00	€347.90	€487,060.00	€489,157.90	
2	2.00	17.50	€875.00	€695.80	€487,060.00	€488,630.80	
3	3.00	11.67	€583.33	€1,043.70	€487,060.00	€488,687.03	
4	4.00	8.75	€437.50	€1,391.60	€487,060.00	€488,889.10	
5	5.00	7.00	€350.00	€1,739.50	€487,060.00	€489,149.50	
6	6.00	5.83	€291.67	€2,087.40	€487,060.00	€489,439.07	
7	7.00	5.00	€250.00	€2,435.30	€487,060.00	€489,745.30	
8	8.00	4.38	€218.75	€2,783.20	€487,060.00	€490,061.95	
9	9.00	3.89	€194.44	€3,131.10	€487,060.00	€490,385.54	
10	10.00	3.50	€175.00	€3,479.00	€487,060.00	€490,714.00	
11	11.00	3.18	€159.09	€3,826.90	€487,060.00	€491,045.99	
12	12.00	2.92	€145.83	€4,174.80	€487,060.00	€491,380.63	
13	13.00	2.69	€134.62	€4,522.70	€487,060.00	€491,717.32	
14	14.00	2.50	€125.00	€4,870.60	€487,060.00	€492,055.60	

16. Modelo determinístico 930030043

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	LAMINA DE PLYWOOD DE 12 MM				Numero de pedidos al año	
	Demanda D (12 meses)		26		N= D/Q	15
2	$Q=\sqrt{(2 \cdot C_{pd} \cdot D / C_{mi})}$		1.74		Frecuencia en días para realizar un pedido	
	Cu = Costo unit mas reciente		€17,143.70		T=Q/D en años	0.0670
	Cmi = 5% de Cu		€857.19		T*365 en días	24.45
	Cpd =		€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	1.00	26.00	€1,300.00	€428.59	€445,736.20	€447,464.79
2	2.00	13.00	€650.00	€857.19	€445,736.20	€447,243.39
3	3.00	8.67	€433.33	€1,285.78	€445,736.20	€447,455.31
4	4.00	6.50	€325.00	€1,714.37	€445,736.20	€447,775.57
5	5.00	5.20	€260.00	€2,142.96	€445,736.20	€448,139.16
6	6.00	4.33	€216.67	€2,571.56	€445,736.20	€448,524.42
7	7.00	3.71	€185.71	€3,000.15	€445,736.20	€448,922.06
8	8.00	3.25	€162.50	€3,428.74	€445,736.20	€449,327.44
9	9.00	2.89	€144.44	€3,857.33	€445,736.20	€449,737.98
10	10.00	2.60	€130.00	€4,285.93	€445,736.20	€450,152.13
11	11.00	2.36	€118.18	€4,714.52	€445,736.20	€450,568.90
12	12.00	2.17	€108.33	€5,143.11	€445,736.20	€450,987.64
13	13.00	2.00	€100.00	€5,571.70	€445,736.20	€451,407.90
14	14.00	1.86	€92.86	€6,000.30	€445,736.20	€451,829.35

17. Modelo determinístico 940230024

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	BOMBILLO NAVIDEÑO.(NUEVO)				Numero de pedidos al año	
	Demanda D (12 meses)		600		N= D/Q	15
41	$Q=\sqrt{(2 \cdot C_{pd} \cdot D / C_{mi})}$		40.68		Frecuencia en días para realizar un pedido	
	Cu = Costo unit mas reciente		€725.00		T=Q/D en años	0.0678
	Cmi = 5% de Cu		€36.25		T*365 en días	24.75
	Cpd =		€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	36.00	16.67	€833.33	€652.50	€435,000.00	€436,485.83
2	37.00	16.22	€810.81	€670.63	€435,000.00	€436,481.44
3	38.00	15.79	€789.47	€688.75	€435,000.00	€436,478.22
4	39.00	15.38	€769.23	€706.88	€435,000.00	€436,476.11
5	40.00	15.00	€750.00	€725.00	€435,000.00	€436,475.00
6	41.00	14.63	€731.71	€743.13	€435,000.00	€436,474.83
7	42.00	14.29	€714.29	€761.25	€435,000.00	€436,475.54
8	43.00	13.95	€697.67	€779.38	€435,000.00	€436,477.05
9	44.00	13.64	€681.82	€797.50	€435,000.00	€436,479.32
10	45.00	13.33	€666.67	€815.63	€435,000.00	€436,482.29
11	46.00	13.04	€652.17	€833.75	€435,000.00	€436,485.92
12	47.00	12.77	€638.30	€851.88	€435,000.00	€436,490.17
13	48.00	12.50	€625.00	€870.00	€435,000.00	€436,495.00
14	49.00	12.24	€612.24	€888.13	€435,000.00	€436,500.37

18. Modelo determinístico 950550007

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
	ARTICULO:	LAMINA DE ACÚSTICO (NORMAL)/ HUECOS			Numero de pedidos al año		
		Demanda D (12 meses)	175		N= D/Q	15	
	12	$Q=\sqrt{(2*CpdxD/Cmi)}$	11.94		Frecuencia en días para realizar un pedido		
		Cu = Costo unit mas reciente	€2,456.00		T=Q/D en años	0.0682	
		Cmi = 5% de Cu	€122.80		T*365 en días	24.90	
		Cpd =	€50.00				
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENT O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)	
1	8.00	21.88	€1,093.75	€491.20	€429,800.00	€431,384.95	
2	9.00	19.44	€972.22	€552.60	€429,800.00	€431,324.82	
3	10.00	17.50	€875.00	€614.00	€429,800.00	€431,289.00	
4	11.00	15.91	€795.45	€675.40	€429,800.00	€431,270.85	
5	12.00	14.58	€729.17	€736.80	€429,800.00	€431,265.97	
6	13.00	13.46	€673.08	€798.20	€429,800.00	€431,271.28	
7	14.00	12.50	€625.00	€859.60	€429,800.00	€431,284.60	
8	15.00	11.67	€583.33	€921.00	€429,800.00	€431,304.33	
9	16.00	10.94	€546.88	€982.40	€429,800.00	€431,329.28	
10	17.00	10.29	€514.71	€1,043.80	€429,800.00	€431,358.51	
11	18.00	9.72	€486.11	€1,105.20	€429,800.00	€431,391.31	
12	19.00	9.21	€460.53	€1,166.60	€429,800.00	€431,427.13	
13	20.00	8.75	€437.50	€1,228.00	€429,800.00	€431,465.50	
14	21.00	8.33	€416.67	€1,289.40	€429,800.00	€431,506.07	

19. Modelo determinístico 955010020

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
	ARTICULO:	PINTURA MATE BLANCO GOLTEX GALON			Numero de pedidos al año	
		Demanda D (12 meses)	16		N= D/Q	14
	1	$Q=\sqrt{(2*CpdxD/Cmi)}$	1.14		Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cu = Costo unit mas reciente	€24,500.00		T=Q/D en años	0.0714
		Cmi = 5% de Cu	€1,225.00		T*365 en días	26.07
		Cpd =	€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	0.19	84.21	€4,210.53	€116.38	€392,000.00	€396,326.90
2	0.38	42.11	€2,105.26	€232.75	€392,000.00	€394,338.01
3	0.57	28.07	€1,403.51	€349.13	€392,000.00	€393,752.63
4	0.76	21.05	€1,052.63	€465.50	€392,000.00	€393,518.13
5	0.95	16.84	€842.11	€581.88	€392,000.00	€393,423.98
6	1.14	14.04	€701.75	€698.25	€392,000.00	€393,400.00
7	1.33	12.03	€601.50	€814.63	€392,000.00	€393,416.13
8	1.52	10.53	€526.32	€931.00	€392,000.00	€393,457.32
9	1.71	9.36	€467.84	€1,047.38	€392,000.00	€393,515.21
10	1.90	8.42	€421.05	€1,163.75	€392,000.00	€393,584.80
11	2.09	7.66	€382.78	€1,280.13	€392,000.00	€393,662.90
12	2.28	7.02	€350.88	€1,396.50	€392,000.00	€393,747.38
13	2.47	6.48	€323.89	€1,512.88	€392,000.00	€393,836.76
14	2.66	6.02	€300.75	€1,629.25	€392,000.00	€393,930.00

20. Modelo determinístico 925030084

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
	ARTICULO:	PERFIL GYPSUM STUD POSTE 3 X 10CM CAL #20 0,70 MM DUROCK U			Numero de pedidos al año	
		Demanda D (12 meses)	130		N= D/Q	14
	9	$Q=\sqrt{(2*CpdxD/Cmi)}$	9.36		Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cu = Costo unit mas reciente	€2,965.00		T=Q/D en años	0.0720
		Cmi = 5% de Cu	€148.25		T*365 en días	26.29
		Cpd =	€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	4.00	32.50	€1,625.00	€296.50	€385,450.00	€387,371.50
2	5.00	26.00	€1,300.00	€370.63	€385,450.00	€387,120.63
3	6.00	21.67	€1,083.33	€444.75	€385,450.00	€386,978.08
4	7.00	18.57	€928.57	€518.88	€385,450.00	€386,897.45
5	8.00	16.25	€812.50	€593.00	€385,450.00	€386,855.50
6	9.00	14.44	€722.22	€667.13	€385,450.00	€386,839.35
7	10.00	13.00	€650.00	€741.25	€385,450.00	€386,841.25
8	11.00	11.82	€590.91	€815.38	€385,450.00	€386,856.28
9	12.00	10.83	€541.67	€889.50	€385,450.00	€386,881.17
10	13.00	10.00	€500.00	€963.63	€385,450.00	€386,913.63
11	14.00	9.29	€464.29	€1,037.75	€385,450.00	€386,952.04
12	15.00	8.67	€433.33	€1,111.88	€385,450.00	€386,995.21
13	16.00	8.13	€406.25	€1,186.00	€385,450.00	€387,042.25
14	17.00	7.65	€382.35	€1,260.13	€385,450.00	€387,092.48

21. Modelo determinístico 960040020

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	CACHERA PARA FREGADERO DE 8" MARCA HELVEX MOD HM-038				Numero de pedidos al año	
	Demanda D (12 meses)			7	N= D/Q	14
1	Q= $\sqrt{(2 \cdot C_{pd} \cdot D / C_{mi})}$			0.51	Frecuencia en días para realizar un pedido	
	Cu = Costo unit mas reciente			€54,000.00	T=Q/D en años	0.0727
	Cmi = 5% de Cu			€2,700.00	T*365 en días	26.55
	Cpd =			€50.00		
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENT O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	0.15	46.67	€2,333.33	€202.50	€378,000.00	€380,535.83
2	0.30	23.33	€1,166.67	€405.00	€378,000.00	€379,571.67
3	0.50	14.00	€700.00	€675.00	€378,000.00	€379,375.00
4	0.70	10.00	€500.00	€945.00	€378,000.00	€379,445.00
5	0.90	7.78	€388.89	€1,215.00	€378,000.00	€379,603.89
6	1.10	6.36	€318.18	€1,485.00	€378,000.00	€379,803.18
7	1.30	5.38	€269.23	€1,755.00	€378,000.00	€380,024.23
8	1.50	4.67	€233.33	€2,025.00	€378,000.00	€380,258.33
9	1.70	4.12	€205.88	€2,295.00	€378,000.00	€380,500.88
10	1.90	3.68	€184.21	€2,565.00	€378,000.00	€380,749.21
11	2.10	3.33	€166.67	€2,835.00	€378,000.00	€381,001.67
12	2.30	3.04	€152.17	€3,105.00	€378,000.00	€381,257.17
13	2.50	2.80	€140.00	€3,375.00	€378,000.00	€381,515.00
14	2.70	2.59	€129.63	€3,645.00	€378,000.00	€381,774.63

22. Modelo determinístico 940350330

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	TOMACORRIENTE BLANCO NORMAL DE 125V 20W				Numero de pedidos al año	
	Demanda D (12 meses)			109	N= D/Q	14
8	Q= $\sqrt{(2 \cdot C_{pd} \cdot D / C_{mi})}$			8.01	Frecuencia en días para realizar un pedido	
	Cu = Costo unit mas reciente			€3,400.00	T=Q/D en años	0.0735
	Cmi = 5% de Cu			€170.00	T*365 en días	26.81
	Cpd =			€50.00		
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENT O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	3.00	36.33	€1,816.67	€255.00	€370,600.00	€372,671.67
2	4.00	27.25	€1,362.50	€340.00	€370,600.00	€372,302.50
3	5.00	21.80	€1,090.00	€425.00	€370,600.00	€372,115.00
4	6.00	18.17	€908.33	€510.00	€370,600.00	€372,018.33
5	7.00	15.57	€778.57	€595.00	€370,600.00	€371,973.57
6	8.00	13.63	€681.25	€680.00	€370,600.00	€371,961.25
7	9.00	12.11	€605.56	€765.00	€370,600.00	€371,970.56
8	10.00	10.90	€545.00	€850.00	€370,600.00	€371,995.00
9	11.00	9.91	€495.45	€935.00	€370,600.00	€372,030.45
10	12.00	9.08	€454.17	€1,020.00	€370,600.00	€372,074.17
11	13.00	8.38	€419.23	€1,105.00	€370,600.00	€372,124.23
12	14.00	7.79	€389.29	€1,190.00	€370,600.00	€372,179.29
13	15.00	7.27	€363.33	€1,275.00	€370,600.00	€372,238.33
14	16.00	6.81	€340.63	€1,360.00	€370,600.00	€372,300.63

23. Modelo determinístico 955050040

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	SELLADOR UNIVERSAL 524 SUR			Numero de pedidos al año		
	Demanda D (12 meses)	43			N= D/Q	13
3	$Q=\sqrt{2*CpdD/Cmi}$	3.23			Frecuencia en días para realizar un pedido	
	Cu = Costo unit mas reciente	€8.258.00			T=Q/D en años	0.0750
	Cmi = 5% de Cu	€412.90			T*365 en días	27.39
	Cpd =	€50.00				
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	1.00	43.00	€2.150.00	€206.45	€355.094.00	€357.450.45
2	2.00	21.50	€1.075.00	€412.90	€355.094.00	€356.581.90
3	3.00	14.33	€716.67	€619.35	€355.094.00	€356.430.02
4	4.00	10.75	€537.50	€825.80	€355.094.00	€356.457.30
5	5.00	8.60	€430.00	€1.032.25	€355.094.00	€356.556.25
6	6.00	7.17	€358.33	€1.238.70	€355.094.00	€356.691.03
7	7.00	6.14	€307.14	€1.445.15	€355.094.00	€356.846.29
8	8.00	5.38	€268.75	€1.651.60	€355.094.00	€357.014.35
9	9.00	4.78	€238.89	€1.858.05	€355.094.00	€357.190.94
10	10.00	4.30	€215.00	€2.064.50	€355.094.00	€357.373.50
11	11.00	3.91	€195.45	€2.270.95	€355.094.00	€357.560.40
12	12.00	3.58	€179.17	€2.477.40	€355.094.00	€357.750.57
13	13.00	3.31	€165.38	€2.683.85	€355.094.00	€357.943.23
14	14.00	3.07	€153.57	€2.890.30	€355.094.00	€358.137.87

24. Modelo determinístico 955070040

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	CEMENTO DE CONTACTO LANCO			Numero de pedidos al año		
	Demanda D (12 meses)	120			N= D/Q	13
9	$Q=\sqrt{2*CpdD/Cmi}$	9.14			Frecuencia en días para realizar un pedido	
	Cu = Costo unit mas reciente	€2.875.00			T=Q/D en años	0.0761
	Cmi = 5% de Cu	€143.75			T*365 en días	27.79
	Cpd =	€50.00				
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	5.00	24.00	€1.200.00	€359.38	€345.000.00	€346.559.38
2	6.00	20.00	€1.000.00	€431.25	€345.000.00	€346.431.25
3	7.00	17.14	€857.14	€503.13	€345.000.00	€346.360.27
4	8.00	15.00	€750.00	€575.00	€345.000.00	€346.325.00
5	9.00	13.33	€666.67	€646.88	€345.000.00	€346.313.54
6	10.00	12.00	€600.00	€718.75	€345.000.00	€346.318.75
7	11.00	10.91	€545.45	€790.63	€345.000.00	€346.336.08
8	12.00	10.00	€500.00	€862.50	€345.000.00	€346.362.50
9	13.00	9.23	€461.54	€934.38	€345.000.00	€346.395.91
10	14.00	8.57	€428.57	€1.006.25	€345.000.00	€346.434.82
11	15.00	8.00	€400.00	€1.078.13	€345.000.00	€346.478.13
12	16.00	7.50	€375.00	€1.150.00	€345.000.00	€346.525.00
13	17.00	7.06	€352.94	€1.221.88	€345.000.00	€346.574.82
14	18.00	6.67	€333.33	€1.293.75	€345.000.00	€346.627.08

25. Modelo determinístico 910010100-3

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	MASILLA GYPSUM CUBETA 5 GALONES TAPA MORADA EASY FINISH				Numero de pedidos al año	
	Demanda D (12 meses)	14			N= D/Q	13
1	$Q=\sqrt{(2*CpdxD/Cmi)}$	1.08			Frecuencia en días para realizar un pedido	
	Cu = Costo unit mas reciente	€23,900.00			T=Q/D en años	0.0773
	Cmi = 5% de Cu	€1,195.00			T*365 en días	28.22
	Cpd =	€50.00				
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	0.21	66.67	€3,333.33	€125.48	€334,600.00	€338,058.81
2	0.42	33.33	€1,666.67	€250.95	€334,600.00	€336,517.62
3	0.63	22.22	€1,111.11	€376.43	€334,600.00	€336,087.54
4	0.84	16.67	€833.33	€501.90	€334,600.00	€335,935.23
5	1.05	13.33	€666.67	€627.38	€334,600.00	€335,894.04
6	1.26	11.11	€555.56	€752.85	€334,600.00	€335,908.41
7	1.47	9.52	€476.19	€878.33	€334,600.00	€335,954.52
8	1.68	8.33	€416.67	€1,003.80	€334,600.00	€336,020.47
9	1.89	7.41	€370.37	€1,129.28	€334,600.00	€336,099.65
10	2.10	6.67	€333.33	€1,254.75	€334,600.00	€336,188.08
11	2.31	6.06	€303.03	€1,380.23	€334,600.00	€336,283.26
12	2.52	5.56	€277.78	€1,505.70	€334,600.00	€336,383.48
13	2.73	5.13	€256.41	€1,631.18	€334,600.00	€336,487.59
14	2.94	4.76	€238.10	€1,756.65	€334,600.00	€336,594.75

26. Modelo determinístico 960020080

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	LAVATORIO EMBAJADOR #402 1 HUECO BLANCO MARCA INCESA				Numero de pedidos al año	
	Demanda D (12 meses)	9			N= D/Q	13
1	$Q=\sqrt{(2*CpdxD/Cmi)}$	0.70			Frecuencia en días para realizar un pedido	
	Cu = Costo unit mas reciente	€37,055.00			T=Q/D en años	0.0774
	Cmi = 5% de Cu	€1,852.75			T*365 en días	28.27
	Cpd =	€50.00				
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	0.17	52.94	€2,647.06	€157.48	€333,495.00	€336,299.54
2	0.34	26.47	€1,323.53	€314.97	€333,495.00	€335,133.50
3	0.51	17.65	€882.35	€472.45	€333,495.00	€334,849.80
4	0.68	13.24	€661.76	€629.94	€333,495.00	€334,786.70
5	0.85	10.59	€529.41	€787.42	€333,495.00	€334,811.83
6	1.02	8.82	€441.18	€944.90	€333,495.00	€334,881.08
7	1.19	7.56	€378.15	€1,102.39	€333,495.00	€334,975.54
8	1.36	6.62	€330.88	€1,259.87	€333,495.00	€335,085.75
9	1.53	5.88	€294.12	€1,417.35	€333,495.00	€335,206.47
10	1.70	5.29	€264.71	€1,574.84	€333,495.00	€335,334.54
11	1.87	4.81	€240.64	€1,732.32	€333,495.00	€335,467.96
12	2.04	4.41	€220.59	€1,889.81	€333,495.00	€335,605.39
13	2.21	4.07	€203.62	€2,047.29	€333,495.00	€335,745.91
14	2.38	3.78	€189.08	€2,204.77	€333,495.00	€335,888.85

27. Modelo determinístico 902030004

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	BROCA PARA CONCRETO 1/4"			Numero de pedidos al año		
	Demanda D (12 meses)		49		N= D/Q	13
4	$Q=\sqrt{(2*CpdxD/Cmi)}$		3.87		Frecuencia en días para realizar un pedido	
	Cu = Costo unit mas reciente		€6,550.00		T=Q/D en años	0.0789
	Cmi = 5% de Cu		€327.50		T*365 en días	28.81
	Cpd =		€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	1.00	49.00	€2,450.00	€163.75	€320,950.00	€323,563.75
2	2.00	24.50	€1,225.00	€327.50	€320,950.00	€322,502.50
3	3.00	16.33	€816.67	€491.25	€320,950.00	€322,257.92
4	4.00	12.25	€612.50	€655.00	€320,950.00	€322,217.50
5	5.00	9.80	€490.00	€818.75	€320,950.00	€322,258.75
6	6.00	8.17	€408.33	€982.50	€320,950.00	€322,340.83
7	7.00	7.00	€350.00	€1,146.25	€320,950.00	€322,446.25
8	8.00	6.13	€306.25	€1,310.00	€320,950.00	€322,566.25
9	9.00	5.44	€272.22	€1,473.75	€320,950.00	€322,695.97
10	10.00	4.90	€245.00	€1,637.50	€320,950.00	€322,832.50
11	11.00	4.45	€222.73	€1,801.25	€320,950.00	€322,973.98
12	12.00	4.08	€204.17	€1,965.00	€320,950.00	€323,119.17
13	13.00	3.77	€188.46	€2,128.75	€320,950.00	€323,267.21
14	14.00	3.50	€175.00	€2,292.50	€320,950.00	€323,417.50

28. Modelo determinístico 930030040

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	LAMINA DE PLYWOOD DE 4 MM					Numero de pedidos al año
	Demanda D (12 meses)		63			N= D/Q
5	$Q=\sqrt{(2 \cdot C_{pd} \cdot D / C_{mi})}$		5.02			Frecuencia en días para realizar un pedido
	Cu = Costo unit mas reciente		€5,000.00			T=Q/D en años
	Cmi = 5% de Cu		€250.00			T*365 en días
	Cpd =		€50.00			

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	1.00	63.00	€3,150.00	€125.00	€315,000.00	€318,275.00
2	2.00	31.50	€1,575.00	€250.00	€315,000.00	€316,825.00
3	3.00	21.00	€1,050.00	€375.00	€315,000.00	€316,425.00
4	4.00	15.75	€787.50	€500.00	€315,000.00	€316,287.50
5	5.00	12.60	€630.00	€625.00	€315,000.00	€316,255.00
6	6.00	10.50	€525.00	€750.00	€315,000.00	€316,275.00
7	7.00	9.00	€450.00	€875.00	€315,000.00	€316,325.00
8	8.00	7.88	€393.75	€1,000.00	€315,000.00	€316,393.75
9	9.00	7.00	€350.00	€1,125.00	€315,000.00	€316,475.00
10	10.00	6.30	€315.00	€1,250.00	€315,000.00	€316,565.00
11	11.00	5.73	€286.36	€1,375.00	€315,000.00	€316,661.36
12	12.00	5.25	€262.50	€1,500.00	€315,000.00	€316,762.50
13	13.00	4.85	€242.31	€1,625.00	€315,000.00	€316,867.31
14	14.00	4.50	€225.00	€1,750.00	€315,000.00	€316,975.00

29. Modelo determinístico 930030062

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	LAMINA DE FORMICA COLOR ALMENDRA CLARO MATE NÁ°0920 TAFF PULL					Numero de pedidos al año
	Demanda D (12 meses)		31			N= D/Q
3	$Q=\sqrt{(2 \cdot C_{pd} \cdot D / C_{mi})}$		2.50			Frecuencia en días para realizar un pedido
	Cu = Costo unit mas reciente		€9,900.00			T=Q/D en años
	Cmi = 5% de Cu		€495.00			T*365 en días
	Cpd =		€50.00			

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	1.00	31.00	€1,550.00	€247.50	€306,900.00	€308,697.50
2	2.00	15.50	€775.00	€495.00	€306,900.00	€308,170.00
3	3.00	10.33	€516.67	€742.50	€306,900.00	€308,159.17
4	4.00	7.75	€387.50	€990.00	€306,900.00	€308,277.50
5	5.00	6.20	€310.00	€1,237.50	€306,900.00	€308,447.50
6	6.00	5.17	€258.33	€1,485.00	€306,900.00	€308,643.33
7	7.00	4.43	€221.43	€1,732.50	€306,900.00	€308,853.93
8	8.00	3.88	€193.75	€1,980.00	€306,900.00	€309,073.75
9	9.00	3.44	€172.22	€2,227.50	€306,900.00	€309,299.72
10	10.00	3.10	€155.00	€2,475.00	€306,900.00	€309,530.00
11	11.00	2.82	€140.91	€2,722.50	€306,900.00	€309,763.41
12	12.00	2.58	€129.17	€2,970.00	€306,900.00	€309,999.17
13	13.00	2.38	€119.23	€3,217.50	€306,900.00	€310,236.73
14	14.00	2.21	€110.71	€3,465.00	€306,900.00	€310,475.71

30. Modelo determinístico 420040020

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
ARTICULO:	EXTENSION RAMAL PARA BOMBILLO.			Numero de pedidos al año			
	Demanda D (12 meses)			N= D/Q		12	
1	Q= $\sqrt{(2 \cdot C_{pdx} \cdot D / C_{mi})}$			Frecuencia en días para realizar un pedido			
	Cu = Costo unit mas reciente			T=Q/D en años		0.0814	
	Cmi = 5% de Cu			T*365 en días		29.73	
	Cpd =						
			15				
			1.22				
			€20,100.00				
			€1,005.00				
			€50.00				
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)	
1	0.15	100.00	€5,000.00	€75.38	€301,500.00	€306,575.38	
2	0.30	50.00	€2,500.00	€150.75	€301,500.00	€304,150.75	
3	0.45	33.33	€1,666.67	€226.13	€301,500.00	€303,392.79	
4	0.60	25.00	€1,250.00	€301.50	€301,500.00	€303,051.50	
5	0.75	20.00	€1,000.00	€376.88	€301,500.00	€302,876.88	
6	0.90	16.67	€833.33	€452.25	€301,500.00	€302,785.58	
7	1.05	14.29	€714.29	€527.63	€301,500.00	€302,741.91	
8	1.20	12.50	€625.00	€603.00	€301,500.00	€302,728.00	
9	1.35	11.11	€555.56	€678.38	€301,500.00	€302,733.93	
10	1.50	10.00	€500.00	€753.75	€301,500.00	€302,753.75	
11	1.65	9.09	€454.55	€829.13	€301,500.00	€302,783.67	
12	1.80	8.33	€416.67	€904.50	€301,500.00	€302,821.17	
13	1.95	7.69	€384.62	€979.88	€301,500.00	€302,864.49	
14	2.10	7.14	€357.14	€1,055.25	€301,500.00	€302,912.39	

31. Modelo determinístico 955020020-2

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
ARTICULO:	PINTURA TIPO ESMALTE FAST DRY COLOR BLANCO (NUEVO)			Numero de pedidos al año			
	Demanda D (12 meses)			N= D/Q		12	
1	Q= $\sqrt{(2 \cdot C_{pdx} \cdot D / C_{mi})}$			Frecuencia en días para realizar un pedido			
	Cu = Costo unit mas reciente			T=Q/D en años		0.0816	
	Cmi = 5% de Cu			T*365 en días		29.80	
	Cpd =						
			12				
			0.98				
			€25,000.00				
			€1,250.00				
			€50.00				
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)	
1	0.18	66.67	€3,333.33	€112.50	€300,000.00	€303,445.83	
2	0.36	33.33	€1,666.67	€225.00	€300,000.00	€301,891.67	
3	0.51	23.53	€1,176.47	€318.75	€300,000.00	€301,495.22	
4	0.66	18.18	€909.09	€412.50	€300,000.00	€301,321.59	
5	0.81	14.81	€740.74	€506.25	€300,000.00	€301,246.99	
6	0.96	12.50	€625.00	€600.00	€300,000.00	€301,225.00	
7	1.11	10.81	€540.54	€693.75	€300,000.00	€301,234.29	
8	1.26	9.52	€476.19	€787.50	€300,000.00	€301,263.69	
9	1.41	8.51	€425.53	€881.25	€300,000.00	€301,306.78	
10	1.56	7.69	€384.62	€975.00	€300,000.00	€301,359.62	
11	1.71	7.02	€350.88	€1,068.75	€300,000.00	€301,419.63	
12	1.86	6.45	€322.58	€1,162.50	€300,000.00	€301,485.08	
13	2.01	5.97	€298.51	€1,256.25	€300,000.00	€301,554.76	
14	2.16	5.56	€277.78	€1,350.00	€300,000.00	€301,627.78	

32. Modelo determinístico 930030062-1

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	LAMINA DE FORMICA COLOR MADERA				Numero de pedidos al año	
	Demanda D (12 meses)	27			N= D/Q	12
2	$Q=\sqrt{(2*C_{pd}D/C_{mi})}$	2.34			Frecuencia en días para realizar un pedido	
	Cu = Costo unit mas reciente	€9,900.00			T=Q/D en años	0.0865
	Cmi = 5% de Cu	€495.00			T*365 en días	31.57
	Cpd =	€50.00				
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	1.00	27.00	€1,350.00	€247.50	€267,300.00	€268,897.50
2	2.00	13.50	€675.00	€495.00	€267,300.00	€268,470.00
3	3.00	9.00	€450.00	€742.50	€267,300.00	€268,492.50
4	4.00	6.75	€337.50	€990.00	€267,300.00	€268,627.50
5	5.00	5.40	€270.00	€1,237.50	€267,300.00	€268,807.50
6	6.00	4.50	€225.00	€1,485.00	€267,300.00	€269,010.00
7	7.00	3.86	€192.86	€1,732.50	€267,300.00	€269,225.36
8	8.00	3.38	€168.75	€1,980.00	€267,300.00	€269,448.75
9	9.00	3.00	€150.00	€2,227.50	€267,300.00	€269,677.50
10	10.00	2.70	€135.00	€2,475.00	€267,300.00	€269,910.00
11	11.00	2.45	€122.73	€2,722.50	€267,300.00	€270,145.23
12	12.00	2.25	€112.50	€2,970.00	€267,300.00	€270,382.50
13	13.00	2.08	€103.85	€3,217.50	€267,300.00	€270,621.35
14	14.00	1.93	€96.43	€3,465.00	€267,300.00	€270,861.43

33. Modelo determinístico 960050301-1

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	SIFON PARED DE BRONCE CROMADO DE 1 1/2 MARCA ABELA T11				Numero de pedidos al año	
	Demanda D (12 meses)		12		N= D/Q	11
1	$Q=\sqrt{(2*CpdxD/Cmi)}$		1.06		Frecuencia en días para realizar un pedido	
	Cu = Costo unit mas reciente		€21,200.00		T=Q/D en años	0.0887
	Cmi = 5% de Cu		€1,060.00		T*365 en días	32.36
	Cpd =		€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	0.21	57.14	€2,857.14	€111.30	€254,400.00	€257,368.44
2	0.42	28.57	€1,428.57	€222.60	€254,400.00	€256,051.17
3	0.63	19.05	€952.38	€333.90	€254,400.00	€255,686.28
4	0.84	14.29	€714.29	€445.20	€254,400.00	€255,559.49
5	1.05	11.43	€571.43	€556.50	€254,400.00	€255,527.93
6	1.26	9.52	€476.19	€667.80	€254,400.00	€255,543.99
7	1.47	8.16	€408.16	€779.10	€254,400.00	€255,587.26
8	1.68	7.14	€357.14	€890.40	€254,400.00	€255,647.54
9	1.89	6.35	€317.46	€1,001.70	€254,400.00	€255,719.16
10	2.10	5.71	€285.71	€1,113.00	€254,400.00	€255,798.71
11	2.31	5.19	€259.74	€1,224.30	€254,400.00	€255,884.04
12	2.52	4.76	€238.10	€1,335.60	€254,400.00	€255,973.70
13	2.73	4.40	€219.78	€1,446.90	€254,400.00	€256,066.68
14	2.94	4.08	€204.08	€1,558.20	€254,400.00	€256,162.28

34. Modelo determinístico 940100375-1

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	CABLE PAREADO NÂ°12				Numero de pedidos al año	
	Demanda D (12 meses)		279		N= D/Q	11
25	$Q=\sqrt{(2*CpdxD/Cmi)}$		24.90		Frecuencia en días para realizar un pedido	
	Cu = Costo unit mas reciente		€900.00		T=Q/D en años	0.0892
	Cmi = 5% de Cu		€45.00		T*365 en días	32.58
	Cpd =		€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	19.00	14.68	€734.21	€427.50	€251,100.00	€252,261.71
2	20.00	13.95	€697.50	€450.00	€251,100.00	€252,247.50
3	21.00	13.29	€664.29	€472.50	€251,100.00	€252,236.79
4	22.00	12.68	€634.09	€495.00	€251,100.00	€252,229.09
5	23.00	12.13	€606.52	€517.50	€251,100.00	€252,224.02
6	24.00	11.63	€581.25	€540.00	€251,100.00	€252,221.25
7	25.00	11.16	€558.00	€562.50	€251,100.00	€252,220.50
8	26.00	10.73	€536.54	€585.00	€251,100.00	€252,221.54
9	27.00	10.33	€516.67	€607.50	€251,100.00	€252,224.17
10	28.00	9.96	€498.21	€630.00	€251,100.00	€252,228.21
11	29.00	9.62	€481.03	€652.50	€251,100.00	€252,233.53
12	30.00	9.30	€465.00	€675.00	€251,100.00	€252,240.00
13	31.00	9.00	€450.00	€697.50	€251,100.00	€252,247.50
14	32.00	8.72	€435.94	€720.00	€251,100.00	€252,255.94

35. Modelo determinístico 955010010-7

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:		PINTURA COLOR TAFFY PULL GALON			Numero de pedidos al año	
2	Demanda D (12 meses)	21		N= D/Q	11	
	$Q=\sqrt{2*CpdxD/Cmi}$	1.90		Frecuencia en días para realizar un pedido		
	Cu = Costo unit mas reciente	€11,631.00		T=Q/D en años	0.0905	
	Cmi = 5% de Cu	€581.55		T*365 en días	33.03	
	Cpd =	€50.00				
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	1.00	21.00	€1,050.00	€290.78	€244,251.00	€245,591.78
2	2.00	10.50	€525.00	€581.55	€244,251.00	€245,357.55
3	3.00	7.00	€350.00	€872.33	€244,251.00	€245,473.33
4	4.00	5.25	€262.50	€1,163.10	€244,251.00	€245,676.60
5	5.00	4.20	€210.00	€1,453.88	€244,251.00	€245,914.88
6	6.00	3.50	€175.00	€1,744.65	€244,251.00	€246,170.65
7	7.00	3.00	€150.00	€2,035.43	€244,251.00	€246,436.43
8	8.00	2.63	€131.25	€2,326.20	€244,251.00	€246,708.45
9	9.00	2.33	€116.67	€2,616.98	€244,251.00	€246,984.64
10	10.00	2.10	€105.00	€2,907.75	€244,251.00	€247,263.75
11	11.00	1.91	€95.45	€3,198.53	€244,251.00	€247,544.98
12	12.00	1.75	€87.50	€3,489.30	€244,251.00	€247,827.80
13	13.00	1.62	€80.77	€3,780.08	€244,251.00	€248,111.84
14	14.00	1.50	€75.00	€4,070.85	€244,251.00	€248,396.85

36. Modelo determinístico 940350330-1

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:		TOMACORRIENTE DOBLE GRADO HOSPITALARIO 20A/125V NUEVO			Numero de pedidos al año	
6	Demanda D (12 meses)	70		N= D/Q	11	
	$Q=\sqrt{2*CpdxD/Cmi}$	6.42		Frecuencia en días para realizar un pedido		
	Cu = Costo unit mas reciente	€3,400.00		T=Q/D en años	0.0917	
	Cmi = 5% de Cu	€170.00		T*365 en días	33.46	
	Cpd =	€50.00				
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	1.00	70.00	€3,500.00	€85.00	€238,000.00	€241,585.00
2	2.00	35.00	€1,750.00	€170.00	€238,000.00	€239,920.00
3	3.00	23.33	€1,166.67	€255.00	€238,000.00	€239,421.67
4	4.00	17.50	€875.00	€340.00	€238,000.00	€239,215.00
5	5.00	14.00	€700.00	€425.00	€238,000.00	€239,125.00
6	6.00	11.67	€583.33	€510.00	€238,000.00	€239,093.33
7	7.00	10.00	€500.00	€595.00	€238,000.00	€239,095.00
8	8.00	8.75	€437.50	€680.00	€238,000.00	€239,117.50
9	9.00	7.78	€388.89	€765.00	€238,000.00	€239,153.89
10	10.00	7.00	€350.00	€850.00	€238,000.00	€239,200.00
11	11.00	6.36	€318.18	€935.00	€238,000.00	€239,253.18
12	12.00	5.83	€291.67	€1,020.00	€238,000.00	€239,311.67
13	13.00	5.38	€269.23	€1,105.00	€238,000.00	€239,374.23
14	14.00	5.00	€250.00	€1,190.00	€238,000.00	€239,440.00

37. Modelo determinístico 960050300

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	SIFON CON REGISTRO EN BRONCE CROMADO A LA PARED DE (1 1/4") MARCA ABELA					
		Demanda D (12 meses)	36		Numero de pedidos al año	
	3	$Q = \sqrt{(2 * C_{pdx} D / C_{mi})}$	3.33		N= D/Q	11
		Cu = Costo unit mas reciente	€6,505.00		Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cmi = 5% de Cu	€325.25		T=Q/D en años	0.0924
		Cpd =	€50.00		T*365 en días	33.73
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	1.00	36.00	€1,800.00	€162.63	€234,180.00	€236,142.63
2	2.00	18.00	€900.00	€325.25	€234,180.00	€235,405.25
3	3.00	12.00	€600.00	€487.88	€234,180.00	€235,267.88
4	4.00	9.00	€450.00	€650.50	€234,180.00	€235,280.50
5	5.00	7.20	€360.00	€813.13	€234,180.00	€235,353.13
6	6.00	6.00	€300.00	€975.75	€234,180.00	€235,455.75
7	7.00	5.14	€257.14	€1,138.38	€234,180.00	€235,575.52
8	8.00	4.50	€225.00	€1,301.00	€234,180.00	€235,706.00
9	9.00	4.00	€200.00	€1,463.63	€234,180.00	€235,843.63
10	10.00	3.60	€180.00	€1,626.25	€234,180.00	€235,986.25
11	11.00	3.27	€163.64	€1,788.88	€234,180.00	€236,132.51
12	12.00	3.00	€150.00	€1,951.50	€234,180.00	€236,281.50
13	13.00	2.77	€138.46	€2,114.13	€234,180.00	€236,432.59
14	14.00	2.57	€128.57	€2,276.75	€234,180.00	€236,585.32

38. Modelo determinístico 856010458

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	RODIN GIRATORIO 4" CON PLATINA					
		Demanda D (12 meses)	19		Numero de pedidos al año	
	2	$Q = \sqrt{(2 * C_{pdx} D / C_{mi})}$	1.80		N= D/Q	11
		Cu = Costo unit mas reciente	€11,739.00		Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cmi = 5% de Cu	€586.95		T=Q/D en años	0.0947
		Cpd =	€50.00		T*365 en días	34.56
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	1.00	19.00	€950.00	€293.48	€223,041.00	€224,284.48
2	2.00	9.50	€475.00	€586.95	€223,041.00	€224,102.95
3	3.00	6.33	€316.67	€880.43	€223,041.00	€224,238.09
4	4.00	4.75	€237.50	€1,173.90	€223,041.00	€224,452.40
5	5.00	3.80	€190.00	€1,467.38	€223,041.00	€224,698.38
6	6.00	3.17	€158.33	€1,760.85	€223,041.00	€224,960.18
7	7.00	2.71	€135.71	€2,054.33	€223,041.00	€225,231.04
8	8.00	2.38	€118.75	€2,347.80	€223,041.00	€225,507.55
9	9.00	2.11	€105.56	€2,641.28	€223,041.00	€225,787.83
10	10.00	1.90	€95.00	€2,934.75	€223,041.00	€226,070.75
11	11.00	1.73	€86.36	€3,228.23	€223,041.00	€226,355.59
12	12.00	1.58	€79.17	€3,521.70	€223,041.00	€226,641.87
13	13.00	1.46	€73.08	€3,815.18	€223,041.00	€226,929.25
14	14.00	1.36	€67.86	€4,108.65	€223,041.00	€227,217.51

39. Modelo determinístico 940350150

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	ENCHUFE GRADO HOSPITAL 15 A 110 V PSS266XHG				Numero de pedidos al año	
	4	Demanda D (12 meses)	45		N= D/Q	11
		$Q=\sqrt{(2*C_{pdx}D/C_{mi})}$	4.26		Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cu = Costo unit mas reciente	€4,950.00		T=Q/D en años	0.0948
		Cmi = 5% de Cu	€247.50		T*365 en días	34.59
		Cpd =	€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	0.80	56.25	€2,812.50	€99.00	€222,750.00	€225,661.50
2	1.60	28.13	€1,406.25	€198.00	€222,750.00	€224,354.25
3	2.40	18.75	€937.50	€297.00	€222,750.00	€223,984.50
4	3.20	14.06	€703.13	€396.00	€222,750.00	€223,849.13
5	4.00	11.25	€562.50	€495.00	€222,750.00	€223,807.50
6	4.80	9.38	€468.75	€594.00	€222,750.00	€223,812.75
7	5.60	8.04	€401.79	€693.00	€222,750.00	€223,844.79
8	6.40	7.03	€351.56	€792.00	€222,750.00	€223,893.56
9	7.20	6.25	€312.50	€891.00	€222,750.00	€223,953.50
10	8.00	5.63	€281.25	€990.00	€222,750.00	€224,021.25
11	8.80	5.11	€255.68	€1,089.00	€222,750.00	€224,094.68
12	9.60	4.69	€234.38	€1,188.00	€222,750.00	€224,172.38
13	10.40	4.33	€216.35	€1,287.00	€222,750.00	€224,253.35
14	11.20	4.02	€200.89	€1,386.00	€222,750.00	€224,336.89

40. Modelo determinístico 930030062

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	PINTURA ACRILICA COLOR CHARISMA BLUE ANTIHONGOS ULTRASATINADA TIPO GOLTEX 1100, 30BB-39/165				Numero de pedidos al año	
	2	Demanda D (12 meses)	22		N= D/Q	11
		$Q=\sqrt{(2*C_{pdx}D/C_{mi})}$	2.09		Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cu = Costo unit mas reciente	€10,113.00		T=Q/D en años	0.0948
		Cmi = 5% de Cu	€505.65		T*365 en días	34.61
		Cpd =	€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	1.00	22.00	€1,100.00	€252.83	€222,486.00	€223,838.83
2	2.00	11.00	€550.00	€505.65	€222,486.00	€223,541.65
3	3.00	7.33	€366.67	€758.48	€222,486.00	€223,611.14
4	4.00	5.50	€275.00	€1,011.30	€222,486.00	€223,772.30
5	5.00	4.40	€220.00	€1,264.13	€222,486.00	€223,970.13
6	6.00	3.67	€183.33	€1,516.95	€222,486.00	€224,186.28
7	7.00	3.14	€157.14	€1,769.78	€222,486.00	€224,412.92
8	8.00	2.75	€137.50	€2,022.60	€222,486.00	€224,646.10
9	9.00	2.44	€122.22	€2,275.43	€222,486.00	€224,883.65
10	10.00	2.20	€110.00	€2,528.25	€222,486.00	€225,124.25
11	11.00	2.00	€100.00	€2,781.08	€222,486.00	€225,367.08
12	12.00	1.83	€91.67	€3,033.90	€222,486.00	€225,611.57
13	13.00	1.69	€84.62	€3,286.73	€222,486.00	€225,857.34
14	14.00	1.57	€78.57	€3,539.55	€222,486.00	€226,104.12

41. Modelo determinístico 940500045

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
	ARTICULO:	BALASTRO DE ELECTRONICO PARA LAMPARA DE 3 TUBOS, 32 WATTS, T8				Numero de pedidos al año	
	4	Demanda D (12 meses)	44			N= D/Q	11
		$Q=\sqrt{(2*C_{pdx}D/C_{mi})}$	4.19			Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cu = Costo unit mas reciente	€5,021.74			T=Q/D en años	0.0951
		Cmi = 5% de Cu	€251.09			T*365 en días	34.73
		Cpd =	€50.00				
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)	
1	1.00	44.00	€2,200.00	€125.54	€220,956.56	€223,282.10	
2	2.00	22.00	€1,100.00	€251.09	€220,956.56	€222,307.65	
3	3.00	14.67	€733.33	€376.63	€220,956.56	€222,066.52	
4	4.00	11.00	€550.00	€502.17	€220,956.56	€222,008.73	
5	5.00	8.80	€440.00	€627.72	€220,956.56	€222,024.28	
6	6.00	7.33	€366.67	€753.26	€220,956.56	€222,076.49	
7	7.00	6.29	€314.29	€878.80	€220,956.56	€222,149.65	
8	8.00	5.50	€275.00	€1,004.35	€220,956.56	€222,235.91	
9	9.00	4.89	€244.44	€1,129.89	€220,956.56	€222,330.90	
10	10.00	4.40	€220.00	€1,255.44	€220,956.56	€222,432.00	
11	11.00	4.00	€200.00	€1,380.98	€220,956.56	€222,537.54	
12	12.00	3.67	€183.33	€1,506.52	€220,956.56	€222,646.42	
13	13.00	3.38	€169.23	€1,632.07	€220,956.56	€222,757.86	
14	14.00	3.14	€157.14	€1,757.61	€220,956.56	€222,871.31	

42. Modelo determinístico 856014704

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
	ARTICULO:	RODINES GIRATORIOS PLASTICOS (USAR SILLAS ERGONOMICAS)				Numero de pedidos al año	
	4	Demanda D (12 meses)	45			N= D/Q	10
		$Q=\sqrt{(2*C_{pdx}D/C_{mi})}$	4.42			Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cu = Costo unit mas reciente	€4,600.00			T=Q/D en años	0.0983
		Cmi = 5% de Cu	€230.00			T*365 en días	35.88
		Cpd =	€50.00				
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)	
1	1.00	45.00	€2,250.00	€115.00	€207,000.00	€209,365.00	
2	2.00	22.50	€1,125.00	€230.00	€207,000.00	€208,355.00	
3	3.00	15.00	€750.00	€345.00	€207,000.00	€208,095.00	
4	4.00	11.25	€562.50	€460.00	€207,000.00	€208,022.50	
5	5.00	9.00	€450.00	€575.00	€207,000.00	€208,025.00	
6	6.00	7.50	€375.00	€690.00	€207,000.00	€208,065.00	
7	7.00	6.43	€321.43	€805.00	€207,000.00	€208,126.43	
8	8.00	5.63	€281.25	€920.00	€207,000.00	€208,201.25	
9	9.00	5.00	€250.00	€1,035.00	€207,000.00	€208,285.00	
10	10.00	4.50	€225.00	€1,150.00	€207,000.00	€208,375.00	
11	11.00	4.09	€204.55	€1,265.00	€207,000.00	€208,469.55	
12	12.00	3.75	€187.50	€1,380.00	€207,000.00	€208,567.50	
13	13.00	3.46	€173.08	€1,495.00	€207,000.00	€208,668.08	
14	14.00	3.21	€160.71	€1,610.00	€207,000.00	€208,770.71	

43. Modelo determinístico 856010480

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	ASIENTOS PARA PILA BAÑERA			Numero de pedidos al año		
	Demanda D (12 meses)		13		N= D/Q	10
1	$Q=\sqrt{(2* CpdxD/Cmi)}$		1.30		Frecuencia en días para realizar un pedido	
	Cu = Costo unit mas reciente		€15.500.00		T=Q/D en años	0.0996
	Cmi = 5% de Cu		€775.00		T*365 en días	36.36
	Cpd =		€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	0.20	65.00	€3.250.00	€77.50	€201.500.00	€204.827.50
2	0.40	32.50	€1.625.00	€155.00	€201.500.00	€203.280.00
3	0.60	21.67	€1.083.33	€232.50	€201.500.00	€202.815.83
4	0.80	16.25	€812.50	€310.00	€201.500.00	€202.622.50
5	1.00	13.00	€650.00	€387.50	€201.500.00	€202.537.50
6	1.20	10.83	€541.67	€465.00	€201.500.00	€202.506.67
7	1.40	9.29	€464.29	€542.50	€201.500.00	€202.506.79
8	1.60	8.13	€406.25	€620.00	€201.500.00	€202.526.25
9	1.80	7.22	€361.11	€697.50	€201.500.00	€202.558.61
10	2.00	6.50	€325.00	€775.00	€201.500.00	€202.600.00
11	2.20	5.91	€295.45	€852.50	€201.500.00	€202.647.95
12	2.40	5.42	€270.83	€930.00	€201.500.00	€202.700.83
13	2.60	5.00	€250.00	€1.007.50	€201.500.00	€202.757.50
14	2.80	4.64	€232.14	€1.085.00	€201.500.00	€202.817.14

44. Modelo determinístico 915020130

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	BRAZO HIDRAULICO P/PUERTA NÁ°2022 GB=YALE 2234				Numero de pedidos al año	
	Demanda D (12 meses)		6		N= D/Q	10
1	$Q=\sqrt{(2*CpdxD/Cmi)}$		0.60		Frecuencia en días para realizar un pedido	
	Cu = Costo unit mas reciente		€33,100.00		T=Q/D en años	0.1004
	Cmi = 5% de Cu		€1,655.00		T*365 en días	36.63
	Cpd =		€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENMIENT O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	0.10	60.00	€3,000.00	€82.75	€198,600.00	€201,682.75
2	0.20	30.00	€1,500.00	€165.50	€198,600.00	€200,265.50
3	0.30	20.00	€1,000.00	€248.25	€198,600.00	€199,848.25
4	0.40	15.00	€750.00	€331.00	€198,600.00	€199,681.00
5	0.50	12.00	€600.00	€413.75	€198,600.00	€199,613.75
6	0.60	10.00	€500.00	€496.50	€198,600.00	€199,596.50
7	0.70	8.57	€428.57	€579.25	€198,600.00	€199,607.82
8	0.80	7.50	€375.00	€662.00	€198,600.00	€199,637.00
9	0.90	6.67	€333.33	€744.75	€198,600.00	€199,678.08
10	1.00	6.00	€300.00	€827.50	€198,600.00	€199,727.50
11	1.10	5.45	€272.73	€910.25	€198,600.00	€199,782.98
12	1.20	5.00	€250.00	€993.00	€198,600.00	€199,843.00
13	1.30	4.62	€230.77	€1,075.75	€198,600.00	€199,906.52
14	1.40	4.29	€214.29	€1,158.50	€198,600.00	€199,972.79

45. Modelo determinístico 955040100

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
ARTICULO:	THINNER FINO GALON				Numero de pedidos al año	
	Demanda D (12 meses)		35		N= D/Q	10
4	$Q=\sqrt{(2*CpdxD/Cmi)}$		3.56		Frecuencia en días para realizar un pedido	
	Cu = Costo unit mas reciente		€5,530.00		T=Q/D en años	0.1017
	Cmi = 5% de Cu		€276.50		T*365 en días	37.10
	Cpd =		€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENMIENT O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	1.00	35.00	€1,750.00	€138.25	€193,550.00	€195,438.25
2	2.00	17.50	€875.00	€276.50	€193,550.00	€194,701.50
3	3.00	11.67	€583.33	€414.75	€193,550.00	€194,548.08
4	4.00	8.75	€437.50	€553.00	€193,550.00	€194,540.50
5	5.00	7.00	€350.00	€691.25	€193,550.00	€194,591.25
6	6.00	5.83	€291.67	€829.50	€193,550.00	€194,671.17
7	7.00	5.00	€250.00	€967.75	€193,550.00	€194,767.75
8	8.00	4.38	€218.75	€1,106.00	€193,550.00	€194,874.75
9	9.00	3.89	€194.44	€1,244.25	€193,550.00	€194,988.69
10	10.00	3.50	€175.00	€1,382.50	€193,550.00	€195,107.50
11	11.00	3.18	€159.09	€1,520.75	€193,550.00	€195,229.84
12	12.00	2.92	€145.83	€1,659.00	€193,550.00	€195,354.83
13	13.00	2.69	€134.62	€1,797.25	€193,550.00	€195,481.87
14	14.00	2.50	€125.00	€1,935.50	€193,550.00	€195,610.50

46. Modelo determinístico 940050250

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
	ARTICULO:	CAJA PLÁSTICA UNIVERSAL BLANCA RECTANGULAR TIPO PARCHE DE 124 MM X 80,5 MM X 45 MM LG-89393			Numero de pedidos al año	
		Demanda D (12 meses)	172		N= D/Q	10
	18	Q= $\sqrt{(2 \cdot C_{pd} \cdot D / C_{mi})}$	17.92		Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cu = Costo unit mas reciente	€1.070.82		T=Q/D en años	0.1042
		Cmi = 5% de Cu	€53.54		T*365 en días	38.04
		Cpd =	€50.00			
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO						
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)
1	12.00	14.33	€716.67	€321.25	€184.181.04	€185.218.95
2	13.00	13.23	€661.54	€348.02	€184.181.04	€185.190.59
3	14.00	12.29	€614.29	€374.79	€184.181.04	€185.170.11
4	15.00	11.47	€573.33	€401.56	€184.181.04	€185.155.93
5	16.00	10.75	€537.50	€428.33	€184.181.04	€185.146.87
6	17.00	10.12	€505.88	€455.10	€184.181.04	€185.142.02
7	18.00	9.56	€477.78	€481.87	€184.181.04	€185.140.69
8	19.00	9.05	€452.63	€508.64	€184.181.04	€185.142.31
9	20.00	8.60	€430.00	€535.41	€184.181.04	€185.146.45
10	21.00	8.19	€409.52	€562.18	€184.181.04	€185.152.74
11	22.00	7.82	€390.91	€588.95	€184.181.04	€185.160.90
12	23.00	7.48	€373.91	€615.72	€184.181.04	€185.170.67
13	24.00	7.17	€358.33	€642.49	€184.181.04	€185.181.87
14	25.00	6.88	€344.00	€669.26	€184.181.04	€185.194.30

47. Modelo determinístico 930020051

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
	ARTICULO:	REGLAS 1" X 2" EN LAUREL CEPILLADO				Numero de pedidos al año	
		Demanda D (12 meses)	101		N= D/Q	9	
	11	$Q=\sqrt{2 \cdot C_{pd} \cdot D / C_{mi}}$	10.85		Frecuencia en días para realizar un pedido		
		Cu = Costo unit mas reciente	€1.715.00		T=Q/D en años	0.1075	
		Cmi = 5% de Cu	€85.75		T*365 en días	39.22	
		Cpd =	€50.00				
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)	
1	6.00	16.83	€841.67	€257.25	€173,215.00	€174,313.92	
2	7.00	14.43	€721.43	€300.13	€173,215.00	€174,236.55	
3	8.00	12.63	€631.25	€343.00	€173,215.00	€174,189.25	
4	9.00	11.22	€561.11	€385.88	€173,215.00	€174,161.99	
5	10.00	10.10	€505.00	€428.75	€173,215.00	€174,148.75	
6	11.00	9.18	€459.09	€471.63	€173,215.00	€174,145.72	
7	12.00	8.42	€420.83	€514.50	€173,215.00	€174,150.33	
8	13.00	7.77	€388.46	€557.38	€173,215.00	€174,160.84	
9	14.00	7.21	€360.71	€600.25	€173,215.00	€174,175.96	
10	15.00	6.73	€336.67	€643.13	€173,215.00	€174,194.79	
11	16.00	6.31	€315.63	€686.00	€173,215.00	€174,216.63	
12	17.00	5.94	€297.06	€728.88	€173,215.00	€174,240.93	
13	18.00	5.61	€280.56	€771.75	€173,215.00	€174,267.31	
14	19.00	5.32	€265.79	€814.63	€173,215.00	€174,295.41	

48. Modelo determinístico 856010461

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
	ARTICULO:	RODIN FIJO 4"				Numero de pedidos al año	
		Demanda D (12 meses)	16		N= D/Q	9	
	2	$Q=\sqrt{2 \cdot C_{pd} \cdot D / C_{mi}}$	1.75		Frecuencia en días para realizar un pedido		
		Cu = Costo unit mas reciente	€10.423.00		T=Q/D en años	0.1095	
		Cmi = 5% de Cu	€521.15		T*365 en días	39.97	
		Cpd =	€50.00				
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)	
1	0.25	64.00	€3,200.00	€65.14	€166,768.00	€170,033.14	
2	0.50	32.00	€1,600.00	€130.29	€166,768.00	€168,498.29	
3	0.75	21.33	€1,066.67	€195.43	€166,768.00	€168,030.10	
4	1.00	16.00	€800.00	€260.58	€166,768.00	€167,828.58	
5	1.25	12.80	€640.00	€325.72	€166,768.00	€167,733.72	
6	1.50	10.67	€533.33	€390.86	€166,768.00	€167,692.20	
7	1.75	9.14	€457.14	€456.01	€166,768.00	€167,681.15	
8	2.00	8.00	€400.00	€521.15	€166,768.00	€167,689.15	
9	2.25	7.11	€355.56	€586.29	€166,768.00	€167,709.85	
10	2.50	6.40	€320.00	€651.44	€166,768.00	€167,739.44	
11	2.75	5.82	€290.91	€716.58	€166,768.00	€167,775.49	
12	3.00	5.33	€266.67	€781.73	€166,768.00	€167,816.39	
13	3.25	4.92	€246.15	€846.87	€166,768.00	€167,861.02	
14	3.50	4.57	€228.57	€912.01	€166,768.00	€167,908.58	

49. Modelo determinístico 925040118

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
ARTICULO:	PERLING "PERFIL C" GALVANIZADO 70 X 50 X 15 MM 2.38MM 6 MTS (3 X 2 X 15 MM X 6 MTS)					Numero de pedidos al año	
	1	Demanda D (12 meses)	9			N= D/Q	9
		$Q=\sqrt{(2* CpdxD/Cmi)}$	0.99			Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cu = Costo unit mas reciente	€18.370.00			T=Q/D en años	0.1100
		Cmi = 5% de Cu	€918.50			T*365 en días	40.15
		Cpd =	€50.00				
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)	
1	0.20	45.00	€2.250.00	€91.85	€165.330.00	€167,671.85	
2	0.40	22.50	€1,125.00	€183.70	€165,330.00	€166,638.70	
3	0.60	15.00	€750.00	€275.55	€165,330.00	€166,355.55	
4	0.80	11.25	€562.50	€367.40	€165,330.00	€166,259.90	
5	1.00	9.00	€450.00	€459.25	€165,330.00	€166,239.25	
6	1.20	7.50	€375.00	€551.10	€165,330.00	€166,256.10	
7	1.40	6.43	€321.43	€642.95	€165,330.00	€166,294.38	
8	1.60	5.63	€281.25	€734.80	€165,330.00	€166,346.05	
9	1.80	5.00	€250.00	€826.65	€165,330.00	€166,406.65	
10	2.00	4.50	€225.00	€918.50	€165,330.00	€166,473.50	
11	2.20	4.09	€204.55	€1,010.35	€165,330.00	€166,544.90	
12	2.40	3.75	€187.50	€1,102.20	€165,330.00	€166,619.70	
13	2.60	3.46	€173.08	€1,194.05	€165,330.00	€166,697.13	
14	2.80	3.21	€160.71	€1,285.90	€165,330.00	€166,776.61	

50. Modelo determinístico 856010457

DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
ARTICULO:	RODIN GIRATORIO CON FRENO DE 5" (NUEVO)					Numero de pedidos al año	
	1	Demanda D (12 meses)	10			N= D/Q	9
		$Q=\sqrt{(2* CpdxD/Cmi)}$	1.10			Frecuencia en días para realizar un pedido	
		Cu = Costo unit mas reciente	€16,408.00			T=Q/D en años	0.1104
		Cmi = 5% de Cu	€820.40			T*365 en días	40.30
		Cpd =	€50.00				
DATOS MODELO DE COMPRA SIN PEDIDOS PENDIENTES PRODUCTO							
#	Q	D/Q	COSTO ORDENAR (Cpd * D/Q)	COSTO MANTENIMIENTO O (Ci x Q/2)	COSTO COMPRA (Cu x D)	COSTO TOTAL (Σ Costo Ordenar + Costo Mantenimiento + Costo Compra)	
1	0.10	100.00	€5,000.00	€41.02	€164,080.00	€169,121.02	
2	0.20	50.00	€2,500.00	€82.04	€164,080.00	€166,662.04	
3	0.30	33.33	€1,666.67	€123.06	€164,080.00	€165,869.73	
4	0.40	25.00	€1,250.00	€164.08	€164,080.00	€165,494.08	
5	0.50	20.00	€1,000.00	€205.10	€164,080.00	€165,285.10	
6	0.60	16.67	€833.33	€246.12	€164,080.00	€165,159.45	
7	0.70	14.29	€714.29	€287.14	€164,080.00	€165,081.43	
8	0.80	12.50	€625.00	€328.16	€164,080.00	€165,033.16	
9	0.90	11.11	€555.56	€369.18	€164,080.00	€165,004.74	
10	1.00	10.00	€500.00	€410.20	€164,080.00	€164,990.20	
11	1.10	9.09	€454.55	€451.22	€164,080.00	€164,985.77	
12	1.20	8.33	€416.67	€492.24	€164,080.00	€164,988.91	
13	1.30	7.69	€384.62	€533.26	€164,080.00	€164,997.88	
14	1.40	7.14	€357.14	€574.28	€164,080.00	€165,011.42	

APÉNDICE 8 SIPOC

PLANTILLA DE DIAGRAMA SIPOC		TÍTULO DEL PROCESO:Proceso: ANÁLISIS EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS DE LA BODEGA DE TALLER DE MANTENIMIENTO							
S	PROVEEDORES	I	ENTRADA	P	PROCESO	O	SALIDA	C	CLIENTE
	Quién proporciona entrada a un proceso		Recurso proporcionado por el proveedor para la incorporación al proceso		Pasos realizados para convertir de entrada a salida		Recurso resultante desde el proceso		Receptor de salida creada
PROVEEDORES	ENTRADA	PROCESO	SALIDA	CLIENTE					
Jefe encargado de Bodega	Material de construcción y mantenimiento de	1	¿Que hace el proceso?	¿Cuál es el resultado esperado del proceso?	¿Qué clientes necesitan la salida de este proceso?				
		2							
		3							
		4							
proveedores terceros bodega H.N.N	Ordenes de compra,Licitaciones públicas y facturas.	5	1. verifica cantidades en el sistema	Aprobacion del postulante cumpla las características del	Unidades de material necesitadas para el mantenimiento y				
Todos los servicios de atención de mantenimiento		6	2. cálculo de forma empirica lo que necesita	Entrega de Material	Entrega de de material al técnico correspondiente				
		7	3. Realiza el cartel de licitación pública administrativa	Ingreso del material al sistema	El técnico de mantenimiento la OT				
		8		Se verifica su correcta entrega por parte de del proveedor	El encargo de bodega cierra la OT				
		9		Se genera una OT de trabajo					
		10							
		11							
		12							
REQUISITOS DEL CLIENTE	Departamentos HNN/Proveedores	REQUISITOS DEL CLIENTE	Jefe encargado/proveedores en base a la licitación	REQUISITOS DEL CLIENTE	Jefe encargado/técnico de bodega	REQUISITOS DEL CLIENTE	Proveedores/jefe de mantenimiento	REQUISITOS DEL CLIENTE	Técnico de mantenimiento/Técnico de bodega

APÉNDICE 9 PROJECT CHARTER

Project Charter Información del proyecto

Datos

Empresa / Organización	Hospital Nacional de Niños
Proyecto	Análisis De La Gestión De Inventarios En El Taller De Mantenimiento Hospital Nacional De Niños Para El Año 2022
Fecha de ejecución	01/01/2023
Cliente	Bodega de mantenimiento
Patrocinador principal	N/A
Gerente de proyecto	Anthony Javier Chacón Rodríguez

Patrocinador / Patrocinadores

Nombre	Cargo	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
Pedro Murillo	Jefe de Mantenimiento	Mantenimiento	Profesional 2
Efraín Quesada	Jefe de Bodega	Bodega	Profesional 2

Propósito y justificación del proyecto

Análisis de inventarios en base a un modelo de pronósticos y determinístico definir un sistema de gestión de inventarios

Descripción del proyecto y entregables

Evaluar el sistema de gestión de inventarios del taller de mantenimiento del Hospital Nacional de Niños, mediante el análisis de los datos históricos de los materiales, para generar oportunidades de mejora, así encontrar una alternativa de solución y disminuya los costos en la planificación estratégica anual.

Involucrados del proceso

Jefe de bodega
Jefe de mantenimiento
Técnicos de mantenimiento
Técnicos de bodega